HOTĂRÂREA NR.531 DIN 28.12.2018

privind aprobarea documentației tehnico economice - faza DALI pentru obiectivul de investiții: " Consolidare si Modernizare Stadion Municipal Bacau"

Consiliul Local al Municipiului Bacău întrunit în ședință extraordinară la data de 28.12.2018, potrivit art.39 (2) din Legea nr. 215/2001 a administrației publice locale republicată, cu modificările și completările ulterioare,

Având în vedere :

-Referatul nr. 13719/ 27.12.2018 al Direcției Tehnice prin care se propune aprobarea documentației tehnico economice - faza DALI pentru obiectivul de investiții: " Consolidare si Modernizare Stadion Municipal Bacau";

-Expunerea de Motive a Primarului Municipiului Bacău înregistrată cu nr.13720/ 27.12.2018;

-Raportul de specialitate al compartimentelor de resort înregistrat cu nr. 13721/ 27.12.2018, favorabil;

-Rapoartele comisiilor de specialitate din cadrul Consiliului local al Municipiului Bacău, întocmite în vederea avizării proiectului de hotărâre: nr. 2275/28.12.2018 al Comisiei de specialitate nr.1, nr. 2276/28.12.2018 al Comisiei de specialitate nr.2, nr. 2277/28.12.2018 al Comisiei de specialitate nr.4 și nr. 2278/28.12.2018 al Comisiei de specialitate nr. 5;

-Prevederilor Legii nr. 2/ 2018 privind bugetul de stat pe anul 2018;

-Prevederile art. 44 alin (1) din Legea 273/ 2006 privind finanțele publice locale cu modificările și completările ulterioare;

-Prevederile art. 5 alin. 1, lit. "b" alin. (i) și art. 9 alin. (1) și (4) din HG 907/ 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentației tehnico-economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice cu modificările și completările ulterioare,

-Prevederile art. 47 (1), ale art. 48 (2), ale art. 61 (2), ale art. 115 (1) lit. b și ale art. 117 lit. „a" din Legea nr. 215/2001 privind administrația publică locală republicată, ulterior modificată și completată;

-Prevederile art. 34 (1) lit. „i" din Anexa nr. 1 la Ordonanța Guvernului nr. 35/2002 pentru aprobarea Regulamentului-cadru de organizare și funcționare a consiliilor locale, cu modificările și completările ulterioare;

În baza dispozițiilor art. 36 alin.(2) lit. "b" și alin.(4) lit. "d" și art.45 (2) lit. "a" din Legea nr. 215/2001 a administrației publice locale, republicată cu modificările și completările ulterioare,

HOTĂRĂȘTE:

Art.1 Se aprobă documentația tehnico-economică - faza D.A.L.I. pentru obiectivul de investiții: " Consolidare si Modernizare Stadion Municipal Bacau", conform Anexei parte integrantă a prezentei hotărâri.

Art.2 Primarul Municipiului Bacău va aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri prin Direcția Tehnică.

Art.3 Hotărârea va fi comunicată Direcției Tehnice.

Art.4 Prin grija Secretarului Municipiului Bacău prezenta hotărâre se comunică în termen legal Instituției Prefectului – Județul Bacău pentru verificarea legalității.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
GHIORGHE HULUȚĂ

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI

N.O.P.,I.D./A.M./Ex.1/Ds.I-A-2

ROMÂNIA
JUDEȚUL BACĂU
CONSILIUL LOCAL BACĂU

ANEXĂ COMUNĂ CU PROIECTUL DE HOTĂRÂRE
LA HOTĂRÂREA NR. 531 DIN 28.12.2018

Documentație tehnico-economică DALI pentru obiectivul de investitii " Consolidare si Modernizare Stadion Municipal Bacau"

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
HULUȚĂ GHIORGHE

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU
NICOLAE - OVIDIU POPOVICI

SEF SERVICIU
MIHAELA IONESI

EUROAMIRA
Noi te indrumam spre succes!
S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel./Fax: +40.332/132.180, Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

PROIECT

"CONSOLIDARE ŞI MODERNIZARE STADION MUNICIPAL BACĂU"

MUNICIPIUL BACĂU, JUDEŢUL BACĂU

STR. PICTOR THEODOR AMAN NR. 94, MUNICIPIUL BACAU, JUDEŢUL BACĂU

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE



Proiect nr: 10/2018
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU

EUROAMIRA
Noi te indrumam spre succes!
S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, **C.U.I.:** RO21648235
Tel./Fax: +40.332/132.180, **Web:** euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași

FISA RESPONSABILITATI

– proiectant arhitectura **S.C. EUROAMIRA S.R.L. - Iasi**

Arhitect Mihaela POPINIUC

– proiectant structura **S.C. EUROAMIRA S.R.L. - Iasi**

Inginer Catalin TROFINOV

- proiectare instaltii **S.C. EUROAMIRA S.R.L. - Iasi**

Inginer Bogdan EDU

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, **C.U.I.:** RO21648235
Tel./Fax: +40.332/132.180, **Web:** euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași

A. PIESE SCRISE

CUPRINS

A. PIESE SCRISE

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1 Denumirea obiectului de investitii

1.2 Amplasament

1.3 Titularul investitiei

1.4 Beneficiarul investitiei

1.5 Elaboratorul studiului

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTIE

2.1 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare

2.2 Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si deficientelor

2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

3.1 Particularitati ale amplasamentului

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafaţa terenului, dimensiuni în plan)

b) relaţiile cu zone învecinate, accesuri existente şi/sau căi de acces posibile

c) datele seismice şi climatice

d) studii de teren

e) situaţia utilităţilor tehnico-edilitare existente

f) analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiţia

g) informaţii privind posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată

h) existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate

3.2 Regimul juridic

a) natura proprietăţii sau titlul asupra construcţiei existente, inclusiv servituţi, drept de preempţiune

b) destinaţia construcţiei existente

c) includerea construcţiei existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum şi zonele de protecţie ale acestora şi în zone construite protejate, după caz

d) informaţii/obligaţii/constrângeri extrase din documentaţiile de urbanism, după caz

3.3 Caracteristici tehnice si parametrii specifici

a) categoria şi clasa de importanţă

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz

c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcţie

d) suprafaţa construită

e) suprafaţa construită desfăşurată

f) valoarea de inventar a construcţiei

g) alţi parametri, în funcţie de specificul şi natura construcţiei existente

3.4 Analiza stării construcţiei

3.5 Starea tehnică, inclusiv sistemul structural şi analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerinţelor fundamentale aplicabile, potrivit legii

3.6 Actul doveditor al forţei majore, după caz

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ŞI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE

a) Clasa de risc seismic

b) Prezentarea a minimum doua solutii de interventie

c) soluţiile tehnice şi măsurile propuse de către expertul tehnic şi, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţii

d) recomandarea intervenţiilor necesare pentru asigurarea funcţionării conform cerinţelor şi conform exigenţelor de calitate

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPŢIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ŞI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

5.1 Soluţia tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic, cuprinzând

a) descrierea principalelor lucrări de intervenţie

b) descrierea, după caz, şi a altor categorii de lucrări incluse în soluţia tehnică de intervenţie propusă, respectiv hidroizolaţii, termoizolaţii, repararea/înlocuirea instalaţiilor/echipamentelor aferente construcţiei, demontări/montări, debranşări/branşări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătăţirea terenului de fundare, precum şi lucrări strict necesare pentru asigurarea funcţionalităţii construcţiei reabilitate

c) analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiţia

d) informaţii privind posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate

e) caracteristicile tehnice şi parametrii specifici investiţiei rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenţie

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

5.3 Durata de realizare şi etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiţiei, detaliat pe etape principale

5.4 Costurile estimative ale investiţiei

5.5 Sustenabilitatea realizării investiţiei

a) impactul social şi cultural

b) estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei: în faza de realizare, în faza de operare

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a sitarilor protejate, după caz

5.6 Analiza financiară şi economică aferentă realizării lucrărilor de intervenţie

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă

b) analiza cererii de bunuri şi servicii care justifică necesitatea şi dimensionarea investiţiei, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate

e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

6. SCENARIUL/OPŢIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

6.1 Comparatia scenariilor/optiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

6.2 Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e), recomandat(e)

6.3 Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi investiţiei

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiţii, exprimată în iei, cu TVA şi, respectiv, fără TVA, din care construcţii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanţă - elemente fizice/capacităţi fizice care să indice atingerea ţintei obiectivului de investiţii - şi, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele şi reglementările tehnice în vigoare

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcţie de specificul şi ţinta fiecărui obiectiv de investiţii

d) durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii, exprimată în luni

6.4 Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

6.5 Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice, ca urmare a analizei financiare şi economice: fonduri proprii, credite bancare, alocaţii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

7.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire

7.2 Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară

7.3 Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege.

7.4 Avize privind asigurarea utilităţilor, în cazul suplimentării capacităţii existente

7.5 Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentaţia tehnico-economică

7.6 Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, care pot condiţiona soluţiile tehnice

B. PIESE DESENATE

ARHITECTURĂ:

EXISTENT

AR00 Plan de încadrare in zonă
AR01 Plan de situatie existent
AR1 Plan stadion - cota acces TRIBUNA B
AR2 Plan stadion - cota acces TRIBUNA A
AR3 Plan stadion - gradene
AR4 Plan PELUZA NORD – cota gradene etapa 1
AR5 Plan PELUZA SUD – cota gradene etapa 1
AR7 Plan TRIBUNA B - cota gradene etapa 1
AR8 Plan PELUZA NORD – extindere gradene etapa 2
AR9 Plan PELUZA SUD – extindere gradene etapa 2
AR10 Plan TRIBUNA B - cota gradene etapa 2
AR11 TRIBUNA A – plan parter
AR12 TRIBUNA A – plan etaj
AR13 Sectiune transversala tribuna A/ tribuna B
Sectiune transversala peluza nord/vedere tribuna A
Faţadă PELUZA NORD
AR14 PELUZA SUD - sectiune transversala

PROPUS

A00 Plan de încadrare in zonă
A01 Plan de situatie propus
A1 Plan stadion - cota acces TRIBUNA B
A2 Plan stadion - cota acces TRIBUNA A
A3 Plan stadion - gradene
A4 Plan stadion - cota +12.90
A5 Plan PELUZA NORD - cota gradene
A6 Plan PELUZA SUD - cota gradene
A7 Plan TRIBUNA B - cota gradene
A8 Plan PELUZA NORD – extindere gradene
A9 Plan PELUZA SUD – extindere gradene
A10 Plan TRIBUNA B - cota gradene – etaj 1

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel./Fax: +40.332/132.180, Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

A11 TRIBUNA A – plan parter
A12 TRIBUNA A – plan etaj
A13 TRIBUNA A – plan etaj 2
A14 Sectiune transversala tribuna A/ vedere peluza nord
A15 Sectiune transversala tribuna B/ vedere peluza sud
A16 Fatada est TRIBUNA B
A17 Faţadă est TRIBUNA A
A18 Faţadă PELUZA NORD

REZISTENŢĂ:

DR.1 Detaliu consolidare fundatii pereti de zidarie
DR.2 Detaliu general consolidare stalpi
DR.3 Detealiu general consolidare grinzi
DR.4 Detalii camasuire fundatii

INSTALAŢII:

INSTALAŢII ELECTRICE

IE1 Cota acces TRIBUNA A
IE2 Etaj 1 TRIBUNA A
IE3 Etaj 2 TRIBUNA A
IE4 Cota acces TRIBUNA B
IE5 Etaj 1 TRIBUNA B
IE6 PELUZA NORD sector A
IE7 PELUZA NORD sector B
IE8 PELUZA SUD sector A
IE9 PELUZA SUD sector B

INSTALAŢII SANITARE

IS1 Cota acces TRIBUNA A
IS2 Etaj 1 TRIBUNA A
IS3 Etaj 2 TRIBUNA A
IS4 Cota acces TRIBUNA B
IS5 Etaj 1 TRIBUNA B
IS6 PELUZA NORD sector A
IS7 PELUZA NORD sector B
IS8 PELUZA SUD sector A
IS9 PELUZA SUD sector B

CANALIZARE

IS10 Cota acces TRIBUNA A

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, **C.U.I.:** RO21648235
Tel./Fax: +40.332/132.180, **Web:** euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași

IS11 Etaj 1 TRIBUNA A
IS12 Etaj 2 TRIBUNA A
IS13 Cota acces TRIBUNA B
IS14 Etaj 1 TRIBUNA B
IS15 PELUZA NORD sector A
IS16 PELUZA NORD sector B
IS17 PELUZA SUD sector A
IS18 PELUZA SUD sector B

INSTALAȚII TERMICE - VENTILATIE

IT1 Cota acces TRIBUNA A
IT2 Etaj 1 TRIBUNA A
IT3 Etaj 2 TRIBUNA A
IT4 Cota acces TRIBUNA B
IT5 Etaj 1 TRIBUNA B
IT6 PELUZA NORD
IT7 PELUZA NORD

A. PIESE SCRISE

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1 Denumirea obiectului de investitii

Proiectul ***"CONSOLIDARE ŞI MODERNIZARE STADION MUNICIPAL BACĂU"*, MUNICIPIUL BACĂU, JUDEŢUL BACĂU** – faza DALI a fost intocmit la solicitarea beneficiarului Primaria Municipiului Bacau.

Prin acest proiect Primaria Municipiului Bacau doreşte modernizarea Stadionului Municipal.

1.2 Amplasament

Obiectivul este amplasat pe STR. PICTOR THEODOR AMAN NR. 94, MUNICIPIUL BACAU, JUDEŢUL BACĂU.

Amplasamentul la care face referire prezenta documentatie se afla in limitele administrativ-teritoriale ale municipiului Bacau, Judetul Bacau.

1.3 Titularul investitiei

MUNICIPIUL BACAU

1.4 Beneficiarul investitiei

MUNICIPIUL BACAU

1.5 Elaboratorul studiului

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – proiectant arhitectura
Iasi

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – proiectant structura
Iasi

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – proiectant instalatii
Iasi

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTIE

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare

În contextul în care în România infrastructura pentru sport este total depăşită fizic şi moral, din cauza lipsei de investiţii din ultimii 30-40 de ani, orice construcţie nouă în acest domeniu este necesară şi oportună pentru relansarea sportului de masă şi a celui de performanţă.

Prin realizarea prezentului obiectiv de investiţii se va dezvolta fotbalul la nivel de performanţă şi va crea oportunitatea de a se organiza meciuri de fotbal ale echipelor naţionale de fotbal precum şi meciuri de fotbal între cluburi profesioniste, atât în Campionatul Naţional Liga I cât şi din competiţiile de club UEFA, fazele preliminare.

Complexul sportiv reprezintă o prioritate ridicată în contextul actualelor strategii sectoriale şi naţionale avand în vedere că implementarea lui are următoarele efecte directe:

- ✓ creşterea calităţii infrastructurii sociale a regiunii în care se va executa complexul;
- ✓ creşterea competitivităţii regiunilor ca locaţii pentru derularea evenimentelor sportive;
- ✓ creşterea contribuţiei turismului la dezvoltarea regiunilor;
- ✓ va constitui un factor motivaţional în formarea tinerilor pentru performanţă.

Construirea şi modernizarea stadioanelor, inclusiv stadionul municipal din Municipiul Bacau, va conduce la revigorarea societăţilor comerciale având ca principal obiect de activitate proiectarea obiectivelor de investiţii şi execuţia de lucrări de construcţii.

Totodată aceste aspecte vor atrage şi îmbunătăţirea activităţii tuturor societăţilor de construcţii furnizoare de materii prime şi materiale în domeniul construcţiilor. Organizarea de competiţii sportive importante va deschide noi oportunităţi în viitor în ceea ce priveşte turismul şi industria hotelieră din Municipiul Bacau.

Complexul sportiv reprezintă o prioritate ridicată în contextul actualelor strategii sectoriale şi naţionale având în vedere că implementarea lui are următoarele efecte directe:

- ✓ creşterea calităţii infrastructurii sociale a regiunilor în care se va executa complexul;
- ✓ creşterea competitivităţii regiunilor ca locaţii pentru derularea evenimentelor sportive;
- ✓ creşterea contribuţiei turismului la dezvoltarea regiunilor;
- ✓ dezvoltarea sportului şi activităţilor legate de sport trebuie să fie facilitate la nivel naţional prin crearea unei infrastructuri agrementate naţional şi internaţional, constituind un factor motivaţional în formarea tinerilor pentru performanţă.

Implementarea acestui proiect va conduce, totodată, la diminuarea disparităţilor interegionale precum şi a disparităţilor în interiorul regiunilor, între centrele urbane şi arealele adiacente, iar în cadrul oraşelor, între zonele atractive pentru investitori şi cele neatractive, printr-o mai bună utilizare a sinergiilor regionale. Astfel se rezolvă o nevoie socială a colectivităţii în aria căreia se va amplasa complexul sportiv. Aceste obiective sunt stabilite în cadrul angajamentelor asumate de către Romania în calitate de membru al Uniunii Europene.

Prin investiţia de faţă se vine în întâmpinarea nevoii sociale identificate la nivel naţional: de creare unei infrastructuri care să dezvolte sportul de masă şi să satisfacă cerinţele de pregătire spotivă şi de organizare a evenimentelor din acest sector. În iniţierea unui astfel de demers s-a ţinut cont de numărul spaţiilor special amenajate destinate practicării sporturilor, care este insuficient în raport cu necesităţile reale ale societăţii, iar pe teritoriul României nu există suficiente complexuri sportive care să corespundă standardelor internaţionale privind pregătirea sportivilor şi organizarea de competiţii internaţionale, ceea ce îi obligă pe sportivii români să evolueze în competiţiile oficiale la un nivel de competitivitate redus. De asemenea, lipsa infrastructurii de acest nivel împiedică, din motive logistice, participarea echipelor sportive la competiţii internaţionale întrucât acestea au nevoie în pregătire de

respectarea unor standarde de calitate, atât pentru antrenamente, cât şi pentru spaţiile în care se desfăşoară acestea.

2.2 Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si deficientelor

Analizând în ansamblu, complexul Stadionului Municipal Bacău se află într-o stare tehnică deficitara, cu un grad ridicat de uzură şi degradare.

În cei aproximativ 62 de ani pentru construcţia veche, 50 de ani de la realizarea tribunei oficiale A şi 38 de ani de la realizarea extinderii atât a peluzelor cât şi a tribunei B, construcţiile au suferit diverse modificări funcţionale cu an

umite implicaţii structurale precum şi degradări mari atât a elementelor arhitecturale şi chiar structurale.

1. Tribuna A (tribuna oficiala)

- în cei 50 de funcţionare a tribunei A funcţiunile la parter şi etaj s-au modificat în funcţie de necesităţile momentului, aceste modificări au constat în recompartimentări la parter şi etaj prin dezafectarea unor ziduri de cărămidă despărţitoare şi montarea altor ziduri de cărămidă despărţitoare nestructurale;

- degradarea masivă a gradenelor executate în 1956, acest lucru datorându-se în special deteriorăarii atât a stratului de protecţie a hidroizolaţiei orizontale a gradenelor, a deteriorării hidroizolaţiei de peste gradene, a pătrunderii masive a apelor din precipitaţii sub placa gradenelor prin fisurile multiple aparute în placa din beton, lucru care a condus la supraumezirea umpluturii de pământ de sub gradene. De asemenea se observă o deteriorare a parapetului de la baza gradenelor dinspre terenul de sport acesta prezentând fisuri verticale şi la 45° cât şi o degradare masivă a scărilor de acces din zona de protecţie a pistei spre primul rând de gradene;

- gradenele existente la tribuna oficială, de sub copertină, se prezintă mult mai bine având câteva zone cu fisuri deschise cu dimensiuni de 1-3 mm;

- structura din beton armat existentă (cadrele transversale din beton armat monolit) nu prezintă degradări care sa pericliteze rezistenţa şi stabilitatea actuală a acestor elemente;

- planşeul de la cota pardoselii parterului şi planşeul de peste parter din beton armat se prezintă bine, sunt cateva fisuri de 1-2 mm în câmpul acestora fără a periclita rezistenţa planşeelor;

- copertina din beton armat monolit situată deasupra etajului 1, inclusiv a consolelor de peste tribuna oficială, prezintă fisuri de 2-4 mm datorate degradării sistemului de hidroizolaţie depăşit fizic;

- pereţii de inchidere de pe faţada principală a tribunei A, realizaţi din zidărie de cărămidă, sunt fisuraţi, afestaţi şi de pătrunderea apelor din precipitaţii, datorita degradării sistemului de scurgere a apelor de pe terasă (burlane degradate), precum şi a intervenţiilor făcute în timp, în scopul realizării unor goluri de acces suplimentare faţă de proiectul iniţial.

2. Tribuna B

- în cei 62 (42) ani de utilizare a tribunei B, funcţiunile de la parter şi etaj s-au modificat ţinându-se seama de schimbarea funcţiunii spaţiilor existente, realizate atât la spaţiul de la parter a tribunei B executată în 1956, cât şi la spaţiile de la parter şi etaj ale construcţiei din 1976 a tribunei B. Aceste modificări au constat în schimbări de funcţional la parterul tribunei B, executată în 1956, fără a interveni la elementele structurale (pereţi din zidărie, stâlpi, grinzi, centuri) şi nici asupra planşeului din beton armat de peste parter. La parterul şi etajul 1 al tribunei B executată în 1976 modificările de funcţional au fost făcute prin dezafectarea unor pereţi nestructurali din zidărie şi montarea unor pereţi noi nestructurali.

- datorita unei postutilizari defectoase tribuna B executata in 1956 prezintă degradări majore. Aceste degradări sunt datorate pătrunderii apei în rosturile dintre gradene şi în fisurile care au apărut în acestea. Gradenele care stau pe pământ, datorita pătrunderii apelor din precipitaţii, au suferit tasări inegale în aşa fel încât nu mai există o liniaritate a spaţiilor dintre gradene, cu un grsad de periculozitate mare în ceea ce priveşte funcţionarea lor.

În zona de parter a tribunei B executată în 1956 care prevedea realizarea unor funcţiuni sunt degradări mari asupra planşeului din beton armat monolit (fisuri, supraumezirea tavanului precum şi degradarea atât a elementelor structurale verticale (pereţii din zidărie, stâlpii din beton armat, centuri, grinzi din beton armat monolit).

Degradarea elementelor din beton armat constă în marea majoritate a lipsei acoperirii cu beton a armăturii, imbibarea cu apă în masă a elementelor din beton armat, corodarea masivă a armăturii din elementele din beton armat. De asemenea

elementele nestructucturale de la parterul şi etajul tribunei B sunt degradate atât datorită unei postutilizari precare cât şi datorită pătrunderii apei din precipitaţii în aceste elemente.

În ultimii ani în zona tribunei B dinspre peluza Nord, prin grija Federaţiei Naţionale de Box s-au făcut câteva amenajări la unele spaţii în scopul asigurării unor funcţiuni absolut necesare activităţii sportive de box amator.

Aceste amenajări au constat în lucrări de amenajare a spaţiilor existente, obţinerea unor spaţii funcţionale necesare desfăşurării activităţii unui club sportiv, respectiv: bucătărie, sală de mese, camere de cazare, zone de depozitare, secretariat, cabinet director, cameră protocol, holuri de acces, zonă scară.

Aceste funcţiuni au fost obţinute prin recompartimentari, din mutarea unor pereţi despărţitori nestructurali, cât şi pereţi din GIPSCARTON. Acestor funcţiuni, pe anumite zone, s-au degradat datorita pătrunderii apei prin gradenele prefabricate de la tribuna B, gradene deteriorate pe zone extinse. Pe suprafeţe extinse zonele de monolitizare a gradenelor pe grinzile transversale sunt fisurate, crăpate, apărând astfel şi denivelări, în unele locuri pronunţate, fapt care poate conduce la accidentări ale suporterilor.

Acest fenomen de degradare a gradenelor atat de la tribuna B, executată în 1956, cât şi a celei executate in 1976, s-a amplificat, când in 1983, din dorinţa de a schimba scaunele, executatantul a perforat gradenele pe partea orizontala (inclusiv subansamblul de pe gradene), fapt care a permis pătrunderea apei sub placa gradenelor. Acest fenomen a condus atat la degradarea gradenelor, a umpluturii de pământ de sub ele în zona executată în 1956, a elementelor din beton orizontale, a elementelor verticale - pereţii din zidărie in zona executata in 1956 cu parter functional, a finisajelor din aceasta zona cât şi degradări pronunţate la elementele orizontale şi verticale din zona executată in 1976.

Menţinerea posibilităţii pătrunderii apelor din precipitaţii prin gradenele de la tribuna B va conduce la compromiterea atât a structurii de rezistenţă de la tribuna B executată iîn 1956 cât şi la cea executată în 1976, cât şi la degradarea tuturor elementelor nestructurale şi de finisaj existente.

3. Peluza Sud

- Pe intreaga lungime a gradenelor executate în 1956 se observă că această zonă este afectată masiv, fapt apărut datorită în primul rand a prăbuşirii terenului de sub grinzile din beton armat monolit pe care stau gradenele montate în 1956. Aceasta deplasare a terenului de sub grinzile din beton armat se datorează atât a lucrărilor executate în zona de intersecţie a structurii executate in 1956 cu structura executată în 1976 (decapări de teren în scopul realizării unor spaţii funcţionale, lucrări fără o finalizare pe anumite zone), a tasării grinzilor sau în unele zone chiar a prăbuşirii lor, fapt care a condus la deplasarea sau prăbuşirea gradenelor pe suprafeţe mari.

Zona de gradene executată în 1976 datorită aceluiaşi fenomen de pătrundere a apelor prin deteriorarea hidroizolatiei a condus la fisurarea îmbinărilor de pe grinzile transversale. Acest fenomen a condus la apariţia unor denivelări în unele locuri mult pronunţate.

În 1983 când s-au executat lucrări de reparaţii la peluza Sud s-a ales varianta în care peste gradenele existente să se toarne o şapă de beton continuă, care ulterior datorită tasări terenului şi deplasării gradenelor s-a fisurat, astfel încât fenomenul de degradare anterior anului 1983 s-a accentuat.

După 1990 sau aranjat nişte spatii funcţionale după cum urmeaza: după traveile dinspre tribuna A ocupate de grupurile sanitare, un număr de travei a fost amenajat pentru un cabinet medical pentru animale. Pentru aceasta amenajare care are la bază o Autorizaţie de Construcţie - proiect nr. 16/2000 - „Amenajare clinică veterinară strada Pictor Aman nr. 94" întocmită de S.C."EDITURA SOLTERIS" S.R.L. Piatra Neamţ, proiectant ing. Ciprian IACOB, proiect verificat de ing. Ion ZVEGHINTEV (Nr. 1351).

Amenajarea a constat in realizarea pe 6 travei şi o deschidere, a unui spaţiu functional, clinică veterinară prin compartimentarea cu pereţi din zidărie tip BZG atât pe faţadă cât şi in zona dinspre interior, iar transversal compartimentarea este realizată din pereţi de gips carton. Pentru ridicarea la cota planseului parter, s-au turnat grinzi de fundaţii continui din beton armat monolit GF(25 x 50) - C12/15; OB37; PC52 - cu rezemare pe umerii fundaţiilor pahar a stâlpilor prefabricaţi. Sub placa din beton slab armat s-a realizat o umplutura bine compactată din pietriş. Acoperirea a fost realizata prin grinzi metalice, pane metalice, termoizolatie din vata minerala si invelitoare din

azbociment ondulat.

Aceasta zona fiind funcţionala si urmărită continuu se prezintă relativ bine dar are prezintă si anumite zone degradate in special in zona acoperişului, degradări aparute datorita pătrunderii apelor din precipitaţii prin gradenele fisurate.

În aceeaşi perioada s-au mai realizat in doua zone spatii funcţionale la parter si etaj, folosind panta accentuata de la cabinetul veterinar spre tribuna B, spatii in care isi desfasoara firme de instalaţii. In ambele situaţii au fost realizate umpluturi pana la cota grinzilor transversale de la parter peste care s-a turnat o placa din beton armat monolit.

Peste parter s-a turnat o placa din beton armat monolit care reazema pe grinzile transversale si longitinale ale cadrelor din beton armat prefabricat. Închiderile s-au realizat din zidărie BCA iar la interior compartimentările au fost realizate din pereţi de BCA sau gipscarton. Pentru accese s-au realizat scări exterioare din metal sau beton.

Zonele in care s-a intervenit pentru realizarea acestor amenajari cat si zonele limitrofe unde nu s-au realizat amenajari respectiv de la spatiile pentru firmele de instalaţii pana la tribuna B prezintă zone prăbuşite a pământului de sub grinzile gradenelor executate in 1956 (grinzile din beton pe porţiuni mari la intersecţia dintre zona executata in 1956 si cea executata in 1976 sunt deformate lucru care a condus la prăbuşirea gradenelor din aceea zona pe o lungime foarte mare).

Aceasta prăbuşire a condus la pătrunderea apelor din precipitaţii sub gradene umezind pamantul de sub ele. In zona de cuplare dintre peluza Sud si tribuna B s-au produs tasări ale fundaţiilor pe latimea ultimei travei, lucru care a condus atat la apariţia fisurilor şi crăpăturilor în suprastructura veche din 1956 cat si a celei din 1976.

Aceest fenomen s-a concretizat prin tasarea, fisurarea peretelui de fronton a peluzei Sud spre trinuna B (zona centrală termică).

4. Peluza Nord

Pe intreaga lungime a gradenelor executate in 1956 se observa ca aceasta zona este afectata masiv, fapt aparut datorita in primul rand a prăbuşirii terenului de sub grinzile din beton armat monolit pe care stau gradenele montate in 1956.

Aceasta deplasare a terenului de sub grinzile din beton armat se datoreaza atat a lucrărilor executate in zona de intersecţie a structurii executate in 1956 cu structura executata in 1976 (decapari de teren in scopul realizării unor spatii funcţionale, lucrări

fara o finalizare pe anumite zone), a tasarii grinzilor sau in unele zone chiar a prăbuşirii lor.

Astfel in zona din apropierea tribunei B pe lungimea a primei travei peretele de fronton este fisurat.

Zona de gradene executata in 1976, datorita aceluiaşi fenomen, de pătrundere a apelor prin deteriorarea hidroizolatiei, a condus la fisurarea îmbinărilor de pe grinzile transversale. Acest fenomen a condus la apariţia unor denivelări in unele locuri mult pronunţate.

În 1983 când s-au executat lucrări de reparaţii la peluza Sud s-a ales varianta in care peste gradenele existente sa se toarne o sapa de beton continua, sapa care ulterior datorita tasari terenului si deplasării gradenelor s-a fisurat, astfel incat fenomenul de degradare anterior anului 1983 s-a accentuat.

După 1990 sau aranjat nişte spatii funcţionale după cum urmeaza: in primele travei de la rostul cu tribuna B s-au amenajat următoarele spatii: spatii comerciale pentru materiale de bricolaj, spatii cu funcţiunea de restaurant si bar, spatii de depozitare. Aceste spatii s-au realizat in decursul anilor 1990-2010 pe baza unor autorizaţii de construcţii obţinute de la Primăria Bacau.

Intervenţiile s-au executat numai in zonele de extindere a peluzei NORD din 1976. Lucrările executate sunt diferite ca desfăşurare, amploare.

Astfel in zona adiacenta accesului la tribuna B s-a realizat un magazin de bricolaj prin umplerea cu pamant compactat a zonei respective pana la cota parterului, realizarea unei placi de beton armat monolit. Deoarece sistemul hidroizolant de pe gradene a fost tot timpul degradat, pentru acoperirea spatiilor de sub gradenele prefabricate s-a realizat o structura din metal (grinzi transversale rezemate prin intermediul unor bride metalice pe stâlpii prefabricaţi) si lemn (pane din lemn ce reazema pe grinzile metalice, astereala din lemn si invelitoare din tabla) cu panta către interior. Pentru scurgerea apelor provenite din ploi si scurse de pe gradene s-a realizat un canal colector din beton armat monolit (la baza gradenelor executate in 1976) in care apa pluviala sa fie condusa apoi către canalizarea din strada prin intermediul unor conducte colectoare.

In fata acestor spatii s-au realizat o sistematizare pe o suprafaţa mare care consta

in zone de scări, accese, jardiniere, platforme pietonale. Toate aceste amenajari datorita unei postutilizari necorespunzatoare sunt puternic degradate, crapate, fisurate, deplasate.

Spatiile comerciale realizate in continuare au respectat soluţia de la primul spaţiu dar pe o anumita zona (zona bar) au amenajat si un subsol prin turnarea unor elevaţii perimetrale din beton, a unui planseu din beton armat peste grinzile de la cota +/- 0,00, cu goluri pentru realizarea unor scări de acces spre subsol.

Toate aceste amenajari realizate sunt intr-o stare de degradare avansata, in unele zone de subsol nou creat datorita atat a sistematizării verticale cat si degradării hidroizolatiei de peste gradene sunt aproape tot timpul sub riscul de umplere pe o inaltime de 0,60 m.

Zonele in care s-a intervenit pentru realizarea acestor amenajari cat si pe zonele limitrofe unde nu s-au realizat amenajari respectiv de la spatiile pentru firmele pana la tribuna B prezintă zone prăbuşite a pământului de sub grinzile gradenelor executate in 1956 (grinzile din beton pe porţiuni mari la intersecţia dintre zona executata in 1956 si cea executata in 1976 sunt deformate lucru care a condus la prăbuşirea gradenelor din aceea zona pe o lungime foarte mare).

Aceasta prăbuşire a condus la pătrunderea apelor din precipitaţii sub gradene umezind pamantul de sub ele. În zona de cuplare dintre peluza Sud si tribuna B s-au produs tasari ale fundaţiilor pe latimea ultimei travei lucru care a condus atat la apariţia fisurilor si crăpăturilor in suprastructura veche din 1956 cat si a celei din 1976.

Acest fenomen s-a concretizat prin tasarea, fisurarea peretelui de fronton a peluzei Sud spre tribuna B (zona centrala termica).formă trapezoidală cu baza mică în zona de intersecţie cu construcţia realizată în 1956 şi baza mare înspre curtea exterioară a stadionului.

Structura de rezistenţă se caracterizează prin:

- cadre din beton armat: stâlpi prefabricaţi din beton armat (40 x 40 cm) cu vute prefabricate pe ambele directii, grinda transversala monolita cu dimensiunile de 40 x 55 cu o forma speciala in scopul rezemarii gradenelor prefabricate, grinzi longitudinale la etaj din beton armat monolit: 25x60 în axul marginal dinspre curte, cu parapet din beton armat monolit 15x2,10m; grinzi longitudinale din beton armat la etaj cu îmbinare

in camp cu secţiunea de 25x40cm în axele dinspre terenul de sport. La planseul de peste parter realizat din beton armat, prefabricate cu grosimea de 12 cm sunt realizate grinzi din beton armat prefabricate cu imbinare in camp, secţiunea 25 x 45 cm. Infrastructura este realizata din: fundaţii pahar din beton armat monolit sub stâlpi cu dimensiunile de 1,80x2,00(2,10)x1,30m, fundaţii continui sub zidurile de compartimentare din beton simplu cu latimea de 40 cm, fără centură la nivelul cotei +/- 0,00. Gradenele sunt elemente din beton armat prefabricate si reazema pe grinzile transversale din beton armat monolit fiind monolitizate pe acestea. Pe stâlpii prefabricaţi la partea superioara sunt agăţate elemente prefabricate din beton armat nestructurale.

5. PELUZA SUD executată în anul 1956. Structura de rezistenţă a peluzei Sud executată în 1956 este realizată din grinzi transversale din beton armat monolit pozitionate pe o umplutura de pământ. Pe aceste grinzi din beton armat monolit s-au realizat gradene din beton armat. Peluza Sud porneşte de la actuala tribună A până la jocţiunea cu tribuna B.

6. EXTINDERE PELUZA SUD executată în anul 1976. Peluza Sud are 45 de travei cu dimensiunea de 4,14m doua deschideri de 5,00 m. Datorita lungimii mari structura de rezistenţă a peluzei Sud este imparţită în 4 tronsoane fiecare cu un număr diferit de travei tinandu-se seama de lungimea lor vsi de necesitatea prezenţei la asemenea lungimi a rosturilor de tasare si seismice. Aceste tronsoane au o formă curbă în plan închizând astfel incinta stadionului in zona de sud. Construcţia fiecărui tronson se dezvoltă pe parter şi etaj având o formă curbă în plan. Astfel tronsonul 1 dinspre tribuna A se dezvolta pe 6 travei de 4,14m si doua deschideri de 5,00m, tronsonul 2 se dezvolta pe 13 travei de 4,14m si doua deschideri de 5,00m, tronsonul 3 se dezvolta pe 13 travei de 4,14m si 2 deschideri de 5,00 m, iar tronsonul 4 se dezvolta pe 13 travei de 4,14 m. si doua deschideri de 5,00 m.

Înălţimea parterului este de 3,38m iar inaltimea etajului 1 este de maxim 5,97m si minim 1,5m, etajul avand o forma trapezoidala cu baza mica in zona de intersectie cu construtia realizata in 1956 si baza mare inspre cartierul Cornişa Bistriţei 1. Datorita pantei terenului, zona de la tribuna B este mai joasă decât zona de langa tribuna A. In aceasta situatie pe intrega lungime a tronsoanelor 4, 3 si o porţiune mare din tronsonul 2 ia parter si etaj nu au fost proiectate initial anumite funcţiuni. În zona tronsonului 1

dinspre tribuna A s-au realizat la tribuna A spatii cu funcţiunea de grupuri sanitare pe 4 travei dinspre tribuna A. Pe lungimea intregii peluze Sud sunt trei travei in care se prezintă scări de acces din exterior in incinta peluzei. In aceste zone la etajul 1 sunt spatii necesare pentru depozitare.

Structura de rezistenţă se caracterizează prin:

- cadre din beton armat: stâlpi prefabricaţi din beton armat (40x40cm) cu vute prefabricate pe ambele directii, grindă transversală monolită cu dimensiunile de 40x55cm cu o forma speciala in scopul rezemarii gradenelor prefabricate, grinzi longitudinale la etaj din beton armat monolit - 25x60cm in axul marginal dinspre curte, cu parapet din beton armat monolit 15 x2,10m; grinzi longitudinale din beton armat Ia etaj cu imbinare in camp cu secţiunea de 25x40cm in axele dispre terenul de sport. Planseul de peste parter pe cele 4 travei a tronsonului 1 dinspre tribuna A este realizat din beton slab armat de 10 cm.

Infrastructura este realizata din: fundaţii pahar din beton armat monolit sub stâlpi, cu dimensiunile de 1,80x2,00(2,10)x1,30m, fundaţii continui sub zidurile de compartimentare din beton simplu cu latimea de 40 cm fara centura la nivelul cotei +/- 0,00. Gradenele sunt elemente din beton armat prefabricate si reazema pe grinzile transversale din beton armat monolit fiind monolitizate pe acestea.

7. PELUZA NORD executată în anul 1956. Structura de rezistenta este realizată din grinzi transversale din beton armat monolit pozitionate pe o umplutura de pamant. Pe aceste grinzi din beton armat monolit s-au realizat gradene din beton armat. Peluza Nord porneşte de la actuala tribuna A pana la joctiunea cu tribuna B.

8. EXTINDERE PELUZA NORD executată în anul 1976. In 1976 odata cu extinderea tribunei B s-a realizat si o extindere a peluzei Nord imbracand astfel intreaga peluza Nord executata in 1956. Peluza Nord are 45 de travei cu dimensiunea de 4,14 m., doua deschideri de 5,00 m. Datorita lungimii mari structura de rezistenta a peluzei Sud este impartita in 4 tronsoane fiecare cu un număr diferit de travei tinandu-se seama de lungimea lor si de necesitatea prezentei la asemenea lungimi a rosturilor de tasare si seismice. Aceste tronsoane au o forma curba in plan inchizand astfel incinta stadionului in zona de nord. Constructia fiecărui tronson se dezvolta pe parter si etaj avand o forma curba in plan.

Astfel tronsonul 1 dinspre tribuna A se dezvolta pe 7 travei de 4,14m si doua deschideri de 5,00m, tronsonul 2 se dezvolta pe 13 travei de 4,14m si doua deschideri de 5,00m, tronsonul 3 se dezvolta pe 13 travei de 4,14m si 2 deschideri de 5,00m iar tronsonul 4 se dezvolta pe 12 travei de 4,14m si doua deschideri de 5,00m. Inaltimea parterului este de 3,38m iar inaltimea etajului 1 este de maxim 5,97m si minim 1,57m, etajul avand o forma trapezoidala cu baza mica in zona de intersectie cu construtia realizata in 1956 si baza mare inspre cartierul strada Marasesti. Datorita pantei terenului, zona de la tribuna B este mai jos decât zona de langa tribuna A. In aceasta situatie pe intrega lungime a tronsoanelor 4, 3 si o porţiune mare din tronsonul 2 la parter si etaj nu au fost proiectate initial anumite funcţiuni.

In zona tronsonului 1 dinspre tribuna A s-au realizat spatii cu funcţiunea de grupuri sanitare pe 4 travei dinspre tribuna A. Pe lungimea intregii peluze Nord sunt trei travei in care se prezintă scări de acces din exterior in incinta peluzei. In aceste zone la etajul 1 sunt spatii necesare pentru depozitare.

Structura de rezistenţă se caracterizează prin:

- cadre din beton armat: stâlpi prefabricaţi din beton armat (40 x 40cm) cu vute prefabricate pe ambele directii, grinda transversal monolita cu dimensiunile de 40x55 cu o forma speciala in scopul rezemarii gradenelor prefabricate, grinzi longitudinale la etaj din beton armat monolit - 25x60 in axul marginal dinspre curte, cu parapet din beton armat monolit 15x2,10m; grinzi longitudinale din beton armat la etaj cu imbinare in camp cu secţiunea de 25x40cm in axele dispre terenul de sport. Planseul de peste parter pe cele 4 travei a tronsonului 1 dinspre tribuna A este realizat din beton slab armat de 10cm care sta pe o umplutura de pamant.

Pe zona de la tronsonul 1 pana la tronsonul 4 dinspre tribuna B nu exista planseu peste parter decât in zona unde exista spatii de pepozitare, planseu din beton armat monolit. Pe stâlpii din beton armat prefabricat sunt montate elemente spaţiale din beton armat prefabricate nestructurale. Infrastructura este realizata din fundaţii pahar din beton armat, prefabricate, cu dimensiunile de 1,80x2,00(2,10)x1,30m, fundaţii continue sub zidurile de compartimentare din beton simplu cu latimea de 40cm, fără centură la nivelul cotei +/- 0,00. Gradenele sunt elemente din beton armat prefabricate si reazema pe grinzile transversale din beton armat monolit fiind monolitizate pe grinzi.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Oportunitatea investitiei

Prin investiţia de faţă se vine în întâmpinarea nevoii sociale identificate la nivel naţional: de creare unei infrastructuri care să dezvolte sportul de masă şi să satisfacă cerinţele de pregătire spotivă şi de organizare a evenimentelor din acest sector. În iniţierea unui astfel de demers s-a ţinut cont de numărul spaţiilor special amenajate destinate practicării sporturilor, care este insuficient în raport cu necesităţile reale ale societăţii, iar pe teritoriul României nu există suficiente complexuri sportive care să corespundă standardelor internaţionale privind pregătirea sportivilor şi organizarea de competiţii internaţionale, ceea ce îi obligă pe sportivii români să evolueze în competiţiile oficiale la un nivel de competitivitate redus. De asemenea, lipsa infrastructurii de acest nivel împiedică, din motive logistice, participarea echipelor sportive la competiţii internaţionale întrucât acestea au nevoie în pregătire de respectarea unor standarde de calitate, atât pentru antrenamente, cât şi pentru spaţiile în care se desfăşoară acestea.

Obiectivul general al investiţiei vizează întâmpinarea nevoii sociale identificate la nivel naţional: de creare unei infrastructuri care să dezvolte sportul de masă şi să satisfacă cerinţele de pregătire spotivă şi de organizare a evenimentelor din acest sector.

Stadionul reprezintă o prioritate ridicată în contextul actualelor strategii sectoriale şi naţionale avand în vedere că implementarea lui are următoarele efecte directe:

- ✓ creşterea calităţii infrastructurii sociale a regiunii în care se va executa;
- ✓ creşterea competitivităţii regiunilor ca locaţii pentru derularea evenimentelor sportive;
- ✓ creşterea contribuţiei turismului la dezvoltarea regiunilor;
- ✓ va constitui un factor motivaţional în formarea tinerilor pentru performanţă.

Obiectivul specific este reprezentat de consolidarea si modernizarea stadionului. Noul stadion de fotbal va avea o capacitate de 17.000 locuri (CONDITIA PENTRU REALIZAREA MECIURILOR LIGA I ESTE DE 20.000 LOCURI): Stadion mijlociu, CATEGORIA A (competitii nationale - primele divizii)/ CATEGORIA B (competitii nationale - DIVIZIA 2), CATEGORIA III/II (UEFA) cu tribune partial acoperite, fara pista de atletism.

Stadionul va fi dotat cu anexele sportive si tehnice aferente, dotari pentru public, spatii destinate spectatorilor VIP/VVIP, spatii pentru alimentatie si comert, spatii pentru presa si Sali pentru conferinte si activiti de protocol. Stadionul trebuie sa aiba sistem performant de iluminare si sonorizare, o buna acustica, sistem de protectie a spectatorilor impotriva intemperiilor si insoririi, alcatuirea adecvata a straturilor ternului de joc si insorirea potrivita a suprafetei de joc pentru a crea conditiile necesare asigurarii calitatii excelente a gazonului.

Stadionul va avea o capacitate de 17.000 de locuri, pe scaune fixe, in tribune partial acoperite. Se doreste construirea unui stadion in aer liber cu tribune acoperite pentru fotbal, cu urmatorele destinatii principale:

Organizarea meciurilor de fotbal cu public. Nivelul de competitie dorit:

1. FIFA WORLD CUP: calificari, turneu final (grupe, play-off);

2. UEFA Champions League (grupe, play-off);

3. UEFA Europa League (grupe, play-off);

4. FRF- Liga I si celelalte competitii interne.

Categoria UEFA dorita este **categoria 3 si 4,** ceea ce inseamna ca stadionul va indeplini conditiile necesare pentru a gazdui atat meciuri de club din *Liga I FRF*, cat si *UEFA Europa League.*

Omologarea internationala a stadionului va creste capacitatea Romaniei de a gazdui meciuri de fotbal la nivel european si international in fata publicului roman.

3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

3.1 Particularitati ale amplasamentului

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafaţa terenului, dimensiuni în plan)

Amplasamentul pe care urmeaza sa se realizeze investitia se afla in intravilanul Municipiului Bacau pe str. Pictor THEODOR AMAN nr. 94, judetul Bacau. Obiectivul este situat la limita sudică a zonei centrale a municipiului Bacău.



b) relaţiile cu zone învecinate, accesuri existente şi/sau căi de acces posibile

Vecinatatile amplasamentului:

N – str. Pictor Theodor Aman

- Universitatea "George Bacovia"

S - str. Erou Ciprian Pintea

E – prelungire str. Theodor Aman

V – str. Pictor Theodor Aman

- parcare

Cai de acces:

- zona V si E sunt accesele principale
- peluzele N si S – cai de evacuare

c) datele seismice şi climatice

Sub aspect geologico-tectonic, geomorfologic şi climato-mineralogic, zona studiată se află în condiţiile specifice judeţului Bacău, găsindu-se sub influenţa cutremurelor de tip „moldavic" ce au epicentrul în zona Vrancei.

Conform **„Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri" – P100-1/2013**, amplasamentul construcţiei se caracterizează prin perioada de colţ T_c=0,7s şi acceleraţia terenului a_g=0,35g.

Conform **„Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri" – P100-1/2006**, amplasamentul construcţiei se caracterizează prin perioada de colţ T_c=0,7s şi acceleraţia terenului a_g=0,28g.

Conform **„Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii zăpezii asupra construcţiilor" – CR 1-1-3-2012** amplasamentul este caracterizat de o încărcare la sol $S_{0,k}$= 2,5kN/m^2 cu un IMR = 50 ani din punct de vedere al calculului greutăţii stratului de zăpadă.

Conform **„Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii vântului asupra construcţiilor" – CR 1-1-4-2012** amplasamentul este caracterizat de o presiunea de referinţă a vântului, mediată pe 10 min. la 10m înălţime de la sol pentru o perioadă de recurenţă de 50 ani, de q_{ref} = 0,6kPa.

Conform **STAS 6054 – 77** adâncimea de îngheţ este 80 ÷ 90 cm.

Conform „Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri" – P100-1/2013, tab. 4.2, clădirile se încadrează în clasa **a II-a** de importanţă caracterizată de γ_i =1,20 (factorul de importanţă - expunere).

Caracteristici morfologice, geologice şi hidrogeologice ale zonei

Din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul studiat este situat în Podişul Moldovenesc, în zona teraselor râurilor Bistriţa şi Siret.

Cea mai mare parte a suprafeţei incintei stadionului se găseşte pe terasa inferioară a râului Bistriţa (circa 80%), iar restul ocupă taluzul care face trecerea de la terasa inferioară spre terasa medie.

Din punct de vedere geologic zona amplasamentului aparţine Platformei Moldoveneşti. Platforma Moldovenească reprezintă prelungirea spre vest a Platformei ruse, constituind Vorlandul Carpaţilor Orientali, sub care se afundă în trepte.

Formaţiunea geologică de bază (roca de bază), de vârstă Bessarabian, având grosimea cuprinsă între 400 şi 800 m, este constituită dintr-o serie predominant nisipoasă cu intercalaţii demarne cenuşii nisipoase şi gresii calcaroase.

Formaţiunea acoperitoare aparţine perioadei cuaternare şi cuprinde trei tipuri de depozite:

- depozite antropice, constituite din deşeuri de materiale de construcţii din demolări;
- depozite de terasă, constituite din pietriş cu nisip, nisip, nisip prăfos, argilă nisipoasă, argilă prăfoasă nisipoasă şi argilă;
- depozite loessoide, constituite din prafuri argiloase şi argilă prăfoasă.

Reţeaua hidrografică a regiunii este reprezentată de râul Siret şi afluentul său râul Bistriţa. Acviferul freatic este cantonat în depozitele de terasă.

Adancimea de inghet

Conform STAS 6054/77, adâncimea maximă de îngheţ, în zona amplasamentului este de 0,90 m, de la cota terenului natural.

Conform normativului P-100-1/2013, aprobat de MTCT, acceleraţia terenului pentru proiectarea construcţiilor la starea limită ultimă, în perimetrul studiat, corespunzatoare unui interval mediu de recurenţă de referinţă de 225 ani şi 20% probabilitate de depăşire în 50 de ani este: a_g= 0,35 g.

Clima

Din punct de vedere climatic amplasamentul se încadrează într-o zonă cu climă temperat- continentală, caracterizată prin temperaturi medii anuale de +6^0 C, cu media minimă în luna ianuarie de -4^0 C şi maximă în luna iulie de +20^0 C, iar cantitatea de precipitaţii medii anuale este de 400 mm.

d) studii de teren

– studiu topografic

- studiu geotehnic

e) situaţia utilităţilor tehnico-edilitare existente

Utilităţilor existente - apa, canalizare, energie electrica

La momentul intocmirii documentatiei obiectul investitiei este racordat la retele de apa, canalizare si energie electrica, majoritatea instalatiilor fiind nefunctionale.

Constructia existenta nu este bransata la reteaua de gaz.

Asigurarea utilităţiilor se face din reţelele publice existente in zonă - apa, canalizare si energie electrica după cum urmeaza:

- TRIBUNA A

Alimentarea cu apa a tribunei A se realizează din reţeaua stradala existenta. La vizita in teren impreuna cu reprezentantul furnizorului, nu s-a identificat poziţia branşamentului si a căminului apometru existent.

In zona tribunei A nu s-au identificat hidranti exteriori de incendiu.

Evacuarea apelor uzate menajere provenite de la grupurile sanitare aferente tribunei A se realizează in reţeaua de canalizare existenta pe strada din fata tribunei A si a Peluzei Sud, realizata din tuburi de beton B200 si B400. Căminele de vizitare sunt realizate din beton si prezintă o stare avansata de degradare. Reţeaua de canalizare este colmatata si nu asigura scurgerea corespunzătoare a apelor uzate spre colectorul principal (ovoid 600/900 mm) existent pe strada Pictor Teodor Aman.

Evacuarea apelor pluviale se realizează in prezent tot in aceasta reţea de canalizare (sistem unitar).

- TRIBUNA B

Alimentarea cu apa a tribunei B se realizează din reţeaua existenta pe strada Pictor Teodor Aman, realizata din ţeava otel Dn 100 mm, printr-un branşament prevăzut cu cămin apometru.

Branşamentul de apa este realizat din ţeava Ol Dn 100 mm. In zona tribunei B nu s-au identificat hidranti exteriori de incendiu.

Evacuarea apelor uzate menajere provenite de la grupurile sanitare aferente tribunei B se realizează in reţeaua de canalizare existenta pe strada Pictor Teodor Aman (ovoid 600/900mm), printr-un racord realizat din tuburi de PVC 250 mm. Tronsonul din racordul de canalizare menajera existent in incinta este parţial colmatat. Căminele de vizitare sunt realizate din beton si sunt parţial colmatate.

Evacuarea apelor pluviale se realizează in prezent tot in aceasta reţea de canalizare (sistem unitar).

- PELUZA NORD

Spatiile date spre inchiriere dispun de racorduri separate la reţelele de apa si

canalizare din zona si contorizare individuala.

- PELUZA SUD

Spatiile date spre inchiriere dispun de racorduri separate la reţelele de apa si canalizare din zona si contorizare individuala.

Alimentarea cu energie electrica se face din SEN (sistemul energetic national).

f) analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiţia

Conform recomandarilor studiului geotehnic se va monitoriza nivelul panzei freatice timp de 12 luni pentru a se stabili solutiile finale de interventie. Solutia de realizare a monitorizarii va fi descrisa in faza de proiect tehnic, fiind detaliata de personalul de specialitate.

g) informaţii privind posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată - nu este cazul.

h) existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate- nu este cazul.

3.2 Regimul juridic

a) natura proprietăţii sau titlul asupra construcţiei existente, inclusiv servituţi, drept de preempţiune

Terenul este amplasat in intravilanul Municipiului Bacau. In baza extrasului de carte funciara furnizat de beneficiar, 45214 mp se afla in proprietatea Mun Bacau.

In vederea realizarii obiectivului si obtinerii omologarii stadionului pentru competitiile interne si internationale, rezulta o diferenta de 17627 mp necesari amenajarii locurilor de parcare si terenului de antrenament. Diferenta de suprafata rezultata, necesara amenajarii locurilor de parcare si a terenului de antrenament, va face obiectul exproprierii terenurilor private aflata imprejurul stadionului, fapt ce va ingreuna realizarea tuturor cerintelor de construire a stadionului la standardele dorite de Beneficiar.

Pe suprafata de 17627 mp se propun:

- 1 teren de antrenament in suprafata de 8800 mp, cu dimensiuni 105 x 68m, respectiv 7140 mp suprafata de joc si 1660mp zona perimetrala. Constructia suprafetei

de joc va fi alcatuita din umplutură din balast (aprox. 18-20 cm) având funcţie de rezistenţă şi de strat filtrant pentru drenarea apei si un strat de pamant vegetal fertil in care se va insamanta gazonul natural.

- o parcare de 8600 mp constand in:
  - 1100 mp pentru carele TV (conform art.36 din Regulamentul UEFA privind infratructura stadionului - feb.2018);
  - 570 mp pentru autospeciale;
  - 465 mp echivalentul a 11 locuri de parcare pentru autocare (autocare pentru sportivi, tehnic, staff, etc);
  - 6465 mp echivalentul a 273 locuri de parcare pentru spectatori.
- alei pietonale si trotuare ce asigura accesul spre zona parcarii si a terenului de antrenament, precum si spatii verzi care asigura delimitarea intre cele doua suprafete, in suprafata totala de 227 mp.

b) destinaţia construcţiei existente

Constructia existenta are destinatia de *STADION*.

c) includerea construcţiei existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum şi zonele de protecţie ale acestora şi în zone construite protejate, după caz

Nu este cazul.

d) informaţii/obligaţii/constrângeri extrase din documentaţiile de urbanism, după caz

Nu este cazul.

3.3 Caracteristici tehnice si parametrii specifici

a) categoria şi clasa de importanţă

Clasa "II" de importanţă - "Clădiri care prezintă un pericol major pentru siguranţa publică în cazul prăbuşirii sau avarierii grave" (tabel 4.2. – Clase de importanţă şi de expunere la cutremur pentru clădiri -" Cod de Proiectare Seismică – Partea I – Prevederi de Proiectare pentru Clădiri – P 100-1/2006" - caracterizată de γ_I =1,2 (factorul de importanţă - expunere)

Categoria "B" de importanţă – "Construcţii de importanţă deosebită" (Anexa 3, cap.II – Categorii de importanţă – H.G. nr. 766/1997).

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz

Nu este cazul.

c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcţie

1. TRIBUNA A executată în anul 1956

2. EXTINDERE TRIBUNA A executată în anul 1968

3. TRIBUNA B executată în anul 1956

4. EXTINDERE TRIBUNA B executată în anul 1976

5. PELUZA SUD executată în anul 1956

6. EXTINDERE PELUZA SUD executată în anul 1976

7. PELUZA NORD executată în anul 1956

8. EXTINDERE PELUZA NORD executată în anul 1976. In 1976 odata cu extinderea tribunei B s-a realizat si o extindere a peluzei Nord imbracand astfel intreaga peluza Nord executata in 1956

d) suprafaţa construită

19.822 mp

e) suprafaţa construită desfăşurată

24.068 mp

f) valoarea de inventar a construcţiei

11.406.198,00 LEI

g) alţi parametri, în funcţie de specificul şi natura construcţiei existente

Nu este cazul.

3.4 Analiza stării construcţiei

Conform vizitei la amplasament si a informatiilor extrase din *expertiza tehnica* si *auditul energetic* starea constructiei este urmatoarea:

1. Tribuna A (tribuna oficiala)

- în cei 50 de funcţionare a tribunei A funcţiunile la parter şi etaj s-au modificat în

funcţie de necesităţile momentului, aceste modificări au constat în recompartimentări la parter şi etaj prin dezafectarea unor ziduri de cărămidă despărţitoare şi montarea altor ziduri de cărămidă despărţitoare nestructurale;

- degradarea masivă a gradenelor executate în 1956, acest lucru datorându-se în special deteriorăarii atât a stratului de protecţie a hidroizolaţiei orizontale a gradenelor, a deteriorării hidroizolaţiei de peste gradene, a pătrunderii masive a apelor din precipitaţii sub placa gradenelor prin fisurile multiple aparute în placa din beton, lucru care a condus la supraumezirea umpluturii de pământ de sub gradene. De asemenea se observă o deteriorare a parapetului de la baza gradenelor dinspre terenul de sport acesta prezentând fisuri verticale şi la 45° cât şi o degradare masivă a scărilor de acces din zona de protecţie a pistei spre primul rând de gradene;

- gradenele existente la tribuna oficială, de sub copertină, se prezintă mult mai bine având câteva zone cu fisuri deschise cu dimensiuni de 1-3 mm;

- structura din beton armat existentă (cadrele transversale din beton armat monolit) nu prezintă degradări care sa pericliteze rezistenţa şi stabilitatea actuală a acestor elemente;

- planşeul de la cota pardoselii parterului şi planşeul de peste parter din beton armat se prezintă bine, sunt cateva fisuri de 1-2 mm în câmpul acestora fără a periclita rezistenţa planşeelor;

- copertina din beton armat monolit situată deasupra etajului 1, inclusiv a consolelor de peste tribuna oficială, prezintă fisuri de 2-4 mm datorate degradării sistemului de hidroizolaţie depăşit fizic;

- pereţii de inchidere de pe faţada principală a tribunei A, realizaţi din zidărie de cărămidă, sunt fisuraţi, afestaţi şi de pătrunderea apelor din precipitaţii, datorita degradării sistemului de scurgere a apelor de pe terasă (burlane degradate), precum şi a intervenţiilor făcute în timp, în scopul realizării unor goluri de acces suplimentare faţă de proiectul iniţial.

2. Tribuna B

- în cei 62 (42) ani de utilizare a tribunei B, funcţiunile de la parter şi etaj s-au modificat ţinându-se seama de schimbarea funcţiunii spaţiilor existente, realizate atât la spaţiul de la parter a tribunei B executată în 1956, cât şi la spaţiile de la parter şi etaj ale

construcţiei din 1976 a tribunei B. Aceste modificări au constat în schimbări de funcţional la parterul tribunei B, executată în 1956, fără a interveni la elementele structurale (pereţi din zidărie, stâlpi, grinzi, centuri) şi nici asupra planşeului din beton armat de peste parter. La parterul şi etajul 1 al tribunei B executată în 1976 modificările de funcţional au fost făcute prin dezafectarea unor pereţi nestructurali din zidărie şi montarea unor pereţi noi nestructurali.

- datorita unei postutilizari defectoase tribuna B executata in 1956 prezintă degradări majore. Aceste degradări sunt datorate pătrunderii apei în rosturile dintre gradene şi în fisurile care au apărut în acestea. Gradenele care stau pe pământ, datorita pătrunderii apelor din precipitaţii, au suferit tasări inegale în aşa fel încât nu mai există o liniaritate a spaţiilor dintre gradene, cu un grsad de periculozitate mare în ceea ce priveşte funcţionarea lor.

În zona de parter a tribunei B executată în 1956 care prevedea realizarea unor funcţiuni sunt degradări mari asupra planşeului din beton armat monolit (fisuri, supraumezirea tavanului precum şi degradarea atât a elementelor structurale verticale (pereţii din zidărie, stâlpii din beton armat, centuri, grinzi din beton armat monolit).

Degradarea elementelor din beton armat constă în marea majoritate a lipsei acoperirii cu beton a armăturii, imbibarea cu apă în masă a elementelor din beton armat, corodarea masivă a armăturii din elementele din beton armat. De asemenea elementele nestructucturale de la parterul şi etajul tribunei B sunt degradate atât datorită unei postutilizari precare cât şi datorită pătrunderii apei din precipitaţii în aceste elemente.

În ultimii ani în zona tribunei B dinspre peluza Nord, prin grija Federaţiei Naţionale de Box s-au făcut câteva amenajări la unele spaţii în scopul asigurării unor funcţiuni absolut necesare activităţii sportive de box amator. Aceste amenajări au constat în lucrări de amenajare a spaţiilor existente, obţinerea unor spaţii funcţionale necesare desfăşurării activităţii unui club sportiv, respectiv: bucătărie, sală de mese, camere de cazare, zone de depozitare, secretariat, cabinet director, cameră protocol, holuri de acces, zonă scară.

Aceste funcţiuni au fost obţinute prin recompartimentari, din mutarea unor pereţi despărţitori nestructurali, cât şi pereţi din gipscarton. Aceste funcţiuni, pe

anumite zone, s-au degradat datorita pătrunderii apei prin gradenele prefabricate de la tribuna B, gradene deteriorate pe zone extinse. Pe suprafeţe extinse zonele de monolitizare a gradenelor pe grinzile transversale sunt fisurate, crăpate, apărând astfel şi denivelări, în unele locuri pronunţate, fapt care poate conduce la accidentări ale suporterilor.

Acest fenomen de degradare a gradenelor atat de la tribuna B, executată în 1956, cât şi a celei executate in 1976, s-a amplificat, când in 1983, din dorinţa de a schimba scaunele, executatantul a perforat gradenele pe partea orizontala (inclusiv subansamblul de pe gradene), fapt care a permis pătrunderea apei sub placa gradenelor. Acest fenomen a condus atat la degradarea gradenelor, a umpluturii de pământ de sub ele în zona executată în 1956, a elementelor din beton orizontale, a elementelor verticale - pereţii din zidărie in zona executata in 1956 cu parter functional, a finisajelor din aceasta zona cât şi degradări pronunţate la elementele orizontale şi verticale din zona executată in 1976.

Menţinerea posibilităţii pătrunderii apelor din precipitaţii prin gradenele de la tribuna B va conduce la compromiterea atât a structurii de rezistenţă de la tribuna B executată iîn 1956 cât şi la cea executată în 1976, cât şi la degradarea tuturor elementelor nestructurale şi de finisaj existente.

3. Peluza Sud

- Pe intreaga lungime a gradenelor executate în 1956 se observă că această zonă este afectată masiv, fapt apărut datorită în primul rand a prăbuşirii terenului de sub grinzile din beton armat monolit pe care stau gradenele montate în 1956. Aceasta deplasare a terenului de sub grinzile din beton armat se datorează atât a lucrărilor executate în zona de intersecţie a structurii executate in 1956 cu structura executată în 1976 (decapări de teren în scopul realizării unor spaţii funcţionale, lucrări fără o finalizare pe anumite zone), a tasării grinzilor sau în unele zone chiar a prăbuşirii lor, fapt care a condus la deplasarea sau prăbuşirea gradenelor pe suprafeţe mari.

Zona de gradene executată în 1976 datorită aceluiaşi fenomen de pătrundere a apelor prin deteriorarea hidroizolatiei a condus la fisurarea îmbinărilor de pe grinzile transversale. Acest fenomen a condus la apariţia unor denivelări în unele locuri mult pronunţate.

În 1983 când s-au executat lucrări de reparaţii la peluza Sud s-a ales varianta în care peste gradenele existente să se toarne o şapă de beton continuă, care ulterior datorită tasări terenului şi deplasării gradenelor s-a fisurat, astfel încât fenomenul de degradare anterior anului 1983 s-a accentuat.

După 1990 sau aranjat nişte spatii funcţionale după cum urmeaza: după traveile dinspre tribuna A ocupate de grupurile sanitare, un număr de travei a fost amenajat pentru un cabinet medical pentru animale. Pentru aceasta amenajare care are la bază o Autorizaţie de Construcţie - proiect nr. 16/2000 - „Amenajare clinică veterinară strada Pictor Aman nr. 94" întocmită de S.C."EDITURA SOLTERIS" S.R.L. Piatra Neamţ, proiectant ing. Ciprian IACOB, proiect verificat de ing. Ion ZVEGHINTEV (Nr. 1351).

Amenajarea a constat in realizarea pe 6 travei şi o deschidere, a unui spaţiu functional, clinică veterinară prin compartimentarea cu pereţi din zidărie tip BZG atât pe faţadă cât şi in zona dinspre interior, iar transversal compartimentarea este realizată din pereţi de gips carton. Pentru ridicarea la cota planseului parter, s-au turnat grinzi de fundaţii continui din beton armat monolit GF(25 x 50) - C12/15; OB37; PC52 - cu rezemare pe umerii fundaţiilor pahar a stâlpilor prefabricaţi. Sub placa din beton slab armat s-a realizat o umplutura bine compactată din pietriş. Acoperirea a fost realizata prin grinzi metalice, pane metalice, termoizolatie din vata minerala si invelitoare din azbociment ondulat.

Aceasta zona fiind funcţionala si urmărită continuu se prezintă relativ bine dar are prezintă si anumite zone degradate in special in zona acoperişului, degradări aparute datorita pătrunderii apelor din precipitaţii prin gradenele fisurate.

În aceeaşi perioada s-au mai realizat in doua zone spatii funcţionale la parter si etaj, folosind panta accentuata de la cabinetul veterinar spre tribuna B, spatii in care isi desfasoara firme de instalaţii. In ambele situaţii au fost realizate umpluturi pana la cota grinzilor transversale de la parter peste care s-a turnat o placa din beton armat monolit.

Peste parter s-a turnat o placa din beton armat monolit care reazema pe grinzile transversale si longitinale ale cadrelor din beton armat prefabricat. Închiderile s-au realizat din zidărie BCA iar la interior compartimentările au fost realizate din pereţi de BCA sau gipscarton. Pentru accese s-au realizat scări exterioare din metal sau beton.

Zonele in care s-a intervenit pentru realizarea acestor amenajari cat si zonele

limitrofe unde nu s-au realizat amenajari respectiv de la spatiile pentru firmele de instalaţii pana la tribuna B prezintă zone prăbuşite a pământului de sub grinzile gradenelor executate in 1956 (grinzile din beton pe porţiuni mari la intersecţia dintre zona executata in 1956 si cea executata in 1976 sunt deformate lucru care a condus la prăbuşirea gradenelor din aceea zona pe o lungime foarte mare).

Aceasta prăbuşire a condus la pătrunderea apelor din precipitaţii sub gradene umezind pamantul de sub ele. In zona de cuplare dintre peluza Sud si tribuna B s-au produs tasări ale fundaţiilor pe latimea ultimei travei, lucru care a condus atat la apariţia fisurilor şi crăpăturilor în suprastructura veche din 1956 cat si a celei din 1976.

Aceest fenomen s-a concretizat prin tasarea, fisurarea peretelui de fronton a peluzei Sud spre trinuna B (zona centrală termică).

4. Peluza Nord

Pe intreaga lungime a gradenelor executate in 1956 se observa ca aceasta zona este afectata masiv, fapt aparut datorita in primul rand a prăbuşirii terenului de sub grinzile din beton armat monolit pe care stau gradenele montate in 1956.

Aceasta deplasare a terenului de sub grinzile din beton armat se datoreaza atat a lucrărilor executate in zona de intersecţie a structurii executate in 1956 cu structura executata in 1976 (decapari de teren in scopul realizării unor spatii funcţionale, lucrări fara o finalizare pe anumite zone), a tasarii grinzilor sau in unele zone chiar a prăbuşirii lor.

Astfel in zona din apropierea tribunei B pe lungimea a primei travei peretele de fronton este fisurat.

Zona de gradene executata in 1976, datorita aceluiaşi fenomen, de pătrundere a apelor prin deteriorarea hidroizolatiei, a condus la fisurarea îmbinărilor de pe grinzile transversale. Acest fenomen a condus la apariţia unor denivelări in unele locuri mult pronunţate.

În 1983 când s-au executat lucrări de reparaţii la peluza Sud s-a ales varianta in care peste gradenele existente sa se toarne o sapa de beton continua, sapa care ulterior datorita tasari terenului si deplasării gradenelor s-a fisurat, astfel incat fenomenul de degradare anterior anului 1983 s-a accentuat.

După 1990 sau aranjat nişte spatii funcţionale după cum urmeaza: in primele

travei de la rostul cu tribuna B s-au amenajat următoarele spatii: spatii comerciale pentru materiale de bricolaj, spatii cu funcţiunea de restaurant si bar, spatii de depozitare. Aceste spatii s-au realizat in decursul anilor 1990-2010 pe baza unor autorizaţii de construcţii obţinute de la Primăria Bacau.

Intervenţiile s-au executat numai in zonele de extindere a peluzei NORD din 1976. Lucrările executate sunt diferite ca desfăşurare, amploare.

Astfel in zona adiacenta accesului la tribuna B s-a realizat un magazin de bricolaj prin umplerea cu pamant compactat a zonei respective pana la cota parterului, realizarea unei placi de beton armat monolit. Deoarece sistemul hidroizolant de pe gradene a fost tot timpul degradat, pentru acoperirea spatiilor de sub gradenele prefabricate s-a realizat o structura din metal (grinzi transversale rezemate prin intermediul unor bride metalice pe stâlpii prefabricaţi) si lemn (pane din lemn ce reazema pe grinzile metalice, astereala din lemn si invelitoare din tabla) cu panta către interior. Pentru scurgerea apelor provenite din ploi si scurse de pe gradene s-a realizat un canal colector din beton armat monolit (la baza gradenelor executate in 1976) in care apa pluviala sa fie condusa apoi către canalizarea din strada prin intermediul unor conducte colectoare.

In fata acestor spatii s-au realizat o sistematizare pe o suprafaţa mare care consta in zone de scări, accese, jardiniere, platforme pietonale. Toate aceste amenajari datorita unei postutilizari necorespunzatoare sunt puternic degradate, crapate, fisurate, deplasate.

Spatiile comerciale realizate in continuare au respectat soluţia de la primul spaţiu dar pe o anumita zona (zona bar) au amenajat si un subsol prin turnarea unor elevaţii perimetrale din beton, a unui planseu din beton armat peste grinzile de la cota +/- 0,00, cu goluri pentru realizarea unor scări de acces spre subsol.

Toate aceste amenajari realizate sunt intr-o stare de degradare avansata, in unele zone de subsol nou creat datorita atat a sistematizării verticale cat si degradării hidroizolatiei de peste gradene sunt aproape tot timpul sub riscul de umplere pe o inaltime de 0,60 m.

Zonele in care s-a intervenit pentru realizarea acestor amenajari cat si pe zonele limitrofe unde nu s-au realizat amenajari respectiv de la spatiile pentru firmele pana la

tribuna B prezintă zone prăbuşite a pământului de sub grinzile gradenelor executate in 1956 (grinzile din beton pe porţiuni mari la intersecţia dintre zona executata in 1956 si cea executata in 1976 sunt deformate lucru care a condus la prăbuşirea gradenelor din aceea zona pe o lungime foarte mare).

Aceasta prăbuşire a condus la pătrunderea apelor din precipitaţii sub gradene umezind pamantul de sub ele. În zona de cuplare dintre peluza Sud si tribuna B s-au produs tasari ale fundaţiilor pe latimea ultimei travei lucru care a condus atat la apariţia fisurilor si crăpăturilor in suprastructura veche din 1956 cat si a celei din 1976.

Acest fenomen s-a concretizat prin tasarea, fisurarea peretelui de fronton a peluzei Sud spre tribuna B (zona centrala termica).formă trapezoidală cu baza mică în zona de intersecţie cu construcţia realizată în 1956 şi baza mare înspre curtea exterioară a stadionului.

Structura de rezistenţă se caracterizează prin:

- cadre din beton armat: stâlpi prefabricaţi din beton armat (40 x 40 cm) cu vute prefabricate pe ambele directii, grinda transversala monolita cu dimensiunile de 40 x 55 cu o forma speciala in scopul rezemarii gradenelor prefabricate, grinzi longitudinale la etaj din beton armat monolit: 25x60 în axul marginal dinspre curte, cu parapet din beton armat monolit 15x2,10m; grinzi longitudinale din beton armat la etaj cu îmbinare in camp cu secţiunea de 25x40cm în axele dinspre terenul de sport. La planseul de peste parter realizat din beton armat, prefabricate cu grosimea de 12 cm sunt realizate grinzi din beton armat prefabricate cu imbinare in camp, secţiunea 25 x 45 cm. Infrastructura este realizata din: fundaţii pahar din beton armat monolit sub stâlpi cu dimensiunile de 1,80x2,00(2,10)x1,30m, fundaţii continui sub zidurile de compartimentare din beton simplu cu latimea de 40 cm, fără centură la nivelul cotei +/- 0,00. Gradenele sunt elemente din beton armat prefabricate si reazema pe grinzile transversale din beton armat monolit fiind monolitizate pe acestea. Pe stâlpii prefabricaţi la partea superioara sunt agăţate elemente prefabricate din beton armat nestructurale.

5. PELUZA SUD executată în anul 1956. Structura de rezistenţă a peluzei Sud executată în 1956 este realizată din grinzi transversale din beton armat monolit pozitionate pe o umplutura de pământ. Pe aceste grinzi din beton armat monolit s-au realizat gradene din beton armat. Peluza Sud porneşte de la actuala tribună A până la jocţiunea cu

tribuna B.

6. EXTINDERE PELUZA SUD executată în anul 1976. Peluza Sud are 45 de travei cu dimensiunea de 4,14m doua deschideri de 5,00 m. Datorita lungimii mari structura de rezistenţă a peluzei Sud este imparţită în 4 tronsoane fiecare cu un număr diferit de travei tinandu-se seama de lungimea lor vsi de necesitatea prezenţei la asemenea lungimi a rosturilor de tasare si seismice. Aceste tronsoane au o formă curbă în plan închizând astfel incinta stadionului in zona de sud. Construcţia fiecărui tronson se dezvoltă pe parter şi etaj având o formă curbă în plan. Astfel tronsonul 1 dinspre tribuna A se dezvolta pe 6 travei de 4,14m si doua deschideri de 5,00m, tronsonul 2 se dezvolta pe 13 travei de 4,14m si doua deschideri de 5,00m, tronsonul 3 se dezvolta pe 13 travei de 4,14m si 2 deschideri de 5,00 m, iar tronsonul 4 se dezvolta pe 13 travei de 4,14 m. si doua deschideri de 5,00 m.

Înălţimea parterului este de 3,38m iar inaltimea etajului 1 este de maxim 5,97m si minim 1,5m, etajul avand o forma trapezoidala cu baza mica in zona de intersectie cu construtia realizata in 1956 si baza mare inspre cartierul Cornişa Bistriţei 1. Datorita pantei terenului, zona de la tribuna B este mai joasă decât zona de langa tribuna A. In aceasta situatie pe intrega lungime a tronsoanelor 4, 3 si o porţiune mare din tronsonul 2 ia parter si etaj nu au fost proiectate initial anumite funcţiuni. În zona tronsonului 1 dinspre tribuna A s-au realizat la tribuna A spatii cu funcţiunea de grupuri sanitare pe 4 travei dinspre tribuna A. Pe lungimea intregii peluze Sud sunt trei travei in care se prezintă scări de acces din exterior in incinta peluzei. In aceste zone la etajul 1 sunt spatii necesare pentru depozitare.

Structura de rezistenţă se caracterizează prin:

- cadre din beton armat: stâlpi prefabricaţi din beton armat (40x40cm) cu vute prefabricate pe ambele directii, grindă transversală monolită cu dimensiunile de 40x55cm cu o forma speciala in scopul rezemarii gradenelor prefabricate, grinzi longitudinale la etaj din beton armat monolit - 25x60cm in axul marginal dinspre curte, cu parapet din beton armat monolit 15 x2,10m; grinzi longitudinale din beton armat Ia etaj cu imbinare in camp cu secţiunea de 25x40cm in axele dispre terenul de sport. Planseul de peste parter pe cele 4 travei a tronsonului 1 dinspre tribuna A este realizat din beton slab armat de 10 cm.

Infrastructura este realizata din: fundaţii pahar din beton armat monolit sub stâlpi, cu dimensiunile de 1,80x2,00(2,10)x1,30m, fundaţii continui sub zidurile de compartimentare din beton simplu cu latimea de 40 cm fara centura la nivelul cotei +/- 0,00. Gradenele sunt elemente din beton armat prefabricate si reazema pe grinzile transversale din beton armat monolit fiind monolitizate pe acestea.

7. PELUZA NORD executată în anul 1956. Structura de rezistenta este realizată din grinzi transversale din beton armat monolit pozitionate pe o umplutura de pamant. Pe aceste grinzi din beton armat monolit s-au realizat gradene din beton armat. Peluza Nord porneşte de la actuala tribuna A pana la joctiunea cu tribuna B.

8. EXTINDERE PELUZA NORD executată în anul 1976. In 1976 odata cu extinderea tribunei B s-a realizat si o extindere a peluzei Nord imbracand astfel intreaga peluza Nord executata in 1956. Peluza Nord are 45 de travei cu dimensiunea de 4,14 m., doua deschideri de 5,00 m. Datorita lungimii mari structura de rezistenta a peluzei Sud este impartita in 4 tronsoane fiecare cu un număr diferit de travei tinandu-se seama de lungimea lor si de necesitatea prezentei la asemenea lungimi a rosturilor de tasare si seismice. Aceste tronsoane au o forma curba in plan inchizand astfel incinta stadionului in zona de nord. Constructia fiecărui tronson se dezvolta pe parter si etaj avand o forma curba in plan.

Astfel tronsonul 1 dinspre tribuna A se dezvolta pe 7 travei de 4,14m si doua deschideri de 5,00m, tronsonul 2 se dezvolta pe 13 travei de 4,14m si doua deschideri de 5,00m, tronsonul 3 se dezvolta pe 13 travei de 4,14m si 2 deschideri de 5,00m iar tronsonul 4 se dezvolta pe 12 travei de 4,14m si doua deschideri de 5,00m. Inaltimea parterului este de 3,38m iar inaltimea etajului 1 este de maxim 5,97m si minim 1,57m, etajul avand o forma trapezoidala cu baza mica in zona de intersectie cu construtia realizata in 1956 si baza mare inspre cartierul strada Marasesti. Datorita pantei terenului, zona de la tribuna B este mai jos decât zona de langa tribuna A. In aceasta situatie pe intrega lungime a tronsoanelor 4, 3 si o porţiune mare din tronsonul 2 la parter si etaj nu au fost proiectate initial anumite funcţiuni.

In zona tronsonului 1 dinspre tribuna A s-au realizat spatii cu funcţiunea de grupuri sanitare pe 4 travei dinspre tribuna A. Pe lungimea intregii peluze Nord sunt trei travei in care se prezintă scări de acces din exterior in incinta peluzei. In aceste zone

la etajul 1 sunt spatii necesare pentru depozitare.

Structura de rezistenţă se caracterizează prin:

- cadre din beton armat: stâlpi prefabricaţi din beton armat (40 x 40cm) cu vute prefabricate pe ambele directii, grinda transversal monolita cu dimensiunile de 40x55 cu o forma speciala in scopul rezemarii gradenelor prefabricate, grinzi longitudinale la etaj din beton armat monolit - 25x60 in axul marginal dinspre curte, cu parapet din beton armat monolit 15x2,10m; grinzi longitudinale din beton armat la etaj cu imbinare in camp cu secţiunea de 25x40cm in axele dispre terenul de sport. Planseul de peste parter pe cele 4 travei a tronsonului 1 dinspre tribuna A este realizat din beton slab armat de 10cm care sta pe o umplutura de pamant.

Pe zona de la tronsonul 1 pana la tronsonul 4 dinspre tribuna B nu exista planseu peste parter decât in zona unde exista spatii de pepozitare, planseu din beton armat monolit. Pe stâlpii din beton armat prefabricat sunt montate elemente spaţiale din beton armat prefabricate nestructurale. Infrastructura este realizata din fundaţii pahar din beton armat, prefabricate, cu dimensiunile de 1,80x2,00(2,10)x1,30m, fundaţii continue sub zidurile de compartimentare din beton simplu cu latimea de 40cm, fără centură la nivelul cotei +/- 0,00. Gradenele sunt elemente din beton armat prefabricate si reazema pe grinzile transversale din beton armat monolit fiind monolitizate pe grinzi.

Instalatii existente

Utilităţilor existente - apa, canalizare, alimentare cu energie electrica

La momentul intocmirii documentatiei obiectul investitiei este racordat la retele de apa, canalizare si energie electrica, majoritatea instalatiilor fiind nefunctionale. Constructia existenta nu este bransata la reteaua de gaz.

Asigurarea utilităţiilor se face din reţelele publice existente in zonă - apa, canalizare si energie electrica după cum urmeaza:

- TRIBUNA A

Alimentarea cu apa a tribunei A se realizează din reţeaua stradala existenta. La vizita in teren impreuna cu reprezentantul furnizorului, nu s-a identificat poziţia branşamentului si a căminului apometru existent.

In zona tribunei A nu s-au identificat hidranti exteriori de incendiu.

Evacuarea apelor uzate menajere provenite de la grupurile sanitare aferente

tribunei A se realizează in reţeaua de canalizare existenta pe strada din fata tribunei A si a Peluzei Sud, realizata din tuburi de beton B200 si B400. Căminele de vizitare sunt realizate din beton si prezintă o stare avansata de degradare. Reţeaua de canalizare este colmatata si nu asigura scurgerea corespunzătoare a apelor uzate spre colectorul principal (ovoid 600/900 mm) existent pe strada Pictor Teodor Aman.

Evacuarea apelor pluviale se realizează in prezent tot in aceasta reţea de canalizare (sistem unitar).

- TRIBUNA B

Alimentarea cu apa a tribunei B se realizează din reţeaua existenta pe strada Pictor Teodor Aman, realizata din ţeava otel Dn 100 mm, printr-un branşament prevăzut cu cămin apometru.

Branşamentul de apa este realizat din ţeava Ol Dn 100 mm. In zona tribunei B nu s-au identificat hidranti exteriori de incendiu.

Evacuarea apelor uzate menajere provenite de la grupurile sanitare aferente tribunei B se realizează in reţeaua de canalizare existenta pe strada Pictor Teodor Aman (ovoid 600/900mm), printr-un racord realizat din tuburi de PVC 250 mm. Tronsonul din racordul de canalizare menajera existent in incinta este parţial colmatat. Căminele de vizitare sunt realizate din beton si sunt parţial colmatate.

Evacuarea apelor pluviale se realizează in prezent tot in aceasta reţea de canalizare (sistem unitar).

- PELUZA NORD

Spatiile date spre inchiriere dispun de racorduri separate la reţelele de apa si canalizare din zona si contorizare individuala.

- PELUZA SUD

Spatiile date spre inchiriere dispun de racorduri separate la reţelele de apa si canalizare din zona si contorizare individuala.

- Alimentarea cu energie electrica se face din SEN (sistemul energetic national).

Instalaţiilor interioare existente

Obiectivul este impartit in patru zone funcţionale, avand destinaţii diferite din punct de vedere al activităţilor desfăşurate.

- TRIBUNA A - se afla in administrarea clubului sportiv Bacau, iar in prezent este in stare de conservare. Clădirea dispunde de instalaţii sanitare interioare realizate din ţeava multistrat, PPR, PVC, din otel, pozate aparent pe elementele de construcţie sau ingropat, in tencuiala. Tribuna A dispune de instalaţie de hidranti interiori.
- TRIBUNA B - se afla in administrarea clubului sportiv Bacau si a liceului cu profil sportiv din acelaşi oraş. In prezent se desfasoara activitati de profil in condiţii precare. Instalaţiile sanitare interioare sunt realizate din ţeava de otel degradata, cu porţiuni inlocuite cu ţeava multistrat, PPR, pozate aparent pe elementele de construcţie sau ingropat, in tencuiala si aflate intr- o stare avansata de degradare. Obiectele sanitare sunt deteriorate, iar in unele grupuri sanitare lipsesc parţial. Instalaţia de hidranti interiori este degradata parţial.
- PELUZA NORD SI SUD - aceste corpuri de clădire sunt compartimentate si date spre inchiriere pentru activitati diverse. Fiecare spaţiu este administrat si modernizat, de către chiriaş, din punct de vedere al instalaţiilor. Acestea dispun de racorduri separate la utilitati si contorizareindividuala (apa, canal, gaz, energie). Majoritatea spatiilor rezultate dispun de centrala termica proprie, cu funcţionare pe gaz metan.
- **Iluminat nocturn**

Iluminatul nocturn este realizat de cele 4 noctune echipate cu proiectoare halogen, amplasate la PELUZA NORD (2 stalpi) si PELUZA SUD (2 stalpi). Structura metalica a stalpilor prezinta degradari, iar panourile de iluminat cu halogen sunt total dezafectate necesitand inlocuire totala.

- **Pista de atletism**

Pista de atletism este total dezafectatat. La momentul actual aceasta este acoperita cu un strat de pietris.

3.5 Starea tehnică, inclusiv sistemul structural şi analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerinţelor fundamentale aplicabile, potrivit legii

d.01- CERINTA "A" - REZISTENTA SI STABILITATE (dupa caz se va preciza subcerinta corespunzatoare tipului de structura) - conform prevederilor din memoriu tehnic de structura.

d.02 - Cerinta de calitate «B» SECURITATEA LA INCENDIU

Gradul de rezistenţă la foc al construcţiei: în conformitate cu **tabelul 2.1.9** şi nota la tabel din „Normativul de siguranţă la foc a construcţiilor", indicativ P118-99, clădirea se încadrează în **GRADUL II DE REZISTENTĂ LA FOC** (cladiri civile administrative), **RISC MIC DE INCENDIU.**

În concluzie, stabilitatea la foc este foarte bună datorită naturii, alcătuirii şi dimensiunilor elementelor de rezistenţă precum şi combustibilităţii acestora. De asemenea, acest calificativ este susţinut şi de posibilităţile naturale de evacuare a gazelor fierbinţi şi fumului.

DENUMIRE ELEMENT	CLASA DE COMBUSTIBILITATE	CLASA DE REACTIE LA FOC	CLASIFICARE ELEMENT PE BAZA PERFORMANTELOR LA FOC	Grad RF
Stâlpisori, stalpi din beton armat	C0(CA1)	A1	R 180	I
Centuri si grinzi din beton armat	C0(CA1)	A1	R60	I
Plansee din beton armat	C0(CA1)	A1	R60	II
Pereti interiori neportanţi din zidărie de B.C.A. 20/30 cm	C0(CA1)	A1	R150	I
Pereti interiori neportanţi din gips-carton, 15 cm grosime (2x2 placi cu vata minerala bazaltica)	C1(CA2a)	A2	R60	II
Pereti interiori neportanţi din gips-carton, 10 grosime (1x1 placi cu vata minerala bazaltica)	C1(CA2a)	A2	R30	II
Pereti interiori	C1(CA2a)	A2	R60	II

neportanti din sticla securizata EI60				
Scari din beton armat (rampe, grinzi, podeste)	C0(CA1)	A1	R60	I

Măsurile constructive adaptate la utilizarea construcţiei, respectiv acţiunea termică estimată în construcţie, pentru limitarea propagării incendiului în interiorul compartimentului de incendiu şi în afara lui: pereţii, planşeele rezistente la foc şi elementele de protecţie a golurilor din acestea, precum şi posibilitatea de întrerupere a continuităţii golurilor din elementele de construcţii.

LIMITAREA PROPAGARII FOCULUI SI A FUMULUI

Elementele de construcţii, pereţi şi planşee utilizate pentru limitarea propagării incendiilor şi a efectelor acestora, precum şi a exploziilor, sunt de tipul: antifoc (AF), rezistente la foc (RF), rezistente la explozie (RE), etanşe la foc (EF).

Ca măsură de limitare a propagării interioare a focului se va asigura etanşietatea spaţiului interior prin compartimentarea interioară şi uşi.

EVACUARE FUM (DESFUMARE) ŞI GAZE FIERBINŢI

Conform memoriului tehnic de instalatii.

CĂI DE EVACUARE ÎN CAZ DE INCENDIU

Traseele căilor de evacuare trebuie să fie distincte şi independente, astfel stabilite încât să asigure distribuţia lor judicioasă, posibilitatea ca persoanele să recunoască cu uşurinţă traseul spre exterior, precum şi circulaţia lesnicioasă.

Caile de evacuare, nu trebuie sa conducă spre exterior prin locuri în care circulaţia poate fi blocată în caz de incendiu datorită flăcărilor, fumului, radiaţiei termice etc.

INSTALAŢII DE SEMNALIZARE ŞI STINGERE A INCENDIILOR

Conform memoriului tehnic de instalatii.

CĂI DE ACCES, INTERVENŢIE ŞI SALVARE

Pentru asigurarea condiţiilor de acces, intervenţie şi salvare în caz de incendiu la construcţii şi instalaţii se prevăd căi de circulaţie (drumuri) necesare funcţional sau fâşii

libere de teren, corespunzător amenajate pentru accesul utilajelor şi autospecialelor de intervenţie ale pompierilor.

Protectia pompierilor si a altor forte care intervin pentru evacuare si salvarea persoanelor, protejarea bunurilor periclitate, limitarea si stingerea incendiului si inlaturarea unor efecte negative ale acestuia.

In incinta terenurilor sportive si stadioanelor se asigura, in functie de situatia concreta, accese pentru autospeciale de interventie si pentru personalul serviciilor de pompieri. Traseele de intreventie trebuie sa fie cat mai scurte , usor de recunoscut, echipate si marcate corespunzator, astfel incat sa se asigure protectia echipelor de pompieri. Traseele de interventie vor fi prevazute separat de caile de evacuare pentru spectatori.

d.03 - Cerinta de calitate«c» IGIENA, SANATATEA OAMENILOR, PROTECTIA SI REFACEREA MEDIULUI

a) Domeniul constructii

Pentru asigurarea unor conditii optime, masurile luate se refera la:

1. **Igiena aerului**
   - ocuparea spatiilor la capacitatea din proiect, cu respectarea volumului de aer/persoana (in camere volumul de aer va fi de minim 12 m^3/ persoana;
   - aerisirea spatiilor prin deschiderea ferestrelor sau aer conditionat;
   - asigurarea ventilatiei naturale la toate spatiile, cu ajutorul ferestrelor ce au ochiuri mobile;
   - ocuparea spatiilor la capacitatea din proiect;
   - finisaje fara degajari de noxe.
2. **Igiena apei**
   - echiparea constructiei cu instalatii si echipamente sanitare se va face conform prevederilor din tema de proiectare si STAS 1478/90;
   - consumurile zilnice de apa rece si calda vor fi cele prevazute in STAS 1478/90 diferentiate pe destinatii si functiuni, conditiile de calitate admise pentru apa potabila distribuita prin instalatiile sanitare (apa rece si calda) sunt cele prevazute in STAS 1342;

- evacuarea apelor uzate la canalizare vor respecta prevederile „Normativului pentru conditiile de descarcare a apelor uzate in retelele de canalizare a centrelor populate" indicativ C90/83.
- conditii de calitate pentru apa potabila, conform STAS 1342.

3. Evacuarea deseurilor solide

- s-a prevazut indepartarea manuala si mecanizata zilnic sau pe masura producerii lor a tuturor gunoaielor menajere si depunerea lor in pubele la punctul gospodaresc (pubele usor manevrabile de capacitate 110 l conform STAS 8127);
- depozitarea pubelelor se va face pe platforma amenajata si protejata contra precipitatiilor atmosferice, a soarelui si vantului;
- distanta minima dintre platforma si cladire va fi de minim 7 m, iar amplasarea acesteia este la limita incintei cu acces usor la carosabil si zona de depozitare;
- platforma punctului gospodaresc este alimentata cu apa, cu racord la canalizare, si are o zona rezervata pentru spalare si dezinfectare.

4. Etanseitatea la aer, gaze si vapori

- se va face conform STAS 6472/4;

5. Etanseitatea la apa

- tamplarie exterioara etansa (din PVC);
- confort hidrotermic;
- eliminarea puntilor termice ce provoaca condens (STAS 6172 - 89).

6. Iluminatul natural

- iluminatul natural – toate incaperile au asigurate iluminatul natural;

pentru iluminatul artificial se vor aplica normativele si standardele specifice.

7. Iluminatul artificial

- se va asigura nivelul de mediu de iluminare normat la suprafata utila conform SR 6646/4-97;
- factori de uniformitate pentru iluminat conform STAS 6466/3;
- directia luminii artificiale sa fie aceeasi cu cea naturala, prin modul de dispunere a corpurilor de iluminat;
- asigurarea iluminatului local unde cerintele impun;
- lampi cu grad de protectie impotriva orbirii;

- iluminatul adecvat si pe perioada de inserare.

8. Protectia mediului

Lucrarile se vor face in conformitate cu Legea protectie mediului nr. 137/95 cu completarile ulterioare.

In timpul lucrarilor se va asigura imprejmuirea si curatenia in santier. Intrarea masinilor cu materiale si iesirea cu deseuri rezultate din activitatea santierului se va face in conditii de curatenie a acestora pentru a nu afecta zona de lucru cat si curatenia drumurilor publice din imediata apropiere. Autocamioanele ce vor transporta deseuri din santier vor avea platforma de transport acoperita cu o prelata de protectie.

1. Protectia calitatii apelor

In faza de demolare:

Pentru faza de demolare se va folosi apa din retelele existente.

Procesul de demolare nu va afecta retelele de apa existente.

Din procesul de construire nu vor rezulta substante care sa modifice calitatea apei, astfel ca, se estimeaza un impact nesemnificativ asupra factorului de mediu apa.

In faza de constructie:

Pentru executia investitiei se va folosi apa din reteaua zonala prin bransament local, iar apa uzata va fi evacuata in sistemul de colectare a apelor uzate.

Amplasamentul si cladirea sunt conectate la reteaua de canalizarea a orasului.

Din procesul de construire nu vor rezulta substante care sa modifice calitatea apei, astfel ca, se estimeaza un impact nesemnificativ asupra factorului de mediu apa.

In faza de functionare:

Nu se foloseste apa in procese tehnologice.

Apa menajera va fi evacuata in reteaua de canalizare existenta.

Va exista un camin decantor si separator de grasimi.

Impactul functiunii de utilizare, prezentate in cadrul obiectivului, asupra apelor de suprafata si a panzei freatice din zona, in conditiile respectarii instructiunilor de lucru, este nesemnificativ asupra factorului de mediu apa.

2. Protectia aerului

In faza de demolare:

In aceasta faza sunt generate in aer urmatoarele emisii de poluanti:

- Pulberi din activitatea de demolare a constructie si din tranzitarea zonei de santier. Pentru reducerea emisiilor de pulberi inaintea inceperii demolarii peretilor, grinzilor si planseelor acestea se vor stropi cu apa pentru umezirea lor si reducerea prafului;
- Gaze de ardere provenite din procese de combustie.

Estimarea emisiilor de poluanti pe baza factorilor de emisie s-a facut conform metodologiei OMS 1993 si AP42-EPA. Sistemul de constructie fiind simplu (structura din beton armat si pereti din caramida), nivelul estimat al emisiilor din sursa dirijata se incadreaza in V.L.E. impuse prin legislatia de mediu in vigoare. O mare parte din materiale vor fi prefabricate si montate local, rezultand ca sursele de emisie nedirijata ce pot aparea in timpul punerii in opera sa fie foarte mici si, prin urmare, nu produc impact semnificativ asupra factorului de mediu aer.

In faza de constructie:

In aceasta faza sunt generate in aer urmatoarele emisii de poluanti:

- Pulberi din activitatea de manipulare a materialelor de constructie, si din tranzitarea zonei de santier,
- Gaze de ardere provenite din procese de combustie.

Estimarea emisiilor de poluanti pe baza factorilor de emisie s-a facut conform metodologiei OMS 1993 si AP42-EPA. Sistemul de constructie fiind simplu (structura din beton armat si pereti din caramida), nivelul estimat al emisiilor din sursa dirijata se incadreaza in V.L.E. impuse prin legislatia de mediu in vigoare. O mare parte din materiale vor fi prefabricate si montate local, rezultand ca sursele de emisie nedirijata ce pot apareaq in timpul punerii in opera sa fie foarte mici si, prin urmare, nu produc impact semnificativ asupra factorului de mediu aer.

In faza de functionare:

Data fiind functiunea de cazare in aceasta faza nu sunt generate in aer decat urmatoarele emisii de poluanti:

- Gaze de ardere provenite din traficul auto

Sursele de poluanti pentru aer sunt parcarile. Acestea sunt pozate la o distanta de minim 5.00 m fata de cea mai apropiata vecinatate.

Nivelul estimat al emisiilor in aceasta faza nu produce un impact defavorabil al factorului de mediu aer, incadrandu-se in legislatia in vigoare.

3. Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor

In faza de demolare:

In aceasta faza, sursele de zgomot si vibratii sunt produse atat de actiunile propriu-zise de munca mecanizata cat si de traficul auto din zona de lucru.

Aceste activitati au un caracter discontinuu, fiind limitate in general numai pe perioada zilei. Zona de lucru este o zona izolata si prin urmare nu sunt afectate zonele de locuit. Se vor respecta zilele de odihna legale si intervalul orelor de lucru permis in timpul zilei.

Prin organizarea santierului sunt prevazute faze specifice in graficul de lucru astfel incat procesul de construire sa nu constituie o sursa semnificativa de zgomot si vibratii.

In faza de constructie:

In aceasta faza, sursele de zgomot si vibratii sunt produse atat de actiunile propriu-zise de munca mecanizata cat si de traficul auto din zona de lucru.

Aceste activitati au un caracter discontinuu, fiind limitate in general numai pe perioada zilei. Zona de lucru este o zona izolata si prin urmare nu sunt afectate zonele de locuit. Se vor respecta zilele de odihna legale si intervalul orelor de lucru permis in timpul zilei.

Prin organizarea santierului sunt prevazute faze specifice in graficul de lucru astfel incat procesul de construire sa nu constituie o sursa semnificativa de zgomot si vibratii.

In faza de functionare:

Sursele de zgomot sunt locurile de parcare dar si suprafetele de joc si locurile de joaca pentru copii. Astfel intregul sit va fi protejat cu arbori atat perimetral, cat si in jurul spatiilor sursa de zgomot, respectiv terenul de sport, spatiile de joaca pentru copii si zona de skatepark. In schimb, toate zonele adiacente propuse, generatoare de zgomot, au fost pozate pe sit astfel incat sa nu afecteze locuintele din zona.

In cadrul functionarii imobilului nu se produc zgomote si vibratii care sa aiba un impact semnificativ asupra factorului de mediu zgomot si vibratii. Asigurarea izolarii la zgomotul aerian se face cu respectarea Normativului C 125 – 2005 privind proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si a tratamentelor acustice in cladiri.

4. Protectia impotriva radiatiilor

In faza de demolare:

Nu exista surse de radiatii.

In faza de constructie:

Nu exista surse de radiatii.

In faza de functionare:

Nu exista surse de radiatii.

5. Protectia solului si a subsolului

In faza de demolare:

In aceasta faza nu exista surse de poluare care sa aiba un impact semnificativ asupra solului si subsolului. La cele trei corpuri de imobil se vor executa lucrari de demolare integrala a elementelor cladirilor in vederea desfiintarii totale. Deseurile rezultate in urma procesului de demolare nu vor fi depozitate in incinta santierului. Acestea vor fi transportate cu masini omologate direct la un centru de colectare si reciclare a deseurilor autorizat.

In faza de constructie:

In aceasta faza nu exista surse de poluare care sa aiba un impact semnificativ asupra solului si subsolului. In urma executiei se vor decoperta resturile de balast ramase in zonele de spatii verzi si se va completa cu pamant vegetal in vederea replantarii.

In faza de functionare:

Sursele de poluanti pentru sol, subsol si panze freatice sunt reprezentate de zonele de parcare, carosabil si spatiul pentru depozitare a gunoiului.

Masurile ce s-au adoptat au fost construirea unui camin decantor si a unui separator de grasimi. Ghenele de gunoi au fost proiectate in interiorul cladirii intr-un spatiu izolat si controlat inchis si cu acces direct din exterior. Acesta va fi dotat cu

pubele si curatat cu regularitate. Aceasta incapere detine o sapa de ciment sclivisit pentru o usoara curatare a acesteia.

Protectia solului si a subsolului se va realiza prin betonarea partiala a incintei si prin refacerea si intretinerea spatiilor verzi. Se vor lua masuri stricte de etansare a instalatiilor exterioare pentru eliminarea pierderlor ce ar putea destabiliza solul.

6. Protectia ecosistemelor terestre si acvatice

Nici in faza de executie, nici in cea de functionare nu rezulta poluanti care sa afecteze ecosistemele acvatice si terestre.

7. Protectia asezarilor umane si ale altor obiective de interes public

Zona de lucru fiind situata in apropierea zonelor de locuit, va functiona impreuna cu acestea, neexistand factori de poluare a asezarilor umane si a altor obiective de interes public.

8. Gospodarirea deseurilor generate de amplasament

In faza de demolare:

Deseurile rezultate din procesul de demolare cuprind resturi inerte precum:

- moloz,
- material lemnos si restiri metalice, sticla, ambalaje hartie, etc.

Aceste deseuri vor fi transportate de catre constructor cu masini omologate catre un operator autorizat in colectarea si sortare deseurilor.

In faza de constructie:

Deseurile rezultate din procesul de construire cuprind resturi inerte precum:

- pamant din excavatii,
- moloz,
- pietris,
- material lemnos si restiri metalice, ambalaje hartie, etc.

Aceste deseuri vor fi colectate in containere specifice de unul din operatorii locali specializati in salubritate.

In faza de functionare:

In urma functiunii de birouri si spatii de agrement rezulta urmatoarele deseuri:

- deseuri din hartie si carton;

- deseuri din sticla,
- deseuri ambalaje de polistiren si folie PVC;
- deseuri menajere.

Deseurile menajere se vor depozita in europubele amplasate pe o platforma betonata in cadrul incintei de unde vor fi evacuate periodic de firme specializate in salubritate, cu care s-a incheiat un contract prealabil. Colectarea si depozitarea deseurilor menajere se face in Europubele etanse din PPR depozitate pe o platforma gospodareasca impermeabila, inchisa.

Platforma se va amenaja pe latura sudica a constructiei la nivelul solului si se vor stabili termene de ridicare prin contract cu firma de salubritate. Cantitatea de gunoi evacuata va fi considerata de min. 1 kg/persoana/zi (în conditiile asigurarii golirii periodice a pubelelor). Depozitarea resturilor reciclabile se va face in cadrul incintei, in containere individuale, diferentiate pentru fiecare material reciclabil si se vor stabilii termene de ridicare cu o firma specializata in acest sens.

Deseurile rezultate din activitatea santierului sunt incadrate la capitolul 17/ HGR 856/2002, respectiv – Deseuri din constructii si demolari (inclusiv pamant excavat din amplasamente contaminate). Subgrupele de deseuri rezultate din activitatea santierului pot fi: cod 17.01. – beton, caramizi, tigle si materiale ceramice; 17.05.04 – pamant si pietre altele decat cele specificate la punctul 17.04.03;17.09 – alte deseuri de la constructii si demolari.

Pamantul excavat pentru executia constructiei se poate considera, ca fiind pamant necontaminat.

Executantul lucrarii, dupa ce va obtine aprobarile necesare in conformitate cu legislatia in vigoare va transporta deseurile rezultate la depozitul de salubritate al Municipiului Bacau si va transmite o copie dupa Macheta cu Evidentele gestiunii deseurilor conform HGR 856/2002 la responsabilul de mediu de la nivelul C.P.M. Bacau cat si a aprobarilor obtinute.

Evacuarea deseurilor municipale si asimilabile de la punctul gospodaresc:

Punctul gospodaresc este dimensionat la capacitate pentru depunerea si indepartarea zilnica sau periodica a deseurilor menajere.

Tot in pubelele punctului gospodaresc se va depune si gunoiul rezultat din curatenia incintei. In conformitate cu Anexa 2 din HG 856/2002 deseurile rezultate din activitatea la Punctul gospodaresc (P.G.) sunt incadrate la capitolul 20.

Subgrupele de deseuri rezultate pot fi : Deseuri municipale si asimilabile din comert, industrie, institutii, inclusiv fractiuni colectate separat, cod 20.01. – fractiuni colectate separat (cu exceptia 15.01); 20.01.01 – hartie si carton;20.01.02 – sticla;20.01.08 – deseuri biodegradabile;20.01.10 – imbracaminte;20.01.11 – textile; 20.01.39 – materiale plastice. 20.02. – deseuri din gradini si parcuri; 20.03. - alte deseuri municipale;20.03.01 – deseuri municipale amestecate.

9. Gospodarirea substantelor si preparatelor chimice periculoase

In faza de demolare:

In cadrul procesului de construire nu sunt folosite substante si preparate chimice periculoase care sa afecteze factorii de mediu.

In faza de constructie:

In cadrul procesului de construire nu sunt folosite substante si preparate chimice periculoase care sa afecteze factorii de mediu.

In faza de functionare:

In cadrul functionarii locuintelor nu sunt folosite substante si preparate chimice periculoase care sa afecteze factorii de mediu.

Legislatia de mediu care se va avea in vedere:

- Legea protectie mediului nr. 137/1995 republicata, in M.Of. nr.70/17.02.2000.si completarile ulterioare OUG91/2002, Legea nr. 294/2003.
- Ordinul nr. 536/23.06.97, pentru aprobarea Normelor de igiena si a recomandarilor privind mediul de viata al populatiei – publicat in M.Of. nr. 140/03.07.97.
- Ordonanta de urgenta nr. 78/16.06.2000 privind regimul deseurilor – publicata in M.Of. nr. 283/22.06.00.
- Legea 426/din 18.07.01 pentru aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 78/2000 privind regimul deseurilor – publicata in M.Of. nr. 411/25.07.01.

- Legea 465 din 18.07.01 pentru aprobarea ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 16/2001 privind gestionarea deseurilor industriale reciclabile – publicata in M.Of. nr. 422 /30.07.01.
- Legea 608 din 31.10.01 privind evaluarea conformitatii produselor – publicata in M.Of., partea I, nr. 712/08.11.01.
- HG nr. 856/16.08.2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile inclusiv deseurile periculoase – publicata in M.Of. nr. 659/05.09.02.
- Ordinul nr. 2/211/118 – al ministrului agriculturii, padurilor, apelor si mediului, al ministrului transporturilor, constructiilor si turismului si al ministrului economiei si comertului pentru aprobarea Procedurii de reglementare si control al transportului deseurilor pe teritoriul Romaniei, publicat in M.Of. nr. 324/15.04.2004.

d.04 - Cerinta de calitate «D» SIGURANTA IN EXPLOATARE

a) Domeniul constructii

Cerintele de siguranta in exploatare impun, protectia utilizatorilor in timpul exploatarii unei cladiri si au in vedere urmatoarele conditii tehnice de performanta.

A) Siguranta circulatiei pietonale.

B) Siguranta circulatiei cu mijloace de transport mecanizate.

C) Siguranta in timpul lucrarilor de intretinere.

D) Siguranta la intruziuni si efractii.

E) Cresterea gradului de asigurare la vibratii si actiuni climatice.

A) Siguranta circulatiei pietonale

A1) Siguranta circulatiei exterioare pe cai pietonale, presupune luarea masurilor impotriva riscului de accidentare prin:

a) alunecare – pante maxime 2% transversal si 5% longitudinal;

b) impiedicare – denivelari admise 2,5 cm;

c) coliziune cu obstacole laterale sau frontale

- dimensiunile gradenelor vor fi stabilite in functie de solutia de rezolvare a locurilor, astfel incat sa se asigure o buna vizibilitate;

- locurile vor fi astfel rezolvate incat circulatia libera dintre sirurile de banci (scaune) sa fie de l= min. 35cm (recomandat 40cm);

- circulatiile majore paralele si perpendicular cu randurile de gradene vor avea latimea de minim 1.20m.

d) cadere pe timp de furtuna – se vor prevedea balustrade de protectie si sprijin;

A2) Siguranta circulatiei pe rampe si trepte exterioare impotriva riscului de accidentare prin:

a) oboseala excesiva – rampe cu panta 8%;

b) cadere sau impiedicare – la trepte marginile vor fi clar vizibile;

A3) Siguranta cu privire la imprejmuire impotriva riscului de accidentare:

- imprejmuirile stadionului si in special caile de acces trebuie sa aiba inaltimea de min. 2,40 m (sub 2,40 m nu se vor prevedea elemente cu potential de accidentare);
- un factor principal de Securitate in cazul tribunelor cu locuri in picioare il constituie prevederea si dispunerea corecta a barierelor de retinere, paralele cu terenul de joc;
- distanta maxima intre bariere se va stabili in functie de panta tribunelor;
- se recomanda ca barierele sa fie continue intre 2 cai de circulatie, iar in caz ca nu sunt continue, trebuie astfel amplasate incat sa se evite formarea de culoare pe linia de cea mai mare panta. Inaltimea barierelor va fi de min. 1.02m si max. 1.12m (recomandat 1.10m).

A4) Siguranta cu privire la accesul in cladire impotriva riscului de accidentare prin:

a) oboseala excesiva – se va respecta relatia treptelor pentru cazuri generale, intre inaltime treapta si latime (**2 h + l = 62 ÷64 cm**);

- pentru trepte cu h < 16 cm si h > 18 cm se recomanda a se respecta relatia: 3h +l= 80 ÷85;

- rampele pentru persoane cu handicap locomotor cu panta maxim 8%.

b) coliziune – platforma la intrarea secundara pentru persoane cu handicap locomotor;

- latimi rampe si scari de acces dimensionate conform P118 si NP051.

c) latimi libere – la golurile de usi dimensionate conform destinatiei si numarului de fluxuri conform P118;

d) cadere in gol – rampe si scari cu balustrade de protectie cu h inaltimea si intervalele calculate conform STAS 6131.

- se vor lua masuri care sa impiedice alunecarea bastonului. Se vor prevedea balustrade de protectie astfel: la scari cu l= 1.20÷1.80m- cate o balustrade pe fiecare latura; la scari cu l>1.80m- inclusiv o balustrada intermediara la max. 1.80m;

e) alunecare – pardoselile se vor realiza astfel incat sa evite alunecarea chiar si pe vreme umeda.

- rampele de acces la garaje vor fi prevazute cu pante si materiale (rugoase) care sa asigure folosirea in anotimpul rece (inghet pe carosabil).

f) impiedicare – treptele vor fi concepute astfel incat sa evite accidentarea prin agatare cu varful piciorului.

A5) Siguranta cu privire la circulatia interioara pentru asigurarea protectiei impotriva accidentarii prin:

a) alunecare – strat de uzura care sa evite alunecarea, parsoseli antiderante si masuri in incaperile umede pentru pentru evitarea alunecarii si producerii de accidente;

b) impiedicare – nu vor fi denivelari mai mari de 2,5 cm (maxim admis) intre pardoseli;

c) contactul cu proeminente joase - inaltimea libera de trecere sub obstacole va fi de cel putin **2,10 m finit.**

d) contactul cu elemente verticale laterale – suprafete laterale fara bavuri, proeminente, muchii ascutite, etc.

e) contactul cu suprafete vitrare - panourile cu geam sub cota parapet 0,90 m trebuie sa fie realizate cu balustrada de siguranta.

suprafetele vitrate vor fi marcate pentru atentionarea utilizatorilor.

f) contactul cu usi batante sau usi care se deschid:

usile batante vor fi semnalizate cu marcaje de atentionare;

g) coliziune cu alte persoane:

trasele de circulatie vor fi directe avand latimi ce asigura posibilitatea pentru intoarcere mobilier;

usile interioare vor avea latimi libere dimensionate conform functiunii si corelate cu numarul de fluxuri rezultate conform P118/99.

h) producerea de panica:

- traseele de circulatie si caile de evacuare vor fi libere, comode si clare in rezolvarea functionala;
- caile de circulatie vor fi marcate corespunzator.

A6) Siguranta cu privire la schimbarea de nivel impotriva:

a) caderii de la un nivel la altul: parapetele vor fi dimensionate si concepute conform STAS 6131;

b) ferestrele cu parapete mai mici de 0,90 m vor avea balustrade de siguranta;

c) ferestrele se vor deschide cu mecanisme reglabile usor de actionat de catre utilizatori.

A7) Siguranta cu privire la deplasarea pe scari si rampe, impotriva:

a) oboselii excesive – treptele se vor dimensiona la cazul general cu formula:

$$2h+l = 62 \div 64 \text{ cm.}$$

b) caderea in gol – scarile, rampele, treptele, podestele vor fi asigurate cu balustrade conform STAS 6131;

c) balustrade vor fi prevazute pe ambele laturi la scarile si rampele proiectate.

d alunecare – finisajul rampelor, scarilor si podestelor se vor executa din materiale antiderapante;

e) impiedicare – treptele se vor executa cu terminatie verticala fara proeminente pentru a evita impiedicarea;

f) inaltimea libera de circulatie va fi 2,10 m la scari, podeste, coridoare

g) coliziune – latimile rampelor si podestelor scarilor se stabilesc functie de numarul de fluxuri conform P118 si NP051, dar avand in vedere si functiunile deservite.

B) Siguranta circulatiei cu mijloace de transport mecanizate

B1) Siguranta cu privire la deplasarea cu ascensorul – nu este cazul

B2) Siguranta cu privire la deplasarea cu scara rulanta – nu este cazul

C) Siguranta in timpul lucrarilor de intretinere

C1) Siguranta cu privire la intretinerea vitrajelor

a) inaltimile de siguranta vor fi cu parapet de siguranta de minim 90 cm dar functie de inaltimea fata de sol si corelat cu STAS 6131 (parapete de siguranta).

b) ferestre care nu pot fi intretinute din exterior, vor fi alcatuite astfel incat sa poata fi curatate din interior in conditii de deplina siguranta.

C2) Siguranta cu privire la intretinerea casei de scara

a) scarile faciliteaza executarea lucrarilor de intretinere;

b) podestele si rampele vor fi dimensionate conform normativului P118 si NP051 dar si functie de caracteristicile functionale.

c) ferestrele casei de scara – asigura intretinerea din interior fara riscuri de accidentare pentru personalul de intretinere.

C3) Siguranta cu privire la intretinerea acoperisurilor

a) acoperisurile- terasa– vor fi intretinute de personal autorizat si dotat cu echipament de asigurare in timpul lucrului, prin sisteme speciale de sustinere si ancorare.

D) Siguranta la intruziuni si efractie

D1) Siguranta cu privire la imprejmuiri pentru:

a) impiedicarea escaladarii – inaltimea gardului de protectie va fi de minim 1,8 m asigurand o securitate normala a incintei;

b) impiedicarea penetrarii - montantii gardului cu o distanta intre ei de 10 cm pentru impiedicarea penetrarii, asigurandu-se o securitate puternica.

D2) Siguranta cu privire la incinta cladirii – se refera la:

a) masuri orientative: - aplicate de administratia societatii.

b) accese in incinta si cladire – usor vizualizate din interiorul cladirii;

c) sistematizarea verticala si organizarea incintei nu obtureaza campul vizual de supraveghere;

d) parcajele amplasate – la fatada principală au posibilitati de vizualizare din interiorul constructiei.

D3) Siguranta cu privire la inchiderile perimetrale – se refera la:

a) impiedicarea actelor de vandalism – prin prevederea de finisaje rezistente la socuri si neabsorbante pentru a putea fi usor curatate.

b) impiedicarea catararii si patrunderii prin efractie:

- elementele fatadei vor impiedica escaladarea;
- suprafetele vitrate de la parterul constructiei se vor asigura cu masuri de protectie corespunzatoare: folie antiefractie, grilaje decorative.

c) impiedicarea patrunderii animalelor daunatoare sau insectelor

golurile fatadelor – protejate in anotimpul cald contra insectelor.

D4) Siguranta cu privire la acoperisuri – se refera la:

a) masuri de prevenire – accesul pe acoperis din interiorul cladirii si numai de catre persoane autorizate.

D5) Siguranta cu privire la compartimentari presupune:

a) masuri de prevenire

– pereti rezistenti la impact;

- tavane suspendate care sa nu constituie ascunzisuri sau sa poata fi zona de trecere intre compartimente.

E) Siguranta cu privier la terenurile pentru jocuri sportive- teren de fotbal:

- spatiul de siguranta in jurul terenului va fi de:
  - min. 2,50 m perimetral (la linia de tusa);
  - min. 6,00 min spatele portii (la linia de poarta).
- imprejmuirea terenului la limita spatiului de siguranta va avea pentru categoria B si C- grilaj avand h= min. 1.00m;
- panta terenului pentru categoriile 1, A, B- max. 1%.

3.6 Actul doveditor al forţei majore, după caz

Nu este cazul.

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ŞI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE

a) Clasa de risc seismic

În urma analizei structurilor în ansamblu, coroborat cu informaţiile şi

recomandările din expertiza tehnică nr. 69508/2013 pusă la dispoziţie de beneficiar, putem formula următoarele concluzii:

1. Sistemele structurale sunt înzestrate cu o capacitate limitată de rezistenţă şi prezintă un nivel inferior de rezistenţă, cu un grad redus de disipare a energiei seismice.

2. Structura clădirilor prezintă stabilitate de ansamblu sub acţiunea forţelor seismice de proiectare atât la răsturnare cât şi la lunecare.

3. Construcţiile prezintă abateri faţă de prevederile în vigoare, în ceea ce priveşte gradul de îndeplinire al condiţiilor de alcătuire seismică.

4. Infrastructura este într-o măsură limitată să transmită la teren forţele verticale şi orizontale. În urma investigaţiilor se poate afirma că terenul încă nu şi-a consumat toate deformaţiile.

5. Ansamblul construcţiilor prezintă o stare avansată de degradre, greu cuantificabilă prin parametrii de calcul.

6. Perioada de după cutremurul din 10 noiembrie, 1940 a fost marcată de nehotărârea autorităţilor, astfel, primele norme seismice au apărut în urma cutremurului din 1940, fiind publicate în Monitorul Oficial abia în 1943, cu prevederea unui coeficient seismic de 5%, fără, însă, să fie aplicate pe scară largă.

Cu ocazia apariţiei Normativului P13-63, s-a publicat şi primul spectru de proiectare românesc, care a fost conceput după normele sovietice în vigoare.

Factorul de amplificare dinamică şi sfârşitul porţiunii cu acceleraţie spectrală constantă au fost stabilite după înregistrările efectuate în timpul cutremurului din El Centro, California, 1940.

Această din urmă consideraţie s-a adeverit ca şi eronată, cunoscându-se faptul că, mişcările seismice californiene sunt cutremure crustale (de suprafaţă), caracterizate printr-o perioadă de vibraţie a terenului de 0,2-0,5 s.

Spre deosebire de cutremurele californiene, cutremurele cu sursa Vrancea, sunt seisme intermediare (de adâncime), în cazul cărora amplificările maxime se produc la o valoare maximă a perioadelor - cazul cutremurului din 1977- de 1,4-1,6 s.

Normativul P13-63 a diferenţiat răspunsul seismic al structurilor prin considerarea gradului de seismicitate al construcţiei (Ks), şi a amplificării dinamice β (în funcţie de perioada proprie a structurii şi natura terenului de fundare).

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel./Fax: +40.332/132.180, Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

Coeficientul dinamic β putea căpăta valori cu 25%-50% mai mari dacă era dovedită prezenţa terenurilor slabe sau mâloase pe amplasament.

Determinarea sarcinilor seismice s-a efectuat prin echivalarea sistemului real cu mai multe grade de libertate cu un sistem convenţional cu un grad de libertate prin coeficientul de echivalenţă ε.

Influenţa materialului şi a structurii asupra disipării energiei prin frecare internă a fost luat în calcul prin coeficientul ψ, care putea lua valori între 1,0 şi 1,5.

Normativul P13, publicat în anul 1963, era deschizător de drumuri, fiind primul normativ antiseismic românesc modern. Acesta a fost supus, însă, unui număr mare de modificări.

Normativele de proiectare seismica P 13-63 si P3-70, asociate hartii seismice din STAS 2923-63, care a inlocuit harta similara din STAS 2923-52, introduc reduceri importante ale intensitatii seismice de proiectare in mai multe zone.

Din aceasta reducere, a rezultat incadrarea unui numar mare de localitati in zona de grad macroseismic 6 MSK pentru care, conform Normativelor, nu se cerea conformarea si dimensionarea structurilor si a componentelor nestructurale sub efectul fortelor seismice, indiferent de materialul din care acestea erau realizate.

Aceasta prevedere a condus la situatia ca intreg fondul construit realizat intre 1963÷1977, in zonele de grad 6 MSK, nu este calculat la actiunea fortelor seismice, iar la proiectarea cladirilor nu au fost obligatorii nici cel putin masurile constructive prevazute, minimale de altfel.

Vom reaminti ca in aceasta perioada s-au construit, in special in orasele mari, capitale de judet si municipii importante, cladiri de locuit si hoteluri, ajungand pana la 8÷10 niveluri, spitale, scoli, sali de sport si de spectacole etc.

Normativele P 13-63 si P 13-70 au atribuit zonelor seismice exprimate in grade MSK valori ale parametrului intensitatii seismice, notat Ks, folosit pentru evaluarea efectelor actiunii seismice prin „metoda fortelor statice echivalente".

În Normativul P 13-70 se observa o crestere cu 20% a coeficientului Ks pentru zonele de grad 7 MSK, care se refera la o suprafata importanta a teritoriului si o reducere, tot de 20% a acestuia, pentru zonele de grad 9 MSK, care se refera la o arie redusa.

Modificările aduse de către Normativul P13-70 au fost următoarele: gruparea construcţiilor în patru clase de importanţă, schimbarea coeficientului de amortizare ψ şi a coeficientului de amplificare β.

În timp ce modificarea coeficientului ψ nu a fost semnificativă, schimbarea, din considerente economice, a spectrului de proiectare - prin micşorarea coeficientului de amplificare dinamică β de la 3 la 2 - urma să aibă consecinţe tragice în privinţa clădirilor înalte nou-construite.

Această modificare a fost una dintre cauzele pentru care clădirile proiectate după P13-70 au fost afectate sever în timpul cutremurului vrâncean din 1977.

Normativele mentionate nu au specificat intervalul mediu de recurenta asociat valorilor Ks.

Valoarea fortelor seismice de proiectare pentru structurile si elementele nestructurale din zidarie, rezultate din aplicarea acestor norme, este mult inferioara cerintelor din Codul P 100-1/2013, ceea ce atrage atentia asupra necesitatii unor masuri sistematice de evaluare si, dupa caz, de reabilitare seismica, in special pentru localitatile in care cladirile nu au fost calculate la actiunea cutremurului.

Normativul P13-63 a constituit scheletul noilor ediţii de normative antiseismice, notaţiile adoptate în prima ediţie rămânând aceleaşi pe parcursul numeroaselor îmbunătăţiri ale acestuia, până la penultima ediţie a seriei: P100-92.

Cutremurul din 7 martie, 1977 - soldat cu peste 1500 de victime şi cca. 2 miliarde USD pagube materiale - a fost primul seism vrâncean, în timpul căruia accelerometrele de la INCERC Bucureşti au înregistrat mişcările terenului.

Din cauza aplicării spectrelor de proiectare necorespunzătore, clădirile bucureştene flexibile - proiectate după normativele P13-63 şi P13-70 şi cu perioada fundamentală între 1,4-1,6 sec. - au fost proiectate pentru amplificări dinamice β şi, implicit, pentru forţe seismice de câteva ori mai mici decât cele care le-au solicitat.

Au avut de suferit mai ales structurile rigide, casante. Mişcarea seismică a cauzat colapsul total al unui număr mare de clădiri vechi şi a 32 de clădiri înalte, relativ noi, din beton armat.

Luând în considerare cele enumerate mai sus am stabilit clasa de risc seismic pentru construcţiile din zidărie construite între anii 1956-1957 analizate: ***Rs I din care***

fac parte constructiile cu risc ridicat de prabuşire la cutremurul de proiectare corespunzator stării limită ultime.

Luând în considerare cele enumerate mai sus am stabilit clasa de risc seismic pentru construcţiile din beton armat construite între anii 1976-1977 analizate: ***Rs II în care se incadreaza construcţiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot suferi degradări structurale majore, dar la care pierderea stabilităţii este puţin probabilă.***

b) Prezentarea a minimum doua solutii de interventie

❖ ***SOLUŢIA MINIMALA***

Aceasta varianta consta in demolarea integrala a imobilului si refacerea acestuia respectand conditionarile impuse prin caracteristicile urbanistice ale amplasamentului.

CONSTRUCTIA NOUA

Constructia noua se va realiza cu fundatii din beton armat, cu betoane de clasa superioara, avand caracteristici speciale de rezistenta la agresivitatea apelor de pe amplasament. Infrastructura va fi protejata cu solutii de hidroizolare corespunzatoare, caracteristice naturii terenului si a apelor subterane. Conform concluziilor din studiile geotehnice executate pe amplasament se vor realiza sisteme de drenaj racordate la bazine colectoare, cu descarcare prin pompare in reteaua exterioara de canalizare. Va fi necesara evaluarea debitelor medii si maxime care vor fi deversate in sistemele de colectare ale retelelor de canalizare. Pentru stabilirea solutiilor finale de drenaj si particularizarea acestora pe diferite zone ale amplasamentului este necesara monitorizarea fluctuatiilor nivelului freatic pe o perioada de minim 12 luni, perioada care sa poata evidentia situatia reala a apelor subterane in toate anotimpuriel, iar sistemul de colectare, preluare si dirijare a apelor sa ia in calcul maximile rezultate.

Suprastructura se va realiza cu elemente din beton armat, cu betoane de clasa superioara. Structura de rezistenta va fi dimensionata corespunzator pentru actiunile statice, dinamice si seismice caracteristice functiunii obiectivului.

Obiectivul va fi alcatuit astfel:

Tribuna A se desfasoara pe 26 travei cu dimensiunea interax de 4.00m si 3 deschideri cu dimensiunea interax de 5.00m, 4.50m respectiv 5.50m, in prelungirea carora se afla o tribuna formata din 11 gradene.

Regimul de inaltimea va fi P+3E.

Structura de rezistenta va fi alcatuita din cadre spatiale cu stalpi rectangulari cu dimensiunile sectiunii de 100cm x 100cm legati cu grinzi pe directie transversala si longitudinala.

Structura va fi alcatuita din 3 tronsoane separate cu rost seismic de tasare si dilatare. Elementele gradenelor si ale teraselor se vor proteja hidrofug cu solutii caracteristice tinandu-se seama de specificul elementelor iar elementele circulabile se vor proteja cu sisteme de hidroizolare rezistente la trafic intens.

Tribuna B se desfasoara pe 31 travei cu dimensiunea interax de 4.15m si o deschidere de 5.00m, in prelungirea careia se afla o tribuna formata din 11 gradene.

Regimul de inaltime va fi P+2E.

Structura de rezistenta va fi alcatuita din cadre spatiale cu stalpi rectangulari cu dimensiunile sectiunii de 100cm x 100cm legati cu grinzi pe directie transversala si longitudinala. Structura va fi alcatuita din 2 tronsoane separate cu rost seismic de tasare si dilatare.

Elementele gradenelor si ale teraselor se vor proteja hidrofug cu solutii caracteristice tinandu-se seama de specificul elementelor iar elementele circulabile se vor proteja cu sisteme de hidroizolare rezistente la trafic intens.

Peluza Nord se desfasoara pe 47 de travei dispuse radial cu dimensiunea interax minima de 4.00m si maxima de 4.60m si doua deschideri cu dimensiunea interax de 5.00m, in prelungirea careia se afla o tribuna formata din 11 gradene.

Regimul de inaltime va fi Parter.

Structura de rezistenta va fi alcatuita din cadre spatiale cu stalpi rectangulari cu dimensiunile sectiunii de 100cm x 100cm legati cu grinzi pe directie transversala si longitudinala.

Structura va fi alcatuita din 4 tronsoane separate cu rost seismic de tasare si dilatare.

Elementele gradenelor si ale teraselor se vor proteja hidrofug cu solutii caracteristice tinandu-se seama de specificul elementelor iar elementele circulabile se vor proteja cu sisteme de hidroizolare rezistente la trafic intens.

Peluza Sud se desfasoara pe 47 de travei dispuse radial cu dimensiunea interax

minima de 4.00m si maxima de 4.60m si doua deschideri cu dimensiunea interax de 5.00m, in prelungirea careia se afla o tribuna formata din 11 gradene.

Regimul de inaltime va fi Parter.

Structura de rezistenta va fi alcatuita din cadre spatiale cu stalpi rectangulari cu dimensiunile sectiunii de 100cm x 100cm legati cu grinzi pe directie transversala si longitudinala.

Structura va fi alcatuita din 4 tronsoane separate cu rost seismic de tasare si dilatare.

Elementele gradenelor si ale teraselor se vor proteja hidrofug cu solutii caracteristice tinandu-se seama de specificul elementelor iar elementele circulabile se vor proteja cu sisteme de hidroizolare rezistente la trafic intens.

PENTRU DEFINITIVAREA SOLUTIILOR DE INTERVENTIE (DIMENSIUNI ALE ELEMENTELOR, DETALII DE EXECUTIE SI MODUL DE IMPLEMENTARE) ESTE NECESARA ANALIZA REZULTATELOR MONITORIZARII NIVELULUI PANZEI FREATICE PE O PERIOADA DE MINIM 12 LUNI, CONFORM RECOMANDARILOR DIN STUDIUL GEOTEHNIC.

SOLUTIILE DE INTERVENTII PREZENTATE IN CONTINUARE REPREZINTA MASURI MINIME NECESARE, ACESTEA FIIND COMPLETATE DE MASURI SUPLIMENTARE DUPA ANALIZAREA REZULTATELOR MONITORIZARII.

INDICATORI FIZICI

EXISTENTI

Ac TRIBUNA A = 1420,3 mp

Ad TRIBUNA A = 1789,91 mp

Ac TRIBUNA B= 2480,56 mp

Ad TRIBUNA B= 5510,58 mp

Ac PELUZA NORD= 4015,6 mp

Ad PELUZA NORD= 6057,74 mp

Ac PELUZA SUD= 3982,15 mp

Ad PELUZA SUD= 4120,59 mp

Regim de inaltime= P+2E

Hmax. = 14,20 m

❖ ***SOLUȚIE MAXIMALA***

CONSOLIDAREA SI EXTINDEREA STRUCTURILOR EXISTENTE

Tribuna A

Parter

- dezafectarea partiala a zonei de tribuna executata in perioada 1956-1957 si refacerea pentru corectarea defectelor geometrice.
- recompartimentarea spatiilor existente prin dezafectarea unor ziduri de compartimentare existente si realizarea unor ziduri din BCA sau GIPSCARTON;
- reparatii la elementele nestructurale din zidarie de caramida de pe fatadele principale si laterale deteriorate datorita scurgerilor necontrolate a apelor de pe terasa si a unor interventii pe perioada de exploatare.

Etaj 1

- dezafectarea partiala a unor ziduri de compartimentare din zidarie si realizarea unor noi compartimentari din pereti de BCA sau GIPSCARTON
- dezafectarea planseului terasa din beton armat existent alcatuit din grinzi si placa de beton armat de peste zona VIP a tribunei A. Realizarea unei extinderi a tribunei A cu structura din beton armat alcatuita din grinzi transversale si longitudinale pozitionate pe axele existente si realizarea unor gradene din beton armat monolit sau prefabricat.

Fundatii

- se vor face dezveliri la nivelul fundatiilor si se vor reface straturile de hidroizolatie si protectie a hidroizolatiei. Umpluturile se vor realiza in straturi elementare de 15-20cm cu compactare prin trecede succesiva cu cilindrul compactor pe doua directii sau cu placa vibranta.
- turnarea betonului in elementele de fundatie va incepe imediat dupa realizarea sapaturilor, pentru a nu permite infiltrarea apelor din precipitatii in stratul de fundare.
- stratul de pamant afectat de precipitatii se va indeparta imediat inainte de turnarea

betonului.

- umpluturile in jurul fundatiilor se vor executa imediat dupa ce constructia a depasit CTN.

- pentru realizarea lucrarilor de consolidare la nivelul fundatiilor se vor realiza sprijiniri ale sapaturii pentru protejare impotriva alunecarilor.

Extindere cu o constructie noua

În scopul măririi suprafeţei funcţionale desfăşurării activităţilor necesare unui stadion pentru competiţii europene, se propune realizarea, adiacent construcţiei existente, a unei construcţii P + 3E realizata din trei tronsoane de forma dreptunghiulara in plan cu travei de 4,00m si 2 deschideri de 5,00 m. respectiv 4,50 m.

Doua tronsoane au 9 travei (tronsoanele de capat) si un tronson de mijloc care are 6 travei. Primul nivel va avea inaltimea de 3,80 m. iar celelalte inaltimea de 3,0 m.

Structura de rezistenta este propusa a se realiza din cadre din beton armat monolit, plansee din beton armat monolit, scări din beton armat monolit. Fundaţiile construcţiei propuse se vor realiza pe o reţea de grinzi din beton armat avand avand cota de fundare a construcţiei existente.

Tribuna B

Parter

- dezafectarea structurii de rezistenta a constructiei executate in perioada 1956-1957 pe toata suprafata ei, respectiv zona de gradene, care descarca pe grinzile din beton armat monolit, ce reazema pe peretii constructiei parter cu functiunea de vestiare pentru sportivi, realizata din blocuri de zidarie precum si structura parter existenta, aflata intr-o stare de degradare avansata, in care sunt vestiarele, deoarece propunerea de functional obligatorie pentru acreditarea stadionului presupune noi compartimentari, care ar necesita dezafectarea unor pereti structurali transversali si longitudinali in proportie foarte mare; realizarea unei noi structuri din zidarie de caramida confinata pentru zona parter – zidarie confinata intr-o compartimentare fagure si partial celulara, cu centuri, buiandrugi, stalpisori din beton armat monolit. Infrastructura va fi alcatuita din fundatii continui sub ziduri. La partea superioara a peretilorse va realiza un planseu din beton armat monolit cu grosimea de 15cm. Se va realiza o structura noua pentru gradenele dinspre terenul de sport, alcatuita din grinzi

de beton armat monolit cu rezemare pe stalpisorii din beton armat inglobati in structura de zidarie confinata.

- dezafectarea unor compartimentari interioare din peretii din zidarie in zona realizata cu structura de rezistenta din beton armat prefabricat (executata in anul 1976) si recompartimentarea prin intermediul unor pereti usori in majoritate din GIPSCARTON, fonoizolati cu vata minerala;
- dezafectarea gradenelor, a grinzilor, si a stalpilor prefabricati din axul 107 in zona de acces de la intrarea secundara in stadion in scopul realizarii unui acces corespunzoator a masinilor mari in incinta stadionului prin realizarea unei constructii noi cu structura independenta. Interventia la structura de rezistenta existenta se realizeaza intre axele 106-109. Structura noua se va realiza din cadre de beton armat monolit C25/30 care se va cupla cu structura de rezistenta consolidata cu rost seismic dilatare si tasare.
-dezafectarea structurii de rezistenta a tribunei B intre axele 77-79 respectiv a centralei termice existente si realizarea unei structuri noi din cadre de beton armat cu posibilitatea realizarii unui acces la parter din curtea interioara situata in spatele tribunei B in zona de incinta a stadionului, acces obligatoriu cerut de normele actuale de siguranta in exploatare si PSI. Structura de rezistenta noua se va realiza din cadre de beton armat monolit C25/30, structura de rezistenta ce se va cupla cu structura de rezistenta consolidata a tribunei B.

Etaj

- dezafectarea structurii de rezistenta in zona axelor 106-109 in vederea realizarii unei structuri in cadre din beton armat noi cu o recompartimentare cu pereti usori din gipscarton;
- realizarea unor interventii in axele 99-100, 93-94, 85-86 in zonele de realizare a acceselor la pasarelele propuse pentru accesul sportivilor la terenurile de antrenament. Aceste interventii se vor realiza la plaseul de peste parter, la gradenele existente in acea zona; Se vor realiza scari metalice care vor rezema pe structura din beton existenta.
- interventii la structura de rezistenta de la etaj in zona axelor 77-79 prin realizarea unei structuri noi in corelare cu structura propusa la parter. Structura de rezistenta noua se va realiza din cadre din beton armat monolit continuand structura noua realizata la parter.

- recompartimentari partiale la etaj prin redispunerea unor spatii functionale necesare pentru acreditarea stadionului pentru competitii europene.

- camasuirea tuturor stalpilor din beton armat prefabricat cu minim 20cm pe toate laturile. Camasuirea se va realiza cu beton C25/30. Stalpii se vor incorseta cu profile metalice tip cornier si platbant sudat intre corniere. Incorsetarea se va ancora cu ancore chimice de elementul de beton existent.

- grinzile longitudinale se vor camasui cu beton in grosime de minim 10 cm cu beton C (25/30). Grinzile se vor incorseta cu profile metalice tip cornier si platband sudat intre corniere. Incorsetarea se va ancora cu ancore chimice de elementul de beton existent.

- fundatiile pahar din axele longitudinale marginale se vor ingloba intr-o grinda de fundare continua cu adancimea de fundare pana la cota de fundare existenta. Din grinzile de fundare care vor ingloba fundatiile pahar se vor scoate mustatile pentru ancorarea armaturilor longitudinale din camasuiala stalpilor;

Fundatii

- se vor face dezveliri la nivelul fundatiilor si se vor reface straturile de hidroizolatie si protectie a hidroizolatiei. Umpluturile se vor realiza in straturi elementare de 15-20cm cu compactare prin trecede succesiva cu cilindrul compactor pe doua directii sau cu placa vibranta.

- turnarea betonului in elementele de fundatie va incepe imediat dupa realizarea sapaturilor, pentru a nu permite infiltrarea apelor din precipitatii in stratul de fundare.

- stratul de pamant afectat de precipitatii se va indeparta imediat inainte de turnarea betonului.

- umpluturile in jurul fundatiilor se vor executa imediat dupa ce constructia a depasit CTN.

- pentru realizarea lucrarilor de consolidare la nivelul fundatiilor se vor realiza sprijiniri ale sapaturii pentru protejare impotriva alunecarilor.

Peluza NORD

- dezafectarea partiala a tribunelor peluzei Nord afectata atat de degradarea hidroizolatie orizontale cat si de lucrarile de remediere executate in 1983 si dupa anul 2000

- dezafectarea tuturor lucrarilor de amenajare executate sub gradenele de la peluza

Nord executate dupa anul 1990

- dezafectarea lucrarilor de sistematizare verticala executate dupa 1990 care sun intr-o stare de degradare avansata
- realizarea unor lucrari de compartimentare in zona peluzei Nord executata in 1976 cu pereti din BCA sau GIPSCARTON
- consolidarea tuturor stalpilor prefabricati prin camasuire cu minim 20cm pe toate laturile cu beton C25/30 respectiv pe 3 laturi la stalpii de rost si incorsetarea acestora cu profuile metalice tip cornier si platband sudat intre corniere. Incorsetarea realizata se va ancora de elementele de structura existente cu ancore chimice.
- grinzile longitudinale se vor camasui cu beton in grosime de minim 10 cm cu beton C25/30. Grinzile se vor incorseta cu profile metalice tip cornier si platband sudat intre corniere. Incorsetarea se va ancora cu ancore chimice de elementul de beton existent.
- realizarea unui planseu din beton armat monolit cu grosimea de 15cm din beton C25/30 la cota +/-0.00m

-realizarea unor grinzi de fundare din beton armat monolit C25/30 cu inglobarea fundatiilor pahar existente

- refacerea gradenelor cu structura din beton armat monolit sau prefabricat cu descarcare pe elevatii din beton armat C25/30.

Fundatii

- se vor face dezveliri la nivelul fundatiilor si se vor reface straturile de hidroizolatie si protectie a hidroizolatiei. Umpluturile se vor realiza in straturi elementare de 15-20cm cu compactare prin trecede succesiva cu cilindrul compactor pe doua directii sau cu placa vibranta.
- turnarea betonului in elementele de fundatie va incepe imediat dupa realizarea sapaturilor, pentru a nu permite infiltrarea apelor din precipitatii in stratul de fundare.
- Stratul de pamant afectat de precipitatii se va indeparta imediat inainte de turnarea betonului.
- Umpluturile in jurul fundatiilor se vor executa imediat dupa ce constructia a depasit CTN.

Peluza SUD

-dezafectarea tribunei peluzei Sud afectate atat de degradarea hidroizolatiei orizontale

cat si de lucrarile de remediere executate in anul 1983 si dupa 2000;

- dezafectarea tuturor lucrarilor de amenajare executate sub gradenele de la peluza Sud executate dupa anul 1990;

- realizarea unor lucrari de compartimentare in zona peluzei Sud executata in 1976 cu pereti din BCA sau GIPSCARTON;

- consolidarea tuturor stalpilor prefabricati prin camasuire cu minim 20cm pe toate laturile cu beton C25/30 respectiv pe 3 laturi la stalpii de rost si incorsetarea acestora cu profuile metalice tip cornier si platband sudat intre corniere. Incorsetarea realizata se va ancora de elementele de structura existente cu ancore chimice;

- grinzile longitudinale se vor camasui cu beton in grosime de minim 10 cm cu beton C25/30. Grinzile se vor incorseta cu profile metalice tip cornier si platband sudat intre corniere. Incorsetarea se va ancora cu ancore chimice de elementul de beton existent;

- realizarea unui planseu din beton armat monolit cu grosimea de 15cm din beton C25/30 la cota +/-0.00m;

-realizarea unor grinzi de fundare din beton armat monolit C25/30 cu inglobarea fundatiilor pahar existente;

- refacerea gradenelor cu structura din beton armat monolit sau prefabricat cu descarcare pe elevatii din beton armat C25/30.

Fundatii

- se vor face dezveliri la nivelul fundatiilor si se vor reface straturile de hidroizolatie si protectie a hidroizolatiei. Umpluturile se vor realiza in straturi elementare de 15-20cm cu compactare prin trecede succesiva cu cilindrul compactor pe doua directii sau cu placa vibranta;

- turnarea betonului in elementele de fundatie va incepe imediat dupa realizarea sapaturilor pentru a nu permite infiltrarea apelor din precipitatii in stratul de fundare.

- stratul de pamant afectat de precipitatii se va indeparta imediat inainte de turnarea betonului;

- umpluturile in jurul fundatiilor se vor executa imediat dupa ce constructia a depasit CTN;

- pentru realizarea lucrarilor de consolidare la nivelul fundatiilor se vor realiza sprijiniri ale sapaturii pentru protejare impotriva alunecarilor.

PENTRU IMPLEMENTAREA SOLUTIILOR DIN VARIANTA MAXIMALA DE INTERVENTIE ESTE NECESARA O PERIOADA DE 12 LUNI DE MONITORIZARE A PANZEI FREATICE PE AMPLASAMENT CONFORM RECOMANDARILOR DIN STUDIILE GEOTEHNICE, IAR DUPA ANALIZAREA REZULTATELOR OBTINUTE PRIN MONITORIZARE, EXPERTIZA SE VA COMPLETA CU SOLUTIILE FINALE PENTRU INTERVENTII LA NIVELUL INFRASTRUCTURII SI STABILIREA SISTEMELOR CORESPUNZATOARE DE DRENARE, PRELUARE SI DIRIJARE A APELOR DE PE AMPLASAMENT.

In cazul proiectului propus – ***"CONSOLIDARE ŞI MODERNIZARE STADION MUNICIPAL BACĂU"*, MUNICIPIUL BACĂU, JUDEŢUL BACĂU** exista trei alternative/ solutii majore:

a. solutia minimala – demolarea si reconstruirea unui stadion modern care sa corespunda necesitatilor;

b. solutia maximala – reabilitarea si modernizarea constructiei existente;

c. relocarea constructiei – studierea unui nou amplasament pentru implementarea proiectului. (anexa 3)

c) soluţiile tehnice şi măsurile propuse de către expertul tehnic şi, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţii

Conform **expertizei tehnice** se propun urmatoarele solutii:

❖ ***SOLUŢIA MINIMALA***

Aceasta varianta consta in demolarea integrala a imobilului si refacerea acestuia respectand conditionarile impuse prin caracteristicile urbanistice ale amplasamentului.

CONSTRUCTIA NOUA

Constructia noua se va realiza cu fundatii din beton armat, cu betoane de clasa superioara, avand caracteristici speciale de rezistenta la agresivitatea apelor de pe amplasament. Infrastructura va fi protejata cu solutii de hidroizolare corespunzatoare, caracteristice naturii terenului si a apelor subterane. Conform concluziilor din studiile geotehnice executate pe amplasament se vor realiza sisteme de drenaj racordate la bazine colectoare, cu descarcare prin pompare in reteaua exterioara de canalizare. Pentru acesta fiind necesare evaluarea debitelor medii si maxime care vor fi deversate in sistemele de colectare ale retelelor de canalizare. Pentru stabilirea solutiilor finale de drenaj si particularizarea acestora pe diferite zone ale amplasamentului, este necesara

monitorizarea fluctuatiilor nivelului freatic pe o perioada de minim 12 luni, perioada care sa poata evidentia situatia reala a apelor subterane in toate anotimpuriel, iar sistemul de colectare, preluare si dirijare a apelor sa ia in calcul maximile rezultate.

Suprastructura se va realiza cu elemente din beton armat, cu betoane de clasa superioara. Structura de rezistenta va fi dimensionata corespunzator pentru actiunile statice, dinamice si seismice caracteristice functiunii obiectivului.

Obiectivul va fi alcatuit astfel:

Tribuna A se desfasoara pe 26 travei cu dimensiunea interax de 4.00m si 3 deschideri cu dimensiunea interax de 5.00m, 4.50m respectiv 5.50m, in prelungirea carora se afla o tribuna formata din 11 gradene.

Regimul de inaltimea va fi P+3E.

Structura de rezistenta va fi alcatuita din cadre spatiale cu stalpi rectangulari cu dimensiunile sectiunii de 100cm x 100cm legati cu grinzi pe directie transversala si longitudinala.

Structura va fi alcatuita din 3 tronsoane separate cu rost seismic de tasare si dilatare. Elementele gradenelor si ale teraselor se vor proteja hidrofug cu solutii caracteristice tinandu-se seama de specificul elementelor iar elementele circulabile se vor proteja cu sisteme de hidroizolare rezistente la trafic intens.

Tribuna B se desfasoara pe 31 travei cu dimensiunea interax de 4.15m si o deschidere de 5.00m, in prelungirea careia se afla o tribuna formata din 11 gradene.

Regimul de inaltime va fi P+2E.

Structura de rezistenta va fi alcatuita din cadre spatiale cu stalpi rectangulari cu dimensiunile sectiunii de 100cm x 100cm legati cu grinzi pe directie transversala si longitudinala. Structura va fi alcatuita din 2 tronsoane separate cu rost seismic de tasare si dilatare.

Elementele gradenelor si ale teraselor se vor proteja hidrofug cu solutii caracteristice tinandu-se seama de specificul elementelor iar elementele circulabile se vor proteja cu sisteme de hidroizolare rezistente la trafic intens.

Peluza Nord se desfasoara pe 47 de travei dispuse radial cu dimensiunea interax minima de 4.00m si maxima de 4.60m si doua deschideri cu dimensiunea interax de 5.00m, in prelungirea careia se afla o tribuna formata din 11 gradene.

Regimul de inaltime va fi Parter.

Structura de rezistenta va fi alcatuita din cadre spatiale cu stalpi rectangulari cu dimensiunile sectiunii de 100cm x 100cm legati cu grinzi pe directie transversala si longitudinala.

Structura va fi alcatuita din 4 tronsoane separate cu rost seismic de tasare si dilatare.

Elementele gradenelor si ale teraselor se vor proteja hidrofug cu solutii caracteristice tinandu-se seama de specificul elementelor iar elementele circulabile se vor proteja cu sisteme de hidroizolare rezistente la trafic intens.

Peluza Sud se desfasoara pe 47 de travei dispuse radial cu dimensiunea interax minima de 4.00m si maxima de 4.60m si doua deschideri cu dimensiunea interax de 5.00m, in prelungirea careia se afla o tribuna formata din 11 gradene.

Regimul de inaltime va fi Parter.

Structura de rezistenta va fi alcatuita din cadre spatiale cu stalpi rectangulari cu dimensiunile sectiunii de 100cm x 100cm legati cu grinzi pe directie transversala si longitudinala.

Structura va fi alcatuita din 4 tronsoane separate cu rost seismic de tasare si dilatare.

Elementele gradenelor si ale teraselor se vor proteja hidrofug cu solutii caracteristice tinandu-se seama de specificul elementelor iar elementele circulabile se vor proteja cu sisteme de hidroizolare rezistente la trafic intens.

PENTRU DEFINITIVAREA SOLUTIILOR DE INTERVENTIE (DIMENSIUNI ALE ELEMENTELOR, DETALII DE EXECUTIE SI MODUL DE IMPLEMENTARE) ESTE NECESARA ANALIZA REZULTATELOR MONITORIZARII NIVELULUI PANZEI FREATICE PE O PERIOADA DE MINIM 12 LUNI, CONFORM RECOMANDARILOR DIN STUDIUL GEOTEHNIC.

SOLUTIILE DE INTERVENTII PREZENTATE IN CONTINUARE REPREZINTA MASURI MINIME NECESARE, ACESTEA FIIND COMPLETATE DE MASURI SUPLIMENTARE DUPA ANALIZAREA REZULTATELOR MONITORIZARII.

❖ ***SOLUȚIE MAXIMALA***

CONSOLIDAREA SI EXTINDEREA STRUCTURILOR EXISTENTE

PENTRU DEFINITIVAREA SOLUTIILOR DE INTERVENTIE (DIMENSIUNI ALE

ELEMENTELOR, DETALII DE EXECUTIE SI MODUL DE IMPLEMENTARE) ESTE NECESARA ANALIZA REZULTATELOR MONITORIZARII NIVELULUI PANZEI FREATICE PE O PERIOADA DE MINIM 12 LUNI, CONFORM RECOMANDARILOR DIN STUDIUL GEOTEHNIC.

SOLUTIILE DE INTERVENTII PREZENTATE IN CONTINUARE REPREZINTA MASURI MINIME NECESARE, ACESTEA FIIND COMPLETATE DE MASURI SUPLIMENTARE DUPA ANALIZAREA REZULTATELOR MONITORIZARII.

Tribuna A

Parter

- dezafectarea partiala a zonei de tribuna executata in perioada 1956-1957 si refacerea pentru corectarea defectelor geometrice.
- recompartimentarea spatiilor existente prin dezafectarea unor ziduri de compartimentare existente si realizarea unor ziduri din BCA sau GIPSCARTON;
- reparatii la elementele nestructurale din zidarie de caramida de pe fatadele principale si laterale deteriorate datorita scurgerilor necontrolate a apelor de pe terasa si a unor interventii pe perioada de exploatare.

Etaj 1

- dezafectarea partiala a unor ziduri de compartimentare din zidarie si realizarea unor noi compartimentari din pereti de BCA sau GIPSCARTON
- dezafectarea planseului terasa din beton armat existent alcatuit din grinzi si placa de beton armat de peste zona VIP a tribunei A. Realizarea unei extinderi a tribunei A cu structura din beton armat alcatuita din grinzi transversale si longitudinale pozitionate pe axele existente si realizarea unor gradene din beton armat monolit sau prefabricat.

Fundatii

- se vor face dezveliri la nivelul fundatiilor si se vor reface straturile de hidroizolatie si protectie a hidroizolatiei. Umpluturile se vor realiza in straturi elementare de 15-20cm cu compactare prin trecede succesiva cu cilindrul compactor pe doua directii sau cu placa vibranta.
- turnarea betonului in elementele de fundatie va incepe imediat dupa realizarea sapaturilor, pentru a nu permite infiltrarea apelor din precipitatii in stratul de fundare.
- stratul de pamant afectat de precipitatii se va indeparta imediat inainte de turnarea betonului.

- umpluturile in jurul fundatiilor se vor executa imediat dupa ce constructia a depasit CTN.

- pentru realizarea lucrarilor de consolidare la nivelul fundatiilor se vor realiza sprijiniri ale sapaturii pentru protejare impotriva alunecarilor.

Extindere cu o constructie noua

În scopul măririi suprafeţei funcţionale desfăşurării activităţilor necesare unui stadion pentru competiţii europene, se propune realizarea, adiacent construcţiei existente, a unei construcţii P + 3E realizata din trei tronsoane de forma dreptunghiulara in plan cu travei de 4,00m si 2 deschideri de 5,00 m. respectiv 4,50 m.

Doua tronsoane au 9 travei (tronsoanele de capat) si un tronson de mijloc care are 6 travei. Primul nivel va avea inaltimea de 3,80 m. iar celelalte inaltimea de 3,0 m.

Structura de rezistenta este propusa a se realiza din cadre din beton armat monolit, plansee din beton armat monolit, scări din beton armat monolit. Fundaţiile construcţiei propuse se vor realiza pe o reţea de grinzi din beton armat avand avand cota de fundare a construcţiei existente.

Tribuna B

Parter

- dezafectarea structurii de rezistenta a constructiei executate in perioada 1956-1957 pe toata suprafata ei, respectiv zona de gradene, care descarca pe grinzile din beton armat monolit, ce reazema pe peretii constructiei parter cu functiunea de vestiare pentru sportivi, realizata din blocuri de zidarie precum si structura parter existenta, aflata intr-o stare de degradare avansata, in care sunt vestiarele, deoarece propunerea de functional obligatorie pentru acreditarea stadionului presupune noi compartimentari, care ar necesita dezafectarea unor pereti structurali transversali si longitudinali in proportie foarte mare; realizarea unei noi structuri din zidarie de caramida confinata pentru zona parter – zidarie confinata intr-o compartimentare fagure si partial celulara, cu centuri, buiandrugi, stalpisori din beton armat monolit. Infrastructura va fi alcatuita din fundatii continui sub ziduri. La partea superioara a peretilorse va realiza un planseu din beton armat monolit cu grosimea de 15cm. Se va realiza o structura noua pentru gradenele dinspre terenul de sport, alcatuita din grinzi de beton armat monolit cu rezemare pe stalpisorii din beton armat inglobati in

structura de zidarie confinata.

- dezafectarea unor compartimentari interioare din peretii din zidarie in zona realizata cu structura de rezistenta din beton armat prefabricat (executata in anul 1976) si recompartimentarea prin intermediul unor pereti usori in majoritate din GIPSCARTON, fonoizolati cu vata minerala;
- dezafectarea gradenelor, a grinzilor, si a stalpilor prefabricati din axul 107 in zona de acces de la intrarea secundara in stadion in scopul realizarii unui acces corespunzoator a masinilor mari in incinta stadionului prin realizarea unei constructii noi cu structura independenta. Interventia la structura de rezistenta existenta se realizeaza intre axele 106-109. Structura noua se va realiza din cadre de beton armat monolit C25/30 care se va cupla cu structura de rezistenta consolidata cu rost seismic dilatare si tasare.

-dezafectarea structurii de rezistenta a tribunei B intre axele 77-79 respectiv a centralei termice existente si realizarea unei structuri noi din cadre de beton armat cu posibilitatea realizarii unui acces la parter din curtea interioara situata in spatele tribunei B in zona de incinta a stadionului, acces obligatoriu cerut de normele actuale de siguranta in exploatare si PSI. Structura de rezistenta noua se va realiza din cadre de beton armat monolit C25/30, structura de rezistenta ce se va cupla cu structura de rezistenta consolidata a tribunei B.

Etaj

-dezafectarea structurii de rezistenta in zona axelor 106-109 in vederea realizarii unei structuri in cadre din beton armat noi cu o recompartimentare cu pereti usori din gipscarton;

-realizarea unor interventii in axele 99-100, 93-94, 85-86 in zonele de realizare a acceselor la pasarelele propuse pentru accesul sportivilor la terenurile de antrenament. Aceste interventii se vor realiza la plaseul de peste parter, la gradenele existente in acea zona; Se vor realiza scari metalice care vor rezema pe structura din beton existenta.

- interventii la structura de rezistenta de la etaj in zona axelor 77-79 prin realizarea unei structuri noi in corelare cu structura propusa la parter. Structura de rezistenta noua se va realiza din cadre din beton armat monolit continuand structura noua realizata la parter.

-recompartimentari partiale la etaj prin redispunerea unor spatii functionale necesare

pentru acreditarea stadionului pentru competitii europene.

- camasuirea tuturor stalpilor din beton armat prefabricat cu minim 20cm pe toate laturile. Camasuirea se va realiza cu beton C25/30. Stalpii se vor incorseta cu profile metalice tip cornier si platbant sudat intre corniere. Incorsetarea se va ancora cu ancore chimice de elementul de beton existent.
- grinzile longitudinale se vor camasui cu beton in grosime de minim 10 cm cu beton C(25/30). Grinzile se vor incorseta cu profile metalice tip cornier si platband sudat intre corniere. Incorsetarea se va ancora cu ancore chimice de elementul de beton existent.
- fundatiile pahar din axele longitudinale marginale se vor ingloba intr-o grinda de fundare continua cu adancimea de fundare pana la cota de fundare existenta. Din grinzile de fundare care vor ingloba fundatiile pahar se vor scoate mustatile pentru ancorarea armaturilor longitudinale din camasuiala stalpilor;

Fundatii

- se vor face dezveliri la nivelul fundatiilor si se vor reface straturile de hidroizolatie si protectie a hidroizolatiei. Umpluturile se vor realiza in straturi elementare de 15-20cm cu compactare prin trecede succesiva cu cilindrul compactor pe doua directii sau cu placa vibranta.
- turnarea betonului in elementele de fundatie va incepe imediat dupa realizarea sapaturilor, pentru a nu permite infiltrarea apelor din precipitatii in stratul de fundare.
- stratul de pamant afectat de precipitatii se va indeparta imediat inainte de turnarea betonului.
- umpluturile in jurul fundatiilor se vor executa imediat dupa ce constructia a depasit CTN.
- pentru realizarea lucrarilor de consolidare la nivelul fundatiilor se vor realiza sprijiniri ale sapaturii pentru protejare impotriva alunecarilor.

Peluza NORD

- dezafectarea partiala a tribunelor peluzei Nord afectata atat de degradarea hidroizolatie orizontale cat si de lucrarile de remediere executate in 1983 si dupa anul 2000
- dezafectarea tuturor lucrarilor de amenajare executate sub gradenele de la peluza Nord executate dupa anul 1990

- dezafectarea lucrarilor de sistematizare verticala executate dupa 1990 care sun intr-o stare de degradare avansata

- realizarea unor lucrari de compartimentare in zona peluzei Nord executata in 1976 cu pereti din BCA sau GIPSCARTON

- consolidarea tuturor stalpilor prefabricati prin camasuire cu minim 20cm pe toate laturile cu beton C25/30 respectiv pe 3 laturi la stalpii de rost si incorsetarea acestora cu profuile metalice tip cornier si platband sudat intre corniere. Incorsetarea realizata se va ancora de elementele de structura existente cu ancore chimice.

- grinzile longitudinale se vor camasui cu beton in grosime de minim 10 cm cu beton C25/30. Grinzile se vor incorseta cu profile metalice tip cornier si platband sudat intre corniere. Incorsetarea se va ancora cu ancore chimice de elementul de beton existent.

- realizarea unui planseu din beton armat monolit cu grosimea de 15cm din beton C25/30 la cota +/-0.00m

-realizarea unor grinzi de fundare din beton armat monolit C25/30 cu inglobarea fundatiilor pahar existente

- refacerea gradenelor cu structura din beton armat monolit sau prefabricat cu descarcare pe elevatii din beton armat C25/30.

Fundatii

- se vor face dezveliri la nivelul fundatiilor si se vor reface straturile de hidroizolatie si protectie a hidroizolatiei. Umpluturile se vor realiza in straturi elementare de 15-20cm cu compactare prin trecede succesiva cu cilindrul compactor pe doua directii sau cu placa vibranta.

- turnarea betonului in elementele de fundatie va incepe imediat dupa realizarea sapaturilor, pentru a nu permite infiltrarea apelor din precipitatii in stratul de fundare.

- Stratul de pamant afectat de precipitatii se va indeparta imediat inainte de turnarea betonului.

- Umpluturile in jurul fundatiilor se vor executa imediat dupa ce constructia a depasit CTN.

Peluza SUD

-dezafectarea tribunei peluzei Sud afectate atat de degradarea hidroizolatiei orizontale cat si de lucrarile de remediere executate in anul 1983 si dupa 2000;

- dezafectarea tuturor lucrarilor de amenajare executate sub gradenele de la peluza Sud executate dupa anul 1990;
- realizarea unor lucrari de compartimentare in zona peluzei Sud executata in 1976 cu pereti din BCA sau GIPSCARTON;
- consolidarea tuturor stalpilor prefabricati prin camasuire cu minim 20cm pe toate laturile cu beton C25/30 respectiv pe 3 laturi la stalpii de rost si incorsetarea acestora cu profuile metalice tip cornier si platband sudat intre corniere. Incorsetarea realizata se va ancora de elementele de structura existente cu ancore chimice;
- grinzile longitudinale se vor camasui cu beton in grosime de minim 10 cm cu beton C25/30. Grinzile se vor incorseta cu profile metalice tip cornier si platband sudat intre corniere. Incorsetarea se va ancora cu ancore chimice de elementul de beton existent;
- realizarea unui planseu din beton armat monolit cu grosimea de 15cm din beton C25/30 la cota +/-0.00m;
-realizarea unor grinzi de fundare din beton armat monolit C25/30 cu inglobarea fundatiilor pahar existente;
- refacerea gradenelor cu structura din beton armat monolit sau prefabricat cu descarcare pe elevatii din beton armat C25/30.

Fundatii

- se vor face dezveliri la nivelul fundatiilor si se vor reface straturile de hidroizolatie si protectie a hidroizolatiei. Umpluturile se vor realiza in straturi elementare de 15-20cm cu compactare prin trecede succesiva cu cilindrul compactor pe doua directii sau cu placa vibranta;
- turnarea betonului in elementele de fundatie va incepe imediat dupa realizarea sapaturilor pentru a nu permite infiltrarea apelor din precipitatii in stratul de fundare.
- stratul de pamant afectat de precipitatii se va indeparta imediat inainte de turnarea betonului;
- umpluturile in jurul fundatiilor se vor executa imediat dupa ce constructia a depasit CTN;
- pentru realizarea lucrarilor de consolidare la nivelul fundatiilor se vor realiza sprijiniri ale sapaturii pentru protejare impotriva alunecarilor.

În urma analizei structurilor în ansamblu, coroborat cu informațiile și

recomandările din expertiza tehnică nr. 69508/2013 pusă la dispoziţie de beneficiar, putem formula următoarele concluzii:

1. Sistemele structurale sunt înzestrate cu o capacitate limitată de rezistenţă şi prezintă un nivel inferior de rezistenţă, cu un grad redus de disipare a energiei seismice.
2. Structura clădirilor prezintă stabilitate de ansamblu sub acţiunea forţelor seismice de proiectare atât la răsturnare cât şi la lunecare.
3. Construcţiile prezintă abateri faţă de prevederile în vigoare, în ceea ce priveşte gradul de îndeplinire al condiţiilor de alcătuire seismică.
4. Infrastructura este într-o măsură limitată să transmită la teren forţele verticale şi orizontale. În urma investigaţiilor se poate afirma că terenul încă nu şi-a consumat toate deformaţiile.
5. Ansamblul construcţiilor prezintă o stare avansată de degradre, greu cuantificabilă prin parametrii de calcul.

PENTRU IMPLEMENTAREA SOLUTIILOR DIN VARIANTA MAXIMALA DE INTERVENTIE ESTE NECESARA O PERIOADA DE 12 LUNI DE MONITORIZARE A PANZEI FREATICE PE AMPLASAMENT CONFORM RECOMANDARILOR DIN STUDIILE GEOTEHNICE, IAR DUPA ANALIZAREA REZULTATELOR OBTINUTE PRIN MONITORIZARE, EXPERTIZA SE VA COMPLETA CU SOLUTIILE FINALE PENTRU INTERVENTII LA NIVELUL INFRASTRUCTURII SI STABILIREA SISTEMELOR CORESPUNZATOARE DE DRENARE, PRELUARE SI DIRIJARE A APELOR DE PE AMPLASAMENT.

Recomandarea expertului tehnic este solutia minimala constand in construirea unui stadion nou si demolarea totala a celui existent.

Conform analizei si recomandarilor din ***auditul energetic*** sunt propuse:

❖ **SOLUTIA P.1.1.(S1.1+S2+S3.1+S4+S5.1)**

S1 Solutii reabilitare pereti

S1.1 POLISTIREN EXPANDAT – materialul propus cu o grosime de 10 cm are caracteristicile fizico – chimice conform SR EN 13163:2012, coeficient redus de conductivitate termica 0,038 W/(m•K), rezistenta la încovoiere ≥150 kPa, rezistenţa la tracţiune ≥ 150 kPa.

La pereţii exteriori se adaugă rezistenţa termică a unui strat din polistiren

expandat de 10 cm grosime, dispus la exterior respectiv rezistenţa termica a stratului de 5 cm de tencuială termoizolantă dispusă atât la interior cât şi la exterior. Se neglijează stratul exterior de protecţie de cca 0,5 cm grosime. Se constată scăderea coeficientului de reducere a rezistenţei generat de punţile termice. Îmbunătăţirea protecţiei termice la nivelul pereţilor exteriori ai clădirii se propune a se face prin montarea unui strat termoizolant suplimentar de polistiren expandat sau vată minerală bazaltică. Materialele termoizolante care urmează să fie utilizate la reabilitare trebuie să îndeplinească următoarele condiţii:

- **condiţii privind conductivitatea termică**: conductivitatea termică de calcul trebuie să fie mai mică sau cel mult egală cu 0,04 W/mK;
- **condiţii privind densitatea**: densitatea aparentă în stare uscată a materialelor termoizolante trebuie să fie cel puţin egală cu 15 kg/m3;
- **condiţii privind rezistenţa mecanică**: materialele termoizolante trebuie să prezinte stabilitate dimensională şi caracteristici fizico-mecanice corespunzătoare, în funcţie de structura elementelor de construcţie în care sunt înglobate sau de tipul straturilor de protecţie astfel încât materialele să nu prezinte deformări sau degradări permanente, din cauza solicitărilor mecanice datorate procesului de exploatare, agenţilor atmosferici sau acţiunilor excepţionale;
- **condiţii privind durabilitatea:** durabilitatea materialelor termoizolante trebuie să fie în concordanţă cu durabilitatea clădirilor şi a elementelor de construcţie în care sunt înglobate;
- **condiţii privind siguranţa la foc:** comportarea la foc a materialelor termoizolante utilizate trebuie să fie în concordanţă cu condiţiile normate prin reglementările tehnice privind siguranţa la foc, astfel încat să nu deprecieze rezistenţa la foc a elementelor de construcţie pe care sunt aplicate/înglobate;
- **condiţii din punct de vedere sanitar şi al protecţiei mediului:** materialele utilizate la realizarea izolaţiei termice a elementelor de construcţie nu trebuie să emane în decursul exploatării mirosuri, substanţe toxice, radioactive sau alte substanţe dăunătoare pentru sănătatea oamenilor sau care să producă poluarea mediului înconjurător; în cazul utilizării izolaţiei termice din materiale care pe

parcursul exploatării pot degaja pulberi în atmosferă (produse din vată minerală, vată de sticlă, etc.) trebuie să se realizeze protecţia etanşă sau înglobarea în structuri protejate a acestora;

- **condiţii privind comportarea la umiditate:** materialele termoizolante trebuie să fie stabile la umiditate sau să fie protejate împotriva umidităţii;
- **condiţii privind comportarea la agenţi biodegradabili:** materialele termoizolante trebuie să reziste la acţiunea agenţilor biologici sau să fie tratate cu biocid sau protejate cu straturi de protecţie;
- **condiţii speciale:** materialele termoizolante trebuie să permită aplicarea lor în structura elementelor de construcţie prin aplicarea unor straturi de protecţie pe suprafaţa lor; materialele termoizolante nu trebuie să conţină sau să degaje substanţe care să degradeze elementele cu care vin în contact (inclusiv prin coroziune); materialele termoizolante care se montează prin procedee la cald nu trebuie să prezinte fenomene de înmuiere sau tasare la temperaturi mai mici decât cele de aplicare; în caz contrar ele vor trebui să fie prevăzute din fabricaţie cu un strat de protecţie;
- **condiţii privind punerea în operă:** materialele termoizolante trebuie să permită o punere în operă care să garanteze menţinerea caracteristicilor fizico-chimice şi de izolare termică în condiţii de exploatare;
- **condiţii privind controlul de calitate**: materialele noi sau cele tradiţionale produse în străinătate trebuie să fie agrementate tehnic pentru utilizarea la lucrări de izolaţii termice în construcţii; toate materialele termizolante utilizate trebuie să aibă certificate de conformitate privind calitatea care să le confirme caracteristicile fizico-mecanice conform celor prevăzute în standardele de produs, agrementele tehnice sau normele de fabricaţie ale produselor respective. În certificatul de calitate trebuie să se specifice numărul normei tehnice de fabricaţie (standardul de produs, agrement tehnic, normă sau marca de fabricaţie etc.); transportul, manipularea şi depozitarea materialelor termoizolante trebuie să se facă cu asigurarea tuturor măsurilor necesare pentru protejarea şi păstrarea caracteristicilor funcţionale ale acestor materiale. Aceste măsuri trebuie asigurate atât de producătorii cât şi de utilizatorii materialelor

termoizolante respective, conform prevederilor standardelor de produs, agrementelor tehnice sau normelor tehnice ale produselor respective; condiţiile de depozitare, transport şi manipulare eventualele măsuri speciale ce trebuie luate la punerea în operă (produse combustibile, care degajă anumite noxe, care se aplica la cald, etc.) vor fi în mod expres precizate în normele tehnice ale produsului precum şi în avizele de expediţie eliberate la fiecare livrare.

S2. Solutie reabilitare tamplarie exterioara

Tâmplăria exterioară existentă are rezistenţa termică mai mică decât cea prevăzută în normativul C107/2005, drept urmare trebuie înlocuită cu tâmplărie eficientă din punct de vedere energetic. Se recomandă o tâmplărie eficientă şi performantă din punct de vedere energetic, cu geam termoizolant low-e, având un sistem de garnituri etanşe duble şi cu posibilitatea montării sistemului de ventilare controlată a aerului. Geamul termoizolant va avea o dimensiune de tipul 4-16-4 mm, acolo unde este necesar grosimea geamului poate fi mai mare. Tâmplăria exterioară cu profile din PVC, cu geam termoizolant low-e, care prezintă următoarele avantaje:

- au rezistenţă mecanică redusă (cu atât mai mult la profilele fără „armături" din ţeavă); în consecinţă ferestrele din PVC au în general dimensiuni mai mici decât cele din lemn;
- au rezistenţă bună la agenţii de mediu; sunt insensibile la variaţiile de umiditate din atmosferă;
- au posibilităţi de asamblare pe care le oferă tehnologia de producţie a profilelor (în general clipsare), face ca deformaţiile din producţie şi montaj să fie evitate;
- tehnologia de producţie permite atât montarea geamurilor simple, cât şi a geamurilor termoizolante;
- au etanşeitate mare la aer, datorită garniturilor pe care le includ.

Modernizarea din punct de vedere termic a tâmplăriei exterioare se propune a se realiza prin: schimbarea întregii tâmplării exterioare din PVC ferestre termopan de calitate superioară tip REHAU – profil cu 5 camere care asigură o izolare termică eficientă.

S3.1 Solutii de reabilitare pentru acoperis

Acoperişul clădirii sportive a Stadionului Municipal Bacău este tip terasă, planşeul suport se menţine şi se pot realiza următoarele intervenţii deoarece structura termohidroizolantă este degradată, necorespunzătoare funcţional:

- desfacerea şi îndepărtarea protecţiei şi a structurii termohidroizolante, până la elementul suport din beton armat;
- curăţirea elementului suport, rectificarea, completarea şi/sau executarea pantelor;
- executarea structurii termohidroizolante şi protecţiei, concepute corespunzător functionalităţii în utilizare a terasei (difuzie, barieră contra vaporilor, după caz).

Se propune ca soluţia de izolare hidro-termică să se realizeze cu plăci rigide de polistiren expandat ignifugat de înaltă densitate (efortul de compresiune min.150kPa şi clasa de reacţie la foc B- s2,d0) de minim 16 cm şi protejarea acesteia cu o şapă armată de 3-5 cm şi minim 2 straturi exterioarede hidroizolaţie (una autoadezivă şi una cu ardezie).

Refacerea hidroizolaţiei la acoperişul terasă se va realiza cu materiale moderne care respectă totodată tehnologiile actuale privitoare la tratarea corespunzătoare a rosturilor de dilataţie (vârf de pantă) şi unghi diedru (bază atic).

Termoizolarea terasei se va realiza din vata minerala bazaltica G100.

S4. Solutii de reabilitare pentru soclu existent

Pentru planşeul de la parter *se propune izolarea soclului cu polistiren de 10 cm*, aplicat prin lipire care trebuie să patrundă sub trotuar minim 50 cm. Stratul termoizolant se va coborâ pe pereţii laterali pe o înălţime de 0,5 – 1 m pentru a închide punţile termice. Termoizolaţia se va monta cu o masă de spaclu armată cu plasă din fibră de sticlă.

Soclul se curăţă, se repară şi apoi se termoizolează cu plăci rigide de faţadă din polistiren extrudat ignifugat (efortul de compresiune 150-200kPa şi clasa de reacţie la foc B-s2,d0) de minim 10 cm, amplasate pe suprafaţa exterioară a pereţilor existenţi, protejate cu o masă de şpaclu subţire de minim 5 mm grosime, armate cu plasă tip ţesătură deasă din fibre de sticlă şi acoperite cu tencuială structurată

siliconică specială de soclu (mozaicată) de minim 1,5 mm grosime. Pentru reducerea solicitărilor la umiditate şi la stropire cu apă, se vor lua măsuri suplimentare de prevenire:

- pantă de minim 2% pentru trotuar;
- dacă panta este orientată către clădire, trebuie construite şanţuri pentru drenarea apei.
- se va aplica un strat de pietriş cu o lăţime minimă de 30 cm.
- dalele sau alte tipuri de plăci aplicate pe trotuare, nu vor fi montate până la suprafaţa soclului, se vor separa întotdeauna de soclu cu ajutorul unei folii impermeabile cu bule.

Stratul de armare şi tencuiala finală se aplică de regulă până la 10-20 cm sub nivelul solului, pentru obţinerea unui aspect adecvat a zonei de soclu. Indiferent de sistemul de tencuieli utilizat, această zonă va fi protejată cu o acoperire de etanşare până la 5 cm deasupra nivelului solului, ce are ca scop împiedicarea pătrunderii umidităţii şi urcarea umidităţii capilare prin stratul de tencuială. În cazul în care nu se aplică corect acest strat de hidroizolare, deteriorarea tencuielii din zona perimetrală este garantată De regulă se utilizează în acest sens paste de etanşare pe bază de ciment. Aceste produse au ca avantaj, faţă de cele pe bază de bitum, proprietatea că pot fi acoperite cu vopsea sau tencuială.

S5 Soluţii de modernizare/înlocuire pentru instalaţiile aferente clădirii

S5.1 PRIVIND MODERNIZAREA INSTALAŢIILOR EXISTENTE AFERENTE CLĂDIRII

INSTALAŢII TERMICE

Lucrări de reabilitare a instalaţiei de încălzire: se curăţă caloriferele de depuneri şi se spală chimic instalaţia de distribuţie agent termic, înlocuind armăturile care prezintă rugină, se montează robineţi semiautomaţi de echilibrare termohidraulică, robineţi de golire şi robineţi de separare.

După executarea lucrărilor de reabilitare termică a instalaţiei de încălzire se prevede în final verificarea instalaţiei prin efectuarea probei la rece, probei la cald şi probei de eficacitate.

INSTALAŢII SANITARE

Se înlocuiesc bateriile monocomandă ale obiectelor sanitare, se curăţă sifoanele

de pardoseală, se izolează termic conductele de apă rece şi apă caldă în spaţiile neîncălzite.

INSTALAŢII ELECTRICE

Se înlocuiesc corpurile de iluminat existente cu unele eficiente energetic conform nivelului de iluminat specific activităţilor.

❖ SOLUTIA P.1.2. (S1.2+S2+S3.2+S4+S5.2)

Soluţii de reabilitare pentru pereţii exterior (S1)

S1.2 VATĂ MINERALĂ BAZALTICĂ – materialul propus cu o grosime de 10 cm are caracteristicile termoenergetice şi proprietăţile fizice în SR EN 13500:2004.

Soluţia prezintă următoarele avantaje:

- corectează majoritatea punţilor termice;
- conduce la o alcătuire favorabilă sub aspectul difuziei la vaporii de apă şi al stabilităţii termice;
- protejează elementele de construcţie structurale precum şi structura în ansamblu, de efectele variaţiei de temperatură a mediului exterior;
- nu conduce la micşorarea ariilor utile;
- permite realizarea, prin aceeaşi operaţie, a renovării faţadelor;
- nu necesită modificarea poziţiei corpurilor de încălzire şi a conductelor instalaţiei de încălzire;
- permite utilizarea clădirii în timpul executării lucrărilor de reabilitare şi modernizare;
- nu afectează pardoselile, tencuielile, zugrăvelile şi vopsitoriile interioare existente
- durată de viaţă garantată, de regulă, cel puţin 15 ani;
- în zonele de racordare a suprafeţelor ortogonale, la colţuri şi decroşuri, se prevede dublarea ţesăturilor din fibre de sticlă sau/şi folosirea unor profile subţiri din PVC.

În zona buiandrugilor se va prevedea ca protecţie la foc, în locul plăcilor de polistiren, o lamelă din vată minerală de 7 cm grosime, placată de plăci polistiren de 3 cm grosime, sistem care va depăşi şpaleţii cu minimum 30 cm de fiecare parte a

ferestrei şi va avea o înălţime de minimum 20 cm. Tencuială se aplică la cel puţin 3 zile si la maximum 3 luni de la lipirea panourilor de polistiren. Amorsarea se execută peste masa de spaclu cu trafaletul sau cu bidineaua pe toată suprafaţa ce urmează a se finisa. După grunduire (grund=amorsă lichidă pe bază răşini sintetice pentru tencuiala decorativă care asigură aderenţă sporită între finisaj şi masa de şpaclu şi o uniformizare a absorţiei) suprafeţele trebuie să aibă o culoare uniformă. După uscarea grundului se aplica stratul de tencuiala ce se niveleaza la dimensiunea granulelor cu o gletiera dreapta. Când materialul nu se mai lipeşte de gletiera, se poate trece la texturarea suprafetei. Stratul final se poate realiza din tencuială acrilica, siliconica sau silicatica. Pentru a nu apărea planuri vizibile de contact între un strat uscat şi unul proaspat, lucrarea se execută cu un număr suficient de muncitori ce pot realiza un strat continuu şi uniform pe toata suprafata. Procedeul de uscare a tencuielii constă în evaporarea apei şi hidratarea liantului. Acest proces dureaza mai mult la o temperatura mai mică şi o umiditate mai mare. Sistemul de finisaj nu se aplică la temperaturi de sub +50 C sau pe suport îngheţat, la temperaturi de peste 300 C şi cu acţiunea directă a razelor solare sau ploii.

Faţada va fi protejată de acţiunea directă a razelor solare, de acţiunea ploii şi vântului puternic, cu plasa de protecţie. Stratul final de finisaj asigura protectia sistemului impotriva intemperiilor si solicitarilor mecanice, avand si rol decorativ, fiind alcatuit din amorsa şi tencuială decorativă. Se va utiliza tencuială decorativă gata preparată sub forma de pastă. Pot fi utilizate tencuieli decorative acrilice, silicatice sau siliconice. Grosimea minimă a tencuielii decorative este de 1,5 mm la tencuielile gen praf de piatra şi de 2 mm la tencuielile cu aspect gen scoarta de copac.

Soluţii de reabilitare pentru tâmplăria exterioară (S2)

Tâmplăria exterioară existentă are rezistenţa termică mai mică decât cea prevăzută în normativul C107/2005, drept urmare trebuie înlocuită cu tâmplărie eficientă din punct de vedere energetic. Se recomandă o tâmplărie eficientă şi performantă din punct de vedere energetic, cu geam termoizolant low-e, având un sistem de garnituri etanşe duble şi cu posibilitatea montării sistemului de ventilare controlată a aerului. Geamul termoizolant va avea o dimensiune de tipul 4-16-4

mm, acolo unde este necesar grosimea geamului poate fi mai mare. Tâmplăria exterioară cu profile din PVC, cu geam termoizolant low-e, care prezintă următoarele avantaje:

- au rezistenţă mecanică redusă (cu atât mai mult la profilele fără „armături" din ţeavă); în consecinţă ferestrele din PVC au în general dimensiuni mai mici decât cele din lemn;
- au rezistenţă bună la agenţii de mediu; sunt insensibile la variaţiile de umiditate din atmosferă;
- au posibilităţi de asamblare pe care le oferă tehnologia de producţie a profilelor (în general clipsare), face ca deformaţiile din producţie şi montaj să fie evitate;
- tehnologia de producţie permite atât montarea geamurilor simple, cât şi a geamurilor termoizolante;
- au etanşeitate mare la aer, datorită garniturilor pe care le includ.

Modernizarea din punct de vedere termic a tâmplăriei exterioare se propune a se realiza prin: schimbarea întregii tâmplării exterioare din PVC ferestre termopan de calitate superioară tip REHAU – profil cu 5 camere care asigură o izolare termică eficientă.

Solutii de reabilitare pentru acoperis (S3)

Acoperişul clădirii sportive a Stadionului Municipal Bacău este tip terasă, planşeul suport se menţine şi se pot realiza următoarele intervenţii deoarece structura termohidroizolantă este degradată, necorespunzătoare funcţional:

- desfacerea şi îndepărtarea protecţiei şi a structurii termohidroizolante, până la elementul suport din beton armat;
- curăţirea elementului suport, rectificarea, completarea şi/sau executarea pantelor;
- executarea structurii termohidroizolante şi protecţiei, concepute corespunzător functionalităţii în utilizare a terasei (difuzie, barieră contra vaporilor, după caz).

Clădirea va fi dotată cu sistem de producere a energiei din surse regenerabile care se va monta pe acoperişul clădirii constând în panouri fotovoltaice. Panourile fotovoltaice ce se vor monta pe terasă vor fi poziţionate pe elemente metalice proprii

de susţinere şi fixare pe suport. În ceea ce priveşte izolarea terasei (inclusiv a planşeului peste ultimul etaj) se recomandă ca stratul termoizolant să fie aplicat pe faţa exterioară a stratului suport, după decopertarea straturilor de lestare şi/sau hidroizolante după caz.

Se propune ca soluţia de izolare hidro-termică să se realizeze cu plăci rigide de polistiren expandat ignifugat de înaltă densitate (efortul de compresiune min.150kPa şi clasa de reacţie la foc B- s2,d0) de minim 16 cm şi protejarea acesteia cu o şapă armată de 3-5 cm şi minim 2 straturi exterioarede hidroizolaţie (una autoadezivă şi una cu ardezie).

Refacerea hidroizolaţiei la acoperişul terasă se va realiza cu materiale moderne care respectă totodată tehnologiile actuale privitoare la tratarea corespunzătoare a rosturilor de dilataţie (vârf de pantă) şi unghi diedru (bază atic).

S3.2. POLISTIREN EXPANDAT – constă în termoizolarea terasei cu plăci din polistiren expandat cu grosimi de 24 sau 36 mm.

Termoizolaţie din plăci din polistiren expandat ce au următoarele caracteristici reale:

- greutatea specifică >40 kg/m^3 (până la 70 kg/m^3).
- **λ = 0,035 W/mK.**
- grosimi utilizate: 24 şi 36 mm.

Faţă de încărcările prezentate pentru termoizolaţie cu vată minerală, încărcările pentru termoizolaţie cu polistiren expandat se diminuează nesemnificativ, cu cca.0,01 KN/m^2.

S4. Solutii de reabilitare pentru soclu existent

Pentru planşeul de la parter *se propune izolarea soclului cu polistiren de 10 cm*, aplicat prin lipire care trebuie să patrundă sub trotuar minim 50 cm. Stratul termoizolant se va coborâ pe pereţii laterali pe o înălţime de 0,5 – 1 m pentru a închide punţile termice. Termoizolaţia se va monta cu o masă de spaclu armată cu plasă din fibră de sticlă.

Soclul se curăţă, se repară şi apoi se termoizolează cu plăci rigide de faţadă din polistiren extrudat ignifugat (efortul de compresiune 150-200kPa şi clasa de reacţie la foc B-s2,d0) de minim 10 cm, amplasate pe suprafaţa exterioară a pereţilor existenţi, protejate cu o masă de şpaclu subţire de minim 5 mm grosime, armate cu

plasă tip ţesătură deasă din fibre de sticlă şi acoperite cu tencuială structurată siliconică specială de soclu (mozaicată) de minim 1,5 mm grosime. Pentru reducerea solicitărilor la umiditate şi la stropire cu apă, se vor lua măsuri suplimentare de prevenire:

- pantă de minim 2% pentru trotuar;
- dacă panta este orientată către clădire, trebuie construite şanţuri pentru drenarea apei.
- se va aplica un strat de pietriş cu o lăţime minimă de 30 cm.
- dalele sau alte tipuri de plăci aplicate pe trotuare, nu vor fi montate până la suprafaţa soclului, se vor separa întotdeauna de soclu cu ajutorul unei folii impermeabile cu bule.

Stratul de armare şi tencuiala finală se aplică de regulă până la 10-20 cm sub nivelul solului, pentru obţinerea unui aspect adecvat a zonei de soclu. Indiferent de sistemul de tencuieli utilizat, această zonă va fi protejată cu o acoperire de etanşare până la 5 cm deasupra nivelului solului, ce are ca scop împiedicarea pătrunderii umidităţii şi urcarea umidităţii capilare prin stratul de tencuială. În cazul în care nu se aplică corect acest strat de hidroizolare, deteriorarea tencuielii din zona perimetrală este garantată De regulă se utilizează în acest sens paste de etanşare pe bază de ciment. Aceste produse au ca avantaj, faţă de cele pe bază de bitum, proprietatea că pot fi acoperite cu vopsea sau tencuială.

S5 Soluţii de modernizare/înlocuire pentru instalaţiile aferente clădirii

S5.2. PRIVIND MONTAREA INSTALAŢIILOR AFERENTE NOU PROPUSE

Criteriul de alegere al sistemului de încălzire/răcire a clădirii educaţionale s-a stabilit în funcţie de destinaţia obiectivului, sursa de agent termic de încălzire/sursa de agent de răcire şi cerinţele estetice care trebuie îndeplinite.

Recomandarea audirorului energetic este pachetul de solutii P1.2.

d) recomandarea intervenţiilor necesare pentru asigurarea funcţionării conform cerinţelor şi conform exigenţelor de calitate.

d.01- CERINTA "A" - REZISTENTA SI STABILITATE (dupa caz se va preciza subcerinta corespunzatoare tipului de structura) – conform recomandarilor din expertiza tehnica.

d.02 - Cerinta de calitate «B» SECURITATEA LA INCENDIU

Gradul de rezistenţă la foc al construcţiei: în conformitate cu **tabelul 2.1.9** şi nota la tabel din „Normativul de siguranţă la foc a construcţiilor", indicativ P118-99, clădirea se încadrează în **GRADUL II DE REZISTENTĂ LA FOC (**cladiri civile administrative), **RISC MIC DE INCENDIU.**

În concluzie, stabilitatea la foc este foarte bună datorită naturii, alcătuirii şi dimensiunilor elementelor de rezistenţă precum şi combustibilităţii acestora. De asemenea, acest calificativ este susţinut şi de posibilităţile naturale de evacuare a gazelor fierbinţi şi fumului.

DENUMIRE ELEMENT	CLASA DE COMBUSTIBILITATE	CLASA DE REACTIE LA FOC	CLASIFICARE ELEMENT PE BAZA PERFORMANTELOR LA FOC	Grad RF
Stâlpisori, stalpi din beton armat	C0(CA1)	A1	R 180	I
Centuri si grinzi din beton armat	C0(CA1)	A1	R60	I
Plansee din beton armat	C0(CA1)	A1	R60	II
Pereti interiori neportanţi din zidărie de B.C.A. 20/30 cm	C0(CA1)	A1	R150	I
Pereti interiori neportanţi din gips-carton, 15 cm grosime (2x2 placi cu vata minerala bazaltica)	C1(CA2a)	A2	R60	II
Pereti interiori neportanţi din gips-carton, 10 grosime (1x1 placi cu vata minerala bazaltica)	C1(CA2a)	A2	R30	II
Pereti interiori	C1(CA2a)	A2	R60	II

neportanti din sticla securizata EI60				
Scari din beton armat (rampe, grinzi, podeste)	C0(CA1)	A1	R60	I

Măsurile constructive adaptate la utilizarea construcţiei, respectiv acţiunea termică estimată în construcţie, pentru limitarea propagării incendiului în interiorul compartimentului de incendiu şi în afara lui: pereţii, planşeele rezistente la foc şi elementele de protecţie a golurilor din acestea, precum şi posibilitatea de întrerupere a continuităţii golurilor din elementele de construcţii.

LIMITAREA PROPAGARII FOCULUI SI A FUMULUI

Elementele de construcţii, pereţi şi planşee utilizate pentru limitarea propagării incendiilor şi a efectelor acestora, precum şi a exploziilor, sunt de tipul: antifoc (AF), rezistente la foc (RF), rezistente la explozie (RE), etanşe la foc (EF).

Ca măsură de limitare a propagării interioare a focului se va asigura etanşietatea spaţiului interior prin compartimentarea interioară şi uşi.

EVACUARE FUM (DESFUMARE) ŞI GAZE FIERBINŢI

Conform memoriului tehnic de instalatii.

CĂI DE EVACUARE ÎN CAZ DE INCENDIU

Traseele căilor de evacuare trebuie să fie distincte şi independente, astfel stabilite încât să asigure distribuţia lor judicioasă, posibilitatea ca persoanele să recunoască cu uşurinţă traseul spre exterior, precum şi circulaţia lesnicioasă.

Caile de evacuare, nu trebuie sa conducă spre exterior prin locuri în care circulaţia poate fi blocată în caz de incendiu datorită flăcărilor, fumului, radiaţiei termice etc.

INSTALAŢII DE SEMNALIZARE ŞI STINGERE A INCENDIILOR

Conform memoriului tehnic de instalatii.

CĂI DE ACCES, INTERVENŢIE ŞI SALVARE

Pentru asigurarea condiţiilor de acces, intervenţie şi salvare în caz de incendiu la construcţii şi instalaţii se prevăd căi de circulaţie (drumuri) necesare funcţional sau fâşii libere de teren, corespunzător amenajate pentru accesul utilajelor şi autospecialelor de intervenţie ale pompierilor.

Protectia pompierilor si a altor forte care intervin pentru evacuare si salvarea persoanelor, protejarea bunurilor periclitate, limitarea si stingerea incendiului si inlaturarea unor efecte negative ale acestuia.

In incinta terenurilor sportive si stadioanelor, se asigura, in functie de situatia concreta, accese pentru autospeciale de interventie si pentru personalul serviciilor de pompieri. Traseele de intreventie trebuie sa fie cat mai scurte , usor de recunoscut, echipate si marcate corespunzator, astfel incat sa se asigure protectia echipelor de pompieri. Traseele de interventie vor fi prevazute separat de caile de evacuare pentru spectatori.

d.03 - Cerinta de calitate«c» IGIENA, SANATATEA OAMENILOR, PROTECTIA SI REFACEREA MEDIULUI

a) Domeniul constructii

Pentru asigurarea unor conditii optime, masurile luate se refera la:

1.Igiena aerului

- ocuparea spatiilor la capacitatea din proiect, cu respectarea volumului de aer/persoana (in camere volumul de aer va fi de minim 12 m^3/ persoana);
- aerisirea spatiilor prin deschiderea ferestrelor sau aer conditionat;
- asigurarea ventilatiei naturale la toate spatiile, cu ajutorul ferestrelor ce au ochiuri mobile;
- ocuparea spatiilor la capacitatea din proiect;
- finisaje fara degajari de noxe.

2. Igiena apei

- echiparea constructiei cu instalatii si echipamente sanitare se va face conform prevederilor din tema de proiectare si STAS 1478/90;
- consumurile zilnice de apa rece si calda vor fi cele prevazute in STAS 1478/90 diferentiate pe destinatii si functiuni, conditiile de calitate admise pentru apa potabila distribuita prin instalatiile sanitare (apa rece si calda) sunt cele prevazute in STAS 1342;
- evacuarea apelor uzate la canalizare vor respecta prevederile „Normativului pentru conditiile de descarcare a apelor uzate in retelele de canalizare a centrelor populate" indicativ C90/83.

- conditii de calitate pentru apa potabila, conform STAS 1342.

3. Evacuarea deseurilor solide

- s-a prevazut indepartarea manuala si mecanizata zilnic sau pe masura producerii lor a tuturor gunoaielor menajere si depunerea lor in pubele la punctul gospodaresc (pubele usor manevrabile de capacitate 110 l conform STAS 8127);
- depozitarea pubelelor se va face pe platforma amenajata si protejata contra precipitatiilor atmosferice, a soarelui si vantului;
- distanta minima dintre platforma si cladire va fi de minim 7 m, iar amplasarea acesteia este la limita incintei cu acces usor la carosabil si zona de depozitare;
- platforma punctului gospodaresc este alimentata cu apa, cu racord la canalizare, si are o zona rezervata pentru spalare si dezinfectare.

4. Etanseitatea la aer, gaze si vapori

- se va face conform STAS 6472/4;

5. Etanseitatea la apa

- tamplarie exterioara etansa (din PVC);
- confort hidrotermic;
- eliminarea puntilor termice ce provoaca condens (STAS 6172 - 89).

6. Iluminatul natural

- iluminatul natural – toate incaperile au asigurate iluminatul natural;

pentru iluminatul artificial se vor aplica normativele si standardele specifice.

7. Iluminatul artificial

- se va asigura nivelul de mediu de iluminare normat la suprafata utila conform SR 6646/4-97;
- factori de uniformitate pentru iluminat conform STAS 6466/3;
- directia luminii artificiale sa fie aceeasi cu cea naturala, prin modul de dispunere a corpurilor de iluminat;
- asigurarea iluminatului local unde cerintele impun;
- lampi cu grad de protectie impotriva orbirii;
- iluminatul adecvat si pe perioada de inserare.

8. Protectia mediului

Lucrarile se vor face in conformitate cu Legea protectie mediului nr. 137/95 cu completarile ulterioare.

In timpul lucrarilor se va asigura imprejmuirea si curatenia in santier. Intrarea masinilor cu materiale si iesirea cu deseuri rezultate din activitatea santierului se va face in conditii de curatenie a acestora pentru a nu afecta zona de lucru cat si curatenia drumurilor publice din imediata apropiere. Autocamioanele ce vor transporta deseuri din santier vor avea platforma de transport acoperita cu o prelata de protectie.

Deseurile menajere se vor depozita in europubele amplasate pe o platforma betonata in cadrul incintei de unde vor fi evacuate periodic de firme specializate in salubritate, cu care s-a incheiat un contract prealabil. Colectarea si depozitarea deseurilor menajere se face in Europubele etanse din PPR depozitate pe o platforma gospodareasca impermeabila, inchisa.

Platforma se va amenaja pe latura sudica a constructiei la nivelul solului si se vor stabili termene de ridicare prin contract cu firma de salubritate. Cantitatea de gunoi evacuata va fi considerata de min. 1 kg/persoana/zi (în conditiile asigurarii golirii periodice a pubelelor).

Depozitarea resturilor reciclabile se va face in cadrul incintei, in containere individuale, diferentiate pentru fiecare material reciclabil si se vor stabilii termene de ridicare cu o firma specializata in acest sens.

Deseurile rezultate din activitatea santierului sunt incadrate la capitolul 17/ HGR 856/2002, respectiv – Deseuri din constructii si demolari (inclusiv pamant excavat din amplasamente contaminate). Subgrupele de deseuri rezultate din activitatea santierului pot fi: cod 17.01. – beton, caramizi, tigle si materiale ceramice; 17.05.04 – pamant si pietre altele decat cele specificate la punctul 17.04.03;17.09 – alte deseuri de la constructii si demolari.

Pamantul excavat pentru executia constructiei se poate considera, ca fiind pamant necontaminat.

Executantul lucrarii, dupa ce va obtine aprobarile necesare in conformitate cu legislatia in vigoare va transporta deseurile rezultate la depozitul de salubritate al Municipiului Bacau si va transmite o copie dupa Macheta cu Evidentele gestiunii

deseurilor conform HGR 856/2002 la responsabilul de mediu de la nivelul C.P.M. Bacau cat si a aprobarilor obtinute.

Evacuarea deseurilor municipale si asimilabile de la punctul gospodaresc:

Punctul gospodaresc este dimensionat la capacitate pentru depunerea si indepartarea zilnica sau periodica a deseurilor menajere.

Tot in pubelele punctului gospodaresc se va depune si gunoiul rezultat din curatenia incintei. In conformitate cu Anexa 2 din HG 856/2002 deseurile rezultate din activitatea la Punctul gospodaresc (P.G.) sunt incadrate la capitolul 20.

Subgrupele de deseuri rezultate pot fi: Deseuri municipale si asimilabile din comert, industrie, institutii, inclusiv fractiuni colectate separat, cod 20.01. – fractiuni colectate separat (cu exceptia 15.01); 20.01.01 – hartie si carton; 20.01.02 – sticla; 20.01.08 – deseuri biodegradabile;20.01.10 – imbracaminte;20.01.11 – textile; 20.01.39 – materiale plastice. 20.02. – deseuri din gradini si parcuri; 20.03. - alte deseuri municipale;20.03.01 – deseuri municipale amestecate.

Legislatia de mediu care se va avea in vedere:

- Legea protectie mediului nr. 137/1995 republicata, in M.Of. nr.70/17.02.2000.si completarile ulterioare OUG91/2002, Legea nr. 294/2003.
- Ordinul nr. 536/23.06.97, pentru aprobarea Normelor de igiena si a recomandarilor privind mediul de viata al populatiei – publicat in M.Of. nr. 140/03.07.97.
- Ordonanta de urgenta nr. 78/16.06.2000 privind regimul deseurilor – publicata in M.Of. nr. 283/22.06.00.
- Legea 426/din 18.07.01 pentru aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 78/2000 privind regimul deseurilor – publicata in M.Of. nr. 411/25.07.01.
- Legea 465 din 18.07.01 pentru aprobarea ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 16/2001 privind gestionarea deseurilor industriale reciclabile – publicata in M.Of. nr. 422 /30.07.01.
- Legea 608 din 31.10.01 privind evaluarea conformitatii produselor – publicata in M.Of., partea I, nr. 712/08.11.01.

- HG nr. 856/16.08.2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile inclusiv deseurile periculoase – publicata in M.Of. nr. 659/05.09.02.
- Ordinul nr. 2/211/118 – al ministrului agriculturii, padurilor, apelor si mediului, al ministrului transporturilor, constructiilor si turismului si al ministrului economiei si comertului pentru aprobarea Procedurii de reglementare si control al transportului deseurilor pe teritoriul Romaniei, publicat in M.Of. nr. 324/15.04.2004.

d.04 - Cerinta de calitate «D» SIGURANTA IN EXPLOATARE

a) Domeniul constructii

Cerintele de siguranta in exploatare impun, protectia utilizatorilor in timpul exploatarii unei cladiri si au in vedere urmatoarele conditii tehnice de performanta.

A) Siguranta circulatiei pietonale.

B) Siguranta circulatiei cu mijloace de transport mecanizate.

C) Siguranta in timpul lucrarilor de intretinere.

D) Siguranta la intruziuni si efractii.

E) Cresterea gradului de asigurare la vibratii si actiuni climatice.

A) Siguranta circulatiei pietonale

A1) Siguranta circulatiei exterioare pe cai pietonale, presupune luarea masurilor impotriva riscului de accidentare prin:

a) alunecare – pante maxime 2% transversal si 5% longitudinal;

b) impiedicare – denivelari admise 2,5 cm;

c) coliziune cu obstacole laterale sau frontale

- dimensiunile gradenelor vor fi stabilite in functie de solutia de rezolvare a locurilor, astfel incat sa se asigure o buna vizibilitate;

- locurile vor fi astfel rezolvate incat circulatia libera dintre sirurile de banci (scaune) sa fie de l= min. 35cm (recomandat 40cm);

- circulatiile majore paralele si perpendicular cu randurile de gradene vor avea latimea de minim 1.20m.

d) cadere pe timp de furtuna – se vor prevedea balustrade de protectie si sprijin;

A2) Siguranta circulatiei pe rampe si trepte exterioare impotriva riscului de accidentare prin:

a) oboseala excesiva – rampe cu panta 8%;

b) cadere sau impiedicare – la trepte marginile vor fi clar vizibile;

A3) Siguranta cu privire la imprejmuire impotriva riscului de accidentare:

- imprejmuirile stadionului si in special caile de acces trebuie sa aiba inaltimea de min. 2,40 m (sub 2,40 m nu se vor prevedea elemente cu potential de accidentare);
- un factor principal de securitate in cazul tribunelor cu locuri in picioare il constituie prevederea si dispunerea corecta a barierelor de retinere, paralele cu terenul de joc;
- distanta maxima intre bariere se va stabili in functie de panta tribunelor;
- se recomanda ca barierele sa fie continue intre 2 cai de circulatie, iar in caz ca nu sunt continue, trebuie astfel amplasate incat sa se evite formarea de culoare pe linia de cea mai mare panta. Inaltimea barierelor va fi de min. 1.02m si max. 1.12m (recomandat 1.10m).

A4) Siguranta cu privire la accesul in cladire impotriva riscului de accidentare prin:

a) oboseala excesiva – se va respecta relatia treptelor pentru cazuri generale, intre inaltime treapta si latime (**2 h + l = 62 ÷64 cm**);

- pentru trepte cu h < 16 cm si h > 18 cm se recomanda a se respecta relatia: 3h +l= 80 ÷85;

- rampele pentru persoane cu handicap locomotor cu panta maxim 8%.

b) coliziune – platforma la intrarea secundara pentru persoane cu handicap locomotor;

- latimi rampe si scari de acces dimensionate conform P118 si NP051.

c) latimi libere – la golurile de usi dimensionate conform destinatiei si numarului de fluxuri conform P118;

d) cadere in gol – rampe si scari cu balustrade de protectie cu h inaltimea si intervalele calculate conform STAS 6131.

- se vor lua masuri care sa impiedice alunecarea bastonului. Se vor prevedea balustrade de protectie astfel: la scari cu l= 1.20÷1.80m- cate o balustrade pe fiecare latura; la scari cu l>1.80m- inclusiv o balustrada intermediara la max. 1.80m;

e) alunecare – pardoselile se vor realiza astfel incat sa evite alunecarea chiar si pe vreme umeda.

- rampele de acces la garaje vor fi prevazute cu pante si materiale (rugoase) care sa asigure folosirea in anotimpul rece (inghet pe carosabil).

f) impiedicare – treptele vor fi concepute astfel incat sa evite accidentarea prin agatare cu varful piciorului.

A5) Siguranta cu privire la circulatia interioara pentru asigurarea protectiei impotriva accidentarii prin:

a) alunecare – strat de uzura care sa evite alunecarea, parsoseli antiderante si masuri in incaperile umede pentru pentru evitarea alunecarii si producerii de accidente;

b) impiedicare – nu vor fi denivelari mai mari de 2,5 cm (maxim admis) intre pardoseli;

c) contactul cu proeminente joase - inaltimea libera de trecere sub obstacole va fi de cel putin **2,10 m finit.**

d) contactul cu elemente verticale laterale – suprafete laterale fara bavuri, proeminente, muchii ascutite, etc.

e) contactul cu suprafete vitrare - panourile cu geam sub cota parapet 0,90 m trebuie sa fie realizate cu balustrada de siguranta.

suprafetele vitrate vor fi marcate pentru atentionarea utilizatorilor.

f) contactul cu usi batante sau usi care se deschid:

usile batante vor fi semnalizate cu marcaje de atentionare;

g) coliziune cu alte persoane:

trasele de circulatie vor fi directe avand latimi ce asigura posibilitatea pentru intoarcere mobilier;

usile interioare vor avea latimi libere dimensionate conform functiunii si corelate cu numarul de fluxuri rezultate conform P118/99.

h) producerea de panica:

- traseele de circulatie si caile de evacuare vor fi libere, comode si clare in rezolvarea functionala;
- caile de circulatie vor fi marcate corespunzator.

A6) Siguranta cu privire la schimbarea de nivel impotriva:

a) caderii de la un nivel la altul: parapetele vor fi dimensionate si concepute conform STAS 6131;

b) ferestrele cu parapete mai mici de 0,90 m vor avea balustrade de siguranta;

c) ferestrele se vor deschide cu mecanisme reglabile usor de actionat de catre utilizatori.

A7) Siguranta cu privire la deplasarea pe scari si rampe, impotriva:

a) oboselii excesive – treptele se vor dimensiona la cazul general cu formula:

$$2h+l = 62 \div 64 \text{ cm.}$$

b) caderea in gol – scarile, rampele, treptele, podestele vor fi asigurate cu balustrade conform STAS 6131;

c) balustrade vor fi prevazute pe ambele laturi la scarile si rampele proiectate.

d alunecare – finisajul rampelor, scarilor si podestelor se vor executa din materiale antiderapante;

e) impiedicare – treptele se vor executa cu terminatie verticala fara proeminente pentru a evita impiedicarea;

f) inaltimea libera de circulatie va fi 2,10 m la scari, podeste, coridoare

g) coliziune – latimile rampelor si podestelor scarilor se stabilesc functie de numarul de fluxuri conform P118 si NP051, dar avand in vedere si functiunile deservite.

B) Siguranta circulatiei cu mijloace de transport mecanizate

B1) Siguranta cu privire la deplasarea cu ascensorul –

B2) Siguranta cu privire la deplasarea cu scara rulanta – nu este cazul.

C) Siguranta in timpul lucrarilor de intretinere

C1) Siguranta cu privire la intretinerea vitrajelor

a) inaltimile de siguranta vor fi cu parapet de siguranta de minim 90 cm dar functie de inaltimea fata de sol si corelat cu STAS 6131 (parapete de siguranta).

b) ferestre care nu pot fi intretinute din exterior, vor fi alcatuite astfel incat sa poata fi curatate din interior in conditii de deplina siguranta.

C2) Siguranta cu privire la intretinerea casei de scara

a) scarile faciliteaza executarea lucrarilor de intretinere;

b) podestele si rampele vor fi dimensionate conform normativului P118 si NP051 dar si functie de caracteristicile functionale.

c) ferestrele casei de scara – asigura intretinerea din interior fara riscuri de accidentare pentru personalul de intretinere.

C3) Siguranta cu privire la intretinerea acoperisurilor

b) acoperisurile- terasa– vor fi intretinute de personal autorizat si dotat cu echipament de asigurare in timpul lucrului, prin sisteme speciale de sustinere si ancorare.

D) Siguranta la intruziuni si efractie

D1) Siguranta cu privire la imprejmuiri pentru:

a) impiedicarea escaladarii – inaltimea gardului de protectie va fi de minim 1,8 m asigurand o securitate normala a incintei;

b) impiedicarea penetrarii - montantii gardului cu o distanta intre ei de 10 cm pentru impiedicarea penetrarii, asigurandu-se o securitate puternica.

D2) Siguranta cu privire la incinta cladirii – se refera la:

a) masuri orientative: - aplicate de administratia societatii.

b) accese in incinta si cladire – usor vizualizate din interiorul cladirii;

c) sistematizarea verticala si organizarea incintei nu obtureaza campul vizual de supraveghere;

d) parcajele amplasate – la fatada principală au posibilitati de vizualizare din interiorul constructiei.

D3) Siguranta cu privire la inchiderile perimetrale – se refera la:

a) impiedicarea actelor de vandalism – prin prevederea de finisaje rezistente la socuri si neabsorbante pentru a putea fi usor curatate.

b) impiedicarea catararii si patrunderii prin efractie:

- elementele fatadei vor impiedica escaladarea;

- suprafetele vitrate de la parterul constructiei se vor asigura cu masuri de protectie corespunzatoare: folie antiefractie, grilaje decorative.

c) impiedicarea patrunderii animalelor daunatoare sau insectelor

golurile fatadelor – protejate in anotimpul cald contra insectelor.

D4) Siguranta cu privire la acoperisuri – se refera la:

a) masuri de prevenire – accesul pe acoperis din interiorul cladirii si numai de catre persoane autorizate.

D5) Siguranta cu privire la compartimentari presupune:

a) masuri de prevenire

– pereti rezistenti la impact;

- tavane suspendate care sa nu constituie ascunzisuri sau sa poata fi zona de trecere intre compartimente.

E) Siguranta cu privier la terenurile pentru jocuri sportive- teren de fotbal:

- spatiul de siguranta in jurul terenului va fi de:
  - min. 2,50 m perimetral (la linia de tusa);
  - min. 6,00 min spatele portii (la linia de poarta).
- imprejmuirea terenului la limita spatiului de siguranta va avea pentru categoria B si C- grilaj avand h= min. 1.00m;
- panta terenului pentru categoriile 1, A, B- max. 1%.

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPŢIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ŞI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

5.1 Soluţia tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic, cuprinzând

a) descrierea principalelor lucrări de intervenţie

SCENARIUL 1 - minimal	SCENARIUL 2 - maximal
Demolarea integrala a constructiilor existente pe amplasament si reconstruirea unui stadion nou cu constructii anexe cu functiuni conexe. Constructia noua se va realiza cu structura mixta din beton armat, elemente din beton prefabricat si structuri metalice.	Dezafectarea partiala a constructiilor aflate intr-o stare avansata de degradare si a zonelor care nu respecta din punct de vedere functional cerintele actuale in domeniu. Reconstruirea acestora cu respectarea cerintelor si normativelor in vigoare. Reabilitarea, acolo unde nu se impune dezafectarea, consolidarea si

	extinderea constructiilor care pot fi utilizate.

❖ ***SCENARIUL 1 - SOLUŢIA MINIMALA***

Aceasta varianta consta in demolarea integrala a imobilului si refacerea acestuia respectand conditionarile impuse prin caracteristicile urbanistice ale amplasamentului.

Conform recomandarilor expertului tehnic constructia noua se va realiza cu fundatii din beton armat, cu betoane de clasa superioara, avand caracteristici speciale de rezistenta la agresivitatea apelor de pe amplasament. Infrastructura va fi protejata cu solutii de hidroizolare corespunzatoare, caracteristice naturii terenului si a apelor subterane. Conform concluziilor din studiile geotehnice executate pe amplasament se vor realiza sisteme de drenaj racordate la bazine colectoare, cu descarcare prin pompare in reteaua exterioara de canalizare. Pentru acesta fiind necesare evaluarea debitelor medii si maxime care vor fi deversate in sistemele de colectare ale retelelor de canalizare. Pentru stabilirea solutiilor finale de drenaj si particularizarea acestora pe diferite zone ale amplasamentului, este necesara monitorizarea fluctuatiilor nivelului freatic pe o perioada de minim 12 luni, perioada care sa poata evidentia situatia reala a apelor subterane in toate anotimpuriel, iar sistemul de colectare, preluare si dirijare a apelor sa ia in calcul maximile rezultate.

Suprastructura se va realiza cu elemente din beton armat, cu betoane de clasa superioara. Structura de rezistenta va fi dimensionata corespunzator pentru actiunile statice, dinamice si seismice caracteristice functiunii obiectivului.

O dezvoltare a propunerii arhitectuarale se face la faza SF, avand la baza tema de proiectare pusa la dispozitie de Beneficiar.

INDICATORI FIZICI

EXISTENTI

Ac TRIBUNA A = 1420,3 mp

Ad TRIBUNA A = 1789,91 mp

Ac TRIBUNA B= 2480,56 mp

Ad TRIBUNA B= 5510,58 mp

Ac PELUZA NORD= 4015,6 mp

Ad PELUZA NORD= 6057,74 mp

Ac PELUZA SUD= 3982,15 mp

Ad PELUZA SUD= 4120,59 mp

Regim de inaltime= P+2E

Hmax. = 14,20 m

PROPUSI

Ca indici orientativi, *suprafata construita trebuie sa fie de minimum 17.600 mp* Suprafata minima construita a fost raportata la cazul in care Beneficiarul doreste o forma rectangulara a stadionului din care ar rezulta diferenta de 2.200 mp fata de propunerea din scenariul 2 -maximal, respectiv in zonele Peluzelor Nord – 1.100 mp si Sud -1.100 mp. diferenta rezultata nu poate fi utilizata decat in proportie de 25% intrucat, in zona Peluzei Sud nu exista cai de acces spre acea zona, iar in zona Peluzei Nord se pot utiliza doar 500 mp pentru aproximativ 30 de locuri de parcare, datorita pozitionarii fata de Str. Pictor Theodor Aman si a formei curbate rezultate din realizarea liniara a fatadei nordice). Totodata trebuie avute in vedere si criteriile de omologare UEFA la categoriile dorite de Beneficiar.

Un dezavantaj este constituit de rezultatul monitorizarii panzei freatice care poate restrictiona solutiile de proiectare si construire a stadionului.

a. SCENARIUL 1- minimal

Dezavantaje majore:

Accesibilitate si circulatii

- demolarea si reconstruirea unui stadion nou care sa corespunda cerintelor pentru omologarea obiectivului pentru competitii la nivel national cat si european ridica probleme de natura logistica. Amplasamentul existent are limitari din punct de vedere al circulatiei si parcarilor precum si al accesibilitatii pentru numarul estimat de spectatori, a serviciilor de urgenta ale ambulantelor si echipajelor de protectie si paza

ale jandarmeriei, servicii care sunt obligatorii si care necesita acces si circulatie facila in zona amplasamentului.

Protectia mediului si sanatatea populatiei

- din punct de vedere al protectiei mediului inconjurator si sanatatii populatiei, ambele variante prezinta riscuri deoarece executia presupune lucrari de amploare intr-o zona urbana, lucrari care se intind pe perioade lungi de timp, iar praful rezultat din demolari si activitatile specifice de constructie, precum si prezenta unui numar mare de echipamente si utilaje de constructii necesare care impreuna cu lantul de aprovizionare cu materiale de constructie au efecte nocive asupa calitatii aerului in zona si un grad ridicat de poluare fonica.

Afectare structurii rutiere si a retelelor de utilitati

- pe perioada lucrarilor vor fi afectate atat circulatia carosabila cat si cea pietonala. Datorita lantului de aprovizionare format din masini cu tonaj mare care va traversa zonele urbane adiacente amplasamentului, se pot astepta degradari ale structurii rutiere. Pe parcursul executiei vor fi afectat retelele de utilitati care deservesc constructiile din zona, precum si necesitatea devierii unor retele care traverseaza amplasamentul. Refacerea structurii rutiere si a retelelor de utilitati afectate precum si devierea retelelor care traverseaza amplasamentul vor genera costuri suplimentare.

Perioada lunga de executie

- ambele variante au termen de executie foarte mare deoarece varianta minimala presupune in prima faza demolarea constructiei existente iar doar dupa eliberarea amplasamentului se poate continua cu constructia noului stadion, iar varianta maximala contine o componenta de demolari considerabila si reconstruire precum si consolidarea structurii existente care presupune lucrari de sprijinir suplimentare pentru protectia constructiilor invecinate. Toate acestea coroborate cu perioada de monitorizare a nivelului panzei freatice pe amplasament, de minim 12 luni pana la stabilirea solutiilor finale de interventii, conduc la intarzierea finalizarii lucrarilor.

Organizare functionala a obiectivului

- deoarece amplasamentul nu permite realizarea unui teren de antrenament pentru sportivi alipit obiectivului, in ambele variante se propune utilizarea unui teren de antrenament amplasat la circa 50 de metri de stadion pe un amplasament invecinat.

Terenul de antrenament va facilita pregatirea fizica/incalzirea sportivilor inaintea competitiilor. Totodata, cu acordul Beneficiarului, acesta poate deveni un spatiu de joc pentru amatori si poate genera venituri in faza de exploatare a investitiei. Suprafata propusa a terenului de antrenament este de 8800 mp.

Accesul sportiviilor de la baza de antrenament se va realiza prin intermediul a 3 pasarele care traverseaza aerian un drum public pe latura de Est a stadionului. Conform planselor A10 si A18, pasarelele au o lungime de 21,45 m si o latime utila 3,14m, fiind situate la cota +5,80m. Inaltimea pasarelelor este de 3,25m.

Pasarelele vor fi realizate din structuri metalice, cu grinzi metalice dispuse longitudinal, transversal asigurandu-se un sistem de sustinere in forma de X sau K (se va detalia in faza P.Th.). Spre zona exterioara, pasarelele vor fi sustinute de o structura din beton armat, permitand realizarea scarilor de evacuare din beton. Se propune amplasarea a cate unui lift pentru fiecare pasarela incastrat in structura metalica ce face legatura intre parter si etaj.

Inchiderile perimetrale se vor realiza din sisteme tip panou cortina din structura metalica si geam termoizolant. Inchiderile verticale superioare se vor realiza din sisteme metalice si panouri din sticla cu rezistenta sporita la actiuni mecanice si factori de mediu.

Totodata, pasarelele au si rol de cai de evacuare pentru persoanele aflate in TRIBUNA B.

Dezvoltarea pe termen lung

- utilizarea actualului amplasament ridica probleme in dezvoltarea pe termen lung a obiectivului, deoarece sunt ingreunate semnificativ extinderea cu noi functiuni conexe, specifice atat activitatilor sportive cat si activitatilor de divertisment (concerte, festivaluri, expozitii). Deoarece zona este dens construita iar amplasamentele invecinate sunt in mare parte proprietati private, este imposibila dezvoltarea in plan orizontal a obiectivului, iar pentru a face constructia fezabila pe termen lung sunt necesare pregatirea amplasamentului si dimensionarea structurala a obiectivului pentru posibilitatea dezvoltarii pe verticala. Acest aspect conduce la costuri suplimentare foarte mari in aceasta etapa.

Cheltuielile suplimentare survenite din obtinerea de terenuri/exproprieri pentru asigurarea numarului de parcari si a terenului de antrenament, in vederea indeplinirii criteriilor de functionare si omologare conform Regulamentului UEFA.

Poluarea fonica produsa in timpul competitiilor si spectacolelor care afecteza locuintele private, Universitatea cat si Spitalul judetean.

Poluarea mediului din timpul executiei lucrarilor este mai mare decat in cazul scenariului maximal.

Avantaje minore:

- utilizarea terenului pe care se afla la acest moment Stadionul.

b. SCENARIUL 2 maximal

Dezavantaje majore:

Accesibilitate si circulatii

- reabilitarea constructiei existente cat si demolarea si reconstruirea unui stadion nou care sa corespunda cerintelor pentru omologarea obiectivului pentru competitii la nivel national cat si european ridica probleme de natura logistica. Amplasamentul existent are limitari din punct de vedere al circulatiei si parcarilor precum si al accesibilitatii pentru numarul estimat de spectatori, a serviciilor de urgenta ale ambulantelor si echipajelor de protectie si paza ale jandarmeriei, servicii care sunt obligatorii si care necesita acces si circulatie facila in zona amplasamentului.

Protectia mediului si sanatatea populatiei

- din punct de vedere al protectiei mediului inconjurator si sanatatii populatiei, ambele variante prezinta riscuri deoarece executia presupune lucrari de amploare intr-o zona urbana, lucrari care se intind pe perioade lungi de timp iar praful rezultat din demolari si activitatile specifice de constructie, precum si prezenta unui numar mare de echipamente si utilaje de constructii necesare impreuna cu lantul de aprovizionare cu materiale de constructie au efecte nocive asupa calitatii aerului in zona si un grad ridicat de poluare fonica.

Afectare structurii rutiere si a retelelor de utilitati

- pe perioada lucrarilor vor fi afectate atat circulatia carosabila cat si cea pietonala.

Datorita lantului de aprovizionare format din masini cu tonaj mare care va traversa zonele urbane adiacente amplasamentului, se pot astepta degradari ale structurii rutiere. Pe parcursul executiei vor fi afectat retelele de utilitati care deservesc constructiile din zona, precum si necesitatea devierii unor retele care traverseaza amplasamentul. Refacerea structurii rutiere si a retelelor de utilitati afectate precum si devierea retelelor care traverseaza amplasamentul vor genera costuri suplimentare.

Perioada lunga de executie

- ambele variante au termen de executie foarte mare deoarece varianta minimala presupune in prima faza demolarea constructiei existente iar doar dupa eliberarea amplasamentului se poate continua cu constructia noului stadion, iar varianta maximala contine o componenta de demolari considerabila si reconstruire precum si consolidarea structurii existente care presupune lucrari de sprijinir suplimentare pentru protectia constructiilor invecinate. Toate acestea coroborate cu perioada de monitorizare a nivelului panzei freatice pe amplasament, de minim 12 luni pana la stabilirea solutiilor finale de interventii, conduc la intarzierea finalizarii lucrarilor.

In cazul scenariului minimal timpul de executie este mai mare fata de cel maximal intrucat stadionul existent este demolat in totalitate. Pe cale de consecinta rezulta un timp suplimentar de pregatire a terenului pentru noua constructie si o cantitate mai mare de deseuri.

Organizare functionala a obiectivului

- deoarece amplasamentul nu permite realizarea unui teren de antrenament pentru sportivi alipit obiectivului, in ambele variante se propune utilizarea unui teren de antrenament amplasat la circa 50 de metri de stadion pe un amplasament invecinat. Terenul va avea o suprafata de 8800 mp, cu dimensiuni 105 x 68m, respectiv 7140 mp suprafata de joc si 1660mp zona perimetrala. Constructia suprafetei de joc va fi alcatuita din umplutură din balast (aprox. 18-20 cm) având funcţie de rezistenţă şi de strat filtrant pentru drenarea apei si un strat de pamant vegetal fertil in care se va insamanta gazonul natural.

Terenul de antrenament va facilita pregatirea fizica/incalzirea sportivilor inaintea competitiilor. Totodata, cu acordul Beneficiarului, acesta poate deveni un spatiu de joc pentru amatori si poate genera venituri in faza de exploatare a investitiei. Suprafata

propusa a terenului de antrenament este de 8800 mp.

Accesul sportiviilor de la baza de antrenament se va realiza prin intermediul a 3 pasarele care traverseaza aerian un drum public pe latura de Est a stadionului. Conform planselor A10 si A18, pasarelele au o lungime de 21,45 m si o latime utila 3,14m, fiind situate la cota +5,80m. Inaltimea pasarelelor este de 3,25m.

Pasarelele vor fi realizate din structuri metalice, cu grinzi metalice dispuse longitudinal, transversal asigurandu-se un sistem de sustinere in forma de X sau K (se va detalia in faza P.Th.). Spre zona exterioara, pasarelele vor fi sustinute de o structura din beton armat, permitand realizarea scarilor de evacuare din beton. Se propune amplasarea a cate unui lift pentru fiecare pasarela incastrat in structura metalica ce face legatura intre parter si etaj.

Inchiderile perimetrale se vor realiza din sisteme tip panou cortina din structura metalica si geam termoizolant. Inchiderile verticale superioare se vor realiza din sisteme metalice si panouri din sticla cu rezistenta sporita la actiuni mecanice si factori de mediu.

Totodata, pasarelele au si rol de cai de evacuare pentru persoanele aflate in TRIBUNA B.

Dezvoltarea pe termen lung

Utilizarea actualului amplasament ridica probleme in dezvoltarea pe termen lung a obiectivului, deoarece sunt ingreunate semnificativ extinderea cu noi functiuni conexe, specifice atat activitatilor sportive cat si activitatilor de divertisment (concerte, festivaluri, expozitii). Deoarece zona este dens construita iar amplasamentele invecinate sunt in mare parte proprietati private, este imposibila dezvoltarea in plan orizontal a obiectivului, iar pentru a face constructia fezabila pe termen lung sunt necesare pregatirea amplasamentului si dimensionarea structurala a obiectivului pentru posibilitatea dezvoltarii pe verticala. Acest aspect conduce la costuri suplimentare foarte mari in aceasta etapa.

Cheltuielile suplimentare survenite din obtinerea de terenuri/exproprieri pentru asigurarea numarului de parcari si a terenului de antrenament, in vederea indeplinirii criteriilor de functionare si omologare conform Regulamentului UEFA.

Poluarea fonica produsa in timpul competitiilor si spectacolelor care afecteza locuintele private, Universitatea cat si Spitalul judetean.

Poluarea mediului din timpul executiei lucrarilor este mai mica decat in cazul scenariului minimal.

Avantaje minore:

- utilizarea terenului pe care se afla la acest moment Stadionul.

In ambele scenarii, prin functiunile propuse se va asigura omologarea stadionului pentru competitii UEFA si FIFA (categoria 3 si 4).

Analizand cele doua scenarii **se recomanda SCENARIUL 2 - MAXIMAL** ce consta in reabilitarea stadionului existent.

Pentru realizarea investiţiei privind consolidarea si modernizarea stadionului municipal sunt necesare următoarele grupe de lucrări:

- Lucrări de desfaceri a gradenelor care prezintă un grad avansat de degradare;
- Lucrări de consolidare a structurii de rezistenta aferenta celor doua tribune precum si cea aferenta celor doua peluze;
- Lucrări de extindere si supraetajare tribuna A;
- Lucrări de recompartimentare si modernizare;
- Lucrări tehnico-edilitare si lucrări de amenajări exterioare (drumuri si parcări precum si lucrări de desfacere şi refacerea a trotuarelor existente din jurul clădirilor existente);

Structura funcţională si plastica arhitecturala

Lucrările de modernizare la tribunele A si B si a celor doua peluze vor fi următoarele:

- Tribuna A (tribuna oficiala)

Din punct de vedere funcţional, in zona tribunei A vor fi amplasate accesul principal, tribuna oficiala si spatiile pentru presa. Accesul publicului se va realiza la nivelul parterului, prin intermediul unui portic amplu care va marca intrarea principala la stadion, acces care va fi controlat printr-un sistem de securitate dotat cu turnicheţi. Tot la parter au fost amplasate casele de bilete, accesul separat la tribuna oficiala si scările de acces la tribunele si funcţiunile de la etajele superioare. La etajele 1, 2 si 3 se propune extinderea tribunei existente sub care vor fi amplasate funcţiunile pentru

presa, respectiv centrul principal si birourile pentru presa, zona pentru interviuri, cabinele pentru comentatorii sportivi si anexe tehnice. La etajul 1, în părţile laterale ale tribunei A, au fost amplasate grupurile sanitare pentru public. Toate funcţiunile de la tribuna A au fost conformate si dimensionate in conformitate cu Manualul IAAF pentru terenuri de sport.

Pentru modernizarea tribunei A se vor executa următoarele lucrări de construcţii:

- Demolare copertina la tribuna existenta, desfacere compartimentări si finisaje existente gradene;
- Execuţia lucrărilor de extindere si supraetajarea construcţiei;
- Executare compartimentări funcţionale, şape si tencuieli interioare si exterioare;
- Montajul unor pardoseli din parchet laminat, placi ceramice, ciment sclivisit;
- Finisarea pereţilor interiori si a tavanelor cu zugrăveli lavabile precum si placarea pereţilor interiori aferenţi grupurilor sanitare cu faianţă;
- Montarea tâmplăriei interioare din PVC si exterioare din aluminiu cu geam termopan;
- Montaj termo-hidroizolatie si pardoseli din ardezie la gradene.

Organizare funcţionala - propusa

Parter Tribuna A	
Pta.01: CASA DE BILETE	115.81 mp
Pta.02: SP. TEHNIC	9.54 mp
Pta.03: CATERING	29.20 mp
Pta.04: CASA DE BILETE	115.81 mp
Pta.07: ACCES TRIBUNA OFICIALA- FOYER	306.58 mp
Pta.08: HOL	6.60 mp
Pta.09: G.S.F.	14.10 mp
Pta.10: G.S.B.	17.85 mp
Pta.11: G.S.PERS. CU DIZABILITATI	3.76 mp
Pta.12: SP. PT. DEPOZITARE	12.93 mp
Pta.13: SPATIU EXPOZITIONAL- MUZEUL ECHIPEI DE FOTBAL	167.01 mp
Pta.14:CASA SCARII	25.36 mp
Etaj Tribuna A	
Eta.01:ZONA PT. INTERVIURI/ ZONA PT. LUCRU MASS-MEDIA	205.07 mp
Eta.02: HOL/ CASA SCARII	19.38 mp
Eta.03: PASARELA	18.92mp
Eta.04: HOL	137.93 mp

Eta.05:CASA SCARII	24.53mp
Eta.06: SALA PT. CONFERINTE DE PRESA/ ZONA MIXTA	178.55mp
Eta.07: ZONA DE LUCRU PT. MASS-MEDIA	178.09mp
Eta.08: PASARELA	41.33mp
Eta.09: HOL	8.04mp
Eta.10: SP. PT. DEPOZITARE	4.78mp
Eta.11: G.S.F.	14.05mp
Eta.12: G.S.B.	32.07mp
Eta.13: HOL	14.18mp
Eta.14: HOL	14.18mp
Eta.14: HOL	14.18mp
Eta.15: HOL	6.22mp
Eta.15: HOL	6.22mp
Eta.16: SP. PT. DEPOZITARE	6.54mp
Eta.16: SP. PT. DEPOZITARE	6.54mp
Eta.17: G.S.F.	16.32mp
Eta.17: G.S.F.	16.32mp
Eta.18: G.S.B.	29.68mp
Eta.18: G.S.B.	29.68mp
Eta.19: ZONA DE LUCRU PT. MASS-MEDIA	147.47mp
Eta.20: FOYER/ ZONA BAR	85.54 mp

Tribuna B

In zona tribunei B vor fi amplasate funcţiunile destinate sportivilor, arbitrilor si oficialilor pentru competiţiile sportive, La nivelul parterului se va amenaja o curte privata cu acces auto pentru autocare si maşini, accesele pentru sportivi si oficiali, vestiarele si anexele pentru pregătirea sportivilor, vestiarele si anexele pentru arbitri, spatiile pentru ordine publica si un punct medical. La etajul 1 se vor organiza spatiile pentru conducere, administraţie, reprezentanţii federaţiilor sportive si mentenanţă. Pentru asigurarea legăturii spatiilor pentru sportivi cu terenurile de încălzire si antrenament, precum si pentru evacuarea publicului de la tribuna B au fost prevăzute 3 pasarele metalice care traversează curtea privată si str. Pictor Theodor Aman la nivelul etajului si coboară pe terenurile de antrenament si respectiv pe trotuarul opus al străzii. Conform planselor A10 si A18, pasarelele au o lungime de 21,45 m si o latime utila 3,14m, fiind situate la cota +5,80m. Inaltimea pasarelelor este de 3,25m.

Pasarelele vor fi realizate din structuri metalice, cu grinzi metalice dispuse longitudinal, transversal asigurandu-se un sistem de sustinere in forma de X sau K (se

va detalia in faza P.Th.). Spre zona exterioara, pasarelele vor fi sustinute de o structura din beton armat, permitand realizarea scarilor de evacuare din beton. Se propune amplasarea a cate unui lift pentru fiecare pasarela incastrat in structura metalica ce face legatura intre parter si etaj.

Inchiderile perimetrale se vor realiza din sisteme tip panou cortina din structura metalica si geam termoizolant. Inchiderile verticale superioare se vor realiza din sisteme metalice si panouri din sticla cu rezistenta sporita la actiuni mecanice si factori de mediu.

Totodata, pasarelele au si rol de cai de evacuare pentru persoanele aflate in TRIBUNA B.

Toate funcţiunile de la tribuna B au fost conformate si dimensionate in conformitate cu Manualul IAAF pentru terenuri de sport.

Pentru modernizarea tribunei B se vor executa următoarele lucrări de construcţii:

- Desfacere compartimentări interioare si finisaje existente gradene;
- Executare compartimentări funcţionale, sape si tencuieli interioare si exterioare;
- Montaj pardoseli din compozit elastic, parchet laminat, placi ceramice, ciment sclivisit iar finisarea pereţilor interiori + plafoane vor fi cu zugrăveli lavabile. Pentru grupurile sanitare pereţii vor fi placaţi cu faianţa cu H=2m iar restul se vor finisa cu zugrăveli lavabile;
- Montaj tâmplărie interioara din PVC si exterioara din aluminiu cu geam termopan;
- Montaj termo - hidroizolaţi si pardoseli din ardezie la gradene;

Organizare functionala propusa:

Tribuna B	
Ptb.00: CATERING	16.47 mp
Ptb.01: CASA BILETE	24.00mp
Ptb.02: POMPIERI	37.63mp
Ptb.03: POLITIE	37.63mp
Ptb.04: SPATIU PT. OPERATIUNI	37.46mp
Ptb.05: HOL	33.64mp
Ptb.06: SPATIU PT. OPERATIUNI	9.35mp
Ptb.07: SPATIU PT. OPERATIUNI	9.35mp
Ptb.08: SPATIU PT. OPERATIUNI	19.28mp
Ptb.09: SPATIU PT. OPERATIUNI	9.88mp
Ptb.10: G.S.	9.77mp

Ptb.11: HOL ACCES/ CASA SCARII	52.16mp
Ptb.12: CAMERA APEL	76.93mp
Ptb.13: RECEPTIE	22.04mp
Ptb.14: HOL	75.73mp
Ptb.15: G.S.F.	9.99mp
Ptb.16: G.S.B.	9.99mp
Ptb.17: SP. PT DEPOZITARE	9.99mp
Tribuna B	
Etb.01: BIROU	29.10mp
Etb.02: BIROU	12.37mp
Etb.03: BIROU	12.23mp
Etb.04: HOL	48.34mp
Etb.05: BIROU SECRETAR NATIONAL	18.76mp
Etb.06: PASARELA	86.32mp
Eb.06: PASARELA	86.34mp
Eb.06: PASARELA	86.34mp
Etb.06: PRESEDINTE NATIONAL	18.76mp
Etb.07: BIROU SECRETAR INTERNAT.	18.76mp
Etb.08: PRESEDINTE INTERNATIONAL	18.76mp
Etb.09: SALA DE SEDINTE	18.76mp
Etb.10: HOL/ CASA SCARII	36.46mp
Etb.11: HOL	36.07mp
Etb.12: SPATIU PT. ASTEPTARE	19.09mp
Etb.13: BIROU	18.76mp
Etb.14: BIROU	18.76mp
Etb.15: BIROU	18.76mp
Etb.16: OFICIU	12.09mp
Etb.17: HOL/ CASA SCARII	37.46mp
Etb.18: HOL	44.97mp
Etb.19: OFICIU	13.32mp
Etb.20: SALA DE CONFERINTE	38.57mp
Etb.21: BIROU DIRECTOR	18.76mp
Etb.22: SECRETARIAT	18.76mp
Etb.23: BIROU STAFF	18.76mp
Etb.24: HOL/ CASA SCARII	37.46mp
Etb.25: HOL	43.78mp
Etb.26: BIROU CONTABILITATE	18.59mp
Etb.27: BIROU MARKETING	18.59mp
Etb.28: BIROU MANAGER	18.59mp
Etb.29: BIROU	18.76mp
Etb.30: BIROU	18.76mp
Etb.31: BIROU	18.76mp
Etb.32: BIROU	18.76 mp
Etb.33: BIROU IT	39.97 mp

Etb.34: G.S.F.	15.64 mp
Etb.35: G.S.B.	15.51 mp
Etb.36: SP. PT. DEPOZITARE	10.70 mp
Etb.37: ARHIVA	22.13 mp
Etb.38: SP. PT. DEPOZITARE	16.75 mp
Etb.39: ARHIVA	21.11 mp
Etb.40: ARHIVA	22.13 mp
Etb.41: SP. PT. DEPOZITARE	10.95 mp
Etb.42: SP. PT. DEPOZITARE	10.95 mp
Etb.43: SP. PT. DEPOZITARE	10.83 mp
Etb.44: G.S.F.	16.65 mp
Etb.45: G.S.B.	15.76 mp
Etb.46: SP. PT. DEPOZITARE	10.70 mp
Etb.47: ARHIVA	22.13 mp
Etb.48: SP. PT. DEPOZITARE	10.28 mp
Etb.49: SP. PT. DEPOZITARE	10.40 mp
Etb.50: SP. PT. DEPOZITARE	10.40 mp
Etb.51: SP. PT. DEPOZITARE	10.40 mp
Etb.52: SP. PT. DEPOZITARE	10.40 mp
Etb.53: SP. PT. DEPOZITARE	10.40 mp
Etb.54: SP. PT. DEPOZITARE	23.27 mp

Peluza Nord

In zona peluzei nord vor fi amplasate funcţiuni anexate acceselor publice in dreptul celor 3 vomitorii, respectiv grupuri sanitare si catering, un număr de 10 spatii comerciale care se vor închiria agenţilor economici si spatii tehnice pentru posturi trafo si centrale termice.

Pentru modernizarea peluzei nord se vor executa următoarele lucrări de construcţii:

- Desfacere compartimentări interioare si finisaje existente gradene;
- Executare compartimentări funcţionale, sape si tencuieli interioare si exterioare
- Montaj pardoseli din placi ceramice, ciment sclivisit si finisarea pereţilor interiori + plafoane cu zugrăveli lavabile si faianţa
- Montaj tâmplărie interioara din PVC si exterioara din aluminiu cu geam termopan;
- Montaj termo-hidroizolatie si pardoseli din ardezie la gradene.

Organizare functionala propusa:

Peluza Nord	
PpN.01: SPATIU COMERCIAL	105.17 mp
PpN.02: SPATIU COMERCIAL	72.51 mp
PpN.03: SP. TEHNIC	26.35 mp
PpN.04: SP. TEHNIC	25.80 mp
PpN.05: CATERING	40.34 mp
PpN.06: VOMITORIU	36.50 mp
PpN.07: G.S. FEMEI	24.79 mp
PpN.08: G.S. BARBATI	67.12 mp
PpN.09: SPATIU COMERCIAL	105.17 mp
PpN.10: VOMITORIU	35.05 mp
PpN.11: SP. COMERCIAL	72.08 mp
PpN.13: CATERING	39.37mp
PpN.14: VOMITORIU	38.79mp
PpN.15: G.S. BARBATI	67.30mp
PpN.15: G.S. FEMEI	25.65mp
PpN.16: SP. COMERCIAL	101.83mp
PpN.16: VOMITORIU	36.05mp
PpN.17: SP. COMERCIAL	72.47mp
PpN.18: CATERING	39.65mp
PpN.19: VOMITORIU	37.67mp
PpN.20: G.S. FEMEI	25.86mp
PpN.21: G.S. BARBATI	67.28mp
PpN.22: GALERIE PIETONALA	46.63mp
PpN.23: SP. COMERCIAL	50.09mp
PpN.24: SP. COMERCIAL	77.15mp
PpN.25: SP. COMERCIAL	69.85mp

Peluza Sud

In zona peluzei sud vor fi amplasate grupuri sanitare pentru public in dreptul celor 3 vomitorii, un număr de 7 spatii comerciale înşiruite de-a lungul unei galerii de circulaţie care va face legătura intre accesul principal de la tribuna A si vomitoriile peluzei sud si spatii tehnice pentru centrale termice si de ventilaţie pentru vestiarele sportivilor de sub tribuna B si celelalte funcţiuni de la peluza sud.

Pentru modernizarea peluzei sud se vor executa următoarele lucrări de construcţii:

- Desfacere compartimentări interioare si finisaje existente gradene
- Executare compartimentări funcţionale, sape si tencuieli interioare si exterioare
- Montaj pardoseli din plăci ceramice, ciment sclivisit si finisarea pereţilor interiori +

plafoane cu zugrăveli lavabile si faianţa

- Montaj tâmplărie interioara din PVC si exterioara din aluminiu cu geam termopan;
- Montaj termo-hidroizolatie si pardoseli din ardezie la gradene.

Organizare functionala propusa:

Peluza Sud	
PpS.01: GALERIE PIETONALA	604.09mp
PpS.012: G.S. FEMEI	27.39mp
PpS.02: SPATIU COMERCIAL	29.90mp
PpS.03: SPATIU COMERCIAL	67.25mp
PpS.04: G.S. BARBATI	47.89mp
PpS.05: G.S. FEMEI	27.39mp
PpS.06: SPATIU COMERCIAL	43.91mp
PpS.07: SPATIU COMERCIAL	37.07mp
PpS.08: G.S. BARBATI	47.89mp
PpS.09: G.S. FEMEI	27.39mp
PpS.10: SPATIU COMERCIAL	52.22mp
PpS.11: G.S. BARBATI	46.88mp
PpS.13: SPATII TEHNICE	125.37mp
PpS.14: CENTRALA TERMICA PELUZA SUD	27.95mp
PpS.15: VOMITORIU	39.64mp
PpS.16: CENTRALA TERMICA TRIBUNA B	27.80mp

Tersase si spatii exterioare

TERASA ACCES	157.33mp
TERASA ACCES	162.22mp
G.S. BARBATI	41.03mp
G.S. FEMEI	23.89mp
SPATIU EXTERIOR- ACCES PUBLIC	112.96mp
SPATIU EXTERIOR- ACCES PUBLIC	112.96mp
SPATIU EXTERIOR- ACCES PUBLIC	150.97mp
CURTE INTERIOARA	628.82mp

Pentru realizarea fatadelor se vor utiliza urmatoarele materiale (conform planselor de arhitectura A16, A17, A18):

- tencuiala decorativa acrilica de exterior, culoare alba;

- tencuiala decorativa acrilica de exterior, culoare verde deschis RAL6021;

- placaje din placi compozite din aluminiu, realizate din profile metalice pentru montare placi compozite din aluminiu, respectiv placi compozite din aluminiu RAL7035(culoare gri deschis);

-placaje din tabla perforata, realizate din structura metalica RAL7035, contravantuiri metalice RAL6021 (culoare verde deschis) si placi din tabla perforata;

- glafuri din placi compozite din aluminiu RAL6021;
- glafuri din placi compozite din aluminiu RAL7035;
- atice din tabla zincata vopsita in camp electrostatic RAL7035;
- tamplarie din aluminiu RAL7035 si geam termoizolant;
- perete cortina structural, profile din aluminiu culoare gri antracit RAL7016, geam termoizolant tripan (o foaie de geam nuanta verde, cu pelicula reflexiva) Ug=0.6W/mpK, g≤0.28;
- perete cortina structural, profile din aluminiu culoare gri antracit RAL7016.
- geam termoizolant tripan (fara reflexie), Ug=0.6w/mpK, g≤0.28;
- trotuare din dale de piatra;
- balustrada din sticla securizata;
- mana curenta din teava Ø50mm, vopsita in camp electrostatic RAL9001 (culoare bej);
- placaj granit, culoare bej.

- **Pista de atletism**

Se renunta la pista de atletism existenta intrucat:

- Pastrarea pistei in conditiile sitului actual impiedica obtinerea numarului de locuri la gradene, necesare omologarii UEFA;
- Latimea pistei conditioneaza mutarea gradenelor la o distanta mai mare de teren, in special in zona peluzelor (aprox.35 m), fapt ce determina cresterea suprafetei construite si, implicit, cresterea costurilor cauzate de exproprieri;
- Pastrarea pistei de atletism impiedica, in conformitate cu normativele de proiectare a gradanelor pentru complexuri sportive aflate in vigoare, realizarea unghiului de vizibilitate a spectatorilor, in sensul in care amplasamentul actual al

gradenelor corelat cu pista de atletism, nu respecta unghiul de vizibilitate al spectatorilor.

- **Curtea interioara**

Avand in vedere amplasamentul curtii interioare, respectiv in zona de birouri de la tribuna A, scopul acesteia este:

- Asigura iluminatul natural necesar pentru spatiile de birouri;
- Asigura circulatia facila spre zona VIP si presa;
- Are rol de spatiu recreative pentru angajati, VIP-uri si presa;
- Faciliteza evacuarea de urgenta a tribunelor oficiale.

Stadionul va avea o capacitate de 17 000 de locuri, impartite in 2 tribune A (zona vestica) si B (zona estica) si 2 peluze - nord si sud.

Suprafata utila totala propusa este de 8,987.76 m^2.

PLASTICA ARHITECTURALA

Din punct de vedere al arhitecturii exterioare s-a urmărit realizarea unei volumetrii moderne care sa pună in valoare elementele constructive principale respectiv: accesele principale (tribuna A si tribuna B) si secundare (cele 3 pasarele de la tribuna B si vomitoriile de la peluzele nord si sud), unghiurile de vizibilitate ale gradenelor, sistemele de iluminat, informare si panou de afisaj pentru golaveraj cu LED.

Porticul de acces si vomitoriile vor fi marcate prin ancadramente placate cu alucobond de culoare gri închis metalizat. Gradenele vor fi finisate cu placi de ardezie gri deschis, iar scaunele vor fi de culoare albastru - violet, creându-se o imagine unitara pentru întreaga arena. Sistemul de iluminat nocturn se va realiza prin cele 4 nocturne existente, iar sistemul de afişaj va consta in montarea unui panou de afisaj pentru golaveraj cu LED.

Se propune utilizarea de panouri pentru reducerea poluarii fonice.

Volumetria generala a stadionului va fi dinamica si echilibrata, asigurând o integrare armonioasa întregului ansamblu si o creştere calitativa contextului urbanistic

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel./Fax: +40.332/132.180, Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași

existent.

INDICATORI FIZICI

EXISTENTI

Ac TRIBUNA A = 1420,3 mp

Ad TRIBUNA A = 1789,91 mp

Ac TRIBUNA B= 2480,56 mp

Ad TRIBUNA B= 5510,58 mp

Ac PELUZA NORD= 4015,6 mp

Ad PELUZA NORD= 6057,74 mp

Ac PELUZA SUD= 3982,15 mp

Ad PELUZA SUD= 4120,59 mp

Regim de inaltime= P+2E

Hmax. = 14,20 m

PROPUSI

Ac TRIBUNA A = 4152 mp

Ad TRIBUNA A = 6941,91 mp

Ac TRIBUNA B= 5280,8 mp

Ad TRIBUNA B= 10892,2 mp

Ac PELUZA NORD= 5266,61 mp

Ad PELUZA NORD= 7369,6 mp

Ac PELUZA SUD= 5262,8 mp

Ad PELUZA SUD= 7357,5 mp

Regim de inaltime= P+3E partial

Hmax. = 23,30 m

P.O.T= 31,76%

C.U.T.=0,51

AMENAJARE EXTERIOARA

Colectarea apelor pluviale - propus

Toate suprafeţele carosabilului străzilor şi parcărilor vor avea o înclinare de 2,5%. De asemenea declivitatea în lungul străzilor nu va fi mai mică de 0,5%. Astfel se realizează conducerea apelor către *rigolele carosabile* ce se vor construi în zonele cele mai de jos a lucrărilor. Apele pluviale colectate de rigolele carosabile sunt preluate de căminele de canalizare din zona.

Lucrări privind amenajarea locurilor de parcare - propus

Pentru asigurarea staţionării autovehiculelor pe timpul desfăşurării reprezentaţiilor se propune un total de 490 locuri de parcare, după cum urmează:

- in zona TRIBUNA B se va amenaja o parcare de 1100 mp pentru carele TV (conform art.36 din Regulamentul UEFA privind infratructura stadionului - feb.2018), 570 mp pentru autospeciale, 465 mp echivalentul a 11 locuri de parcare pentru autocare (autocare pentru sportivi, tehnic, staff, etc) si 6465 mp echivalentul a 273 locuri de parcare pentru spectatori.
- in zona Tribuna A, lângă McDonald's se va amenaja o parcare de 2750 mp echivalentul a 180 locuri de parcare pentru VIP conform art.26 (categoria 4) din Regulamentul UEFA privind infratructura stadionului - feb.2018.

Lucrări de privind amenajarea unei piaţete în faţa Tribunei A -propus

În faţa Tribunei A, spre str. Mărăşeşti se va construi o piaţetă pietonală cu dimensiunile de 100,00 x 60,00 m. Pentru preluarea diferenţelor de nivel dintre intrarea

la tribună şi stradă se vor amenaja trepte de coborâre/urcare iar pe lateral ziduri de sprijin. Circulaţia va fi numai pietonală şi se va realiza pe pavele autoblocante sau dale din granit. Suprafaţa de teren prevăzuta pentru amenajarea piaţetei este de 5880 mp.

Lucrări privind amenajarea trotuarelor - propus

Pentru circulaţia pietonilor s-au prevăzut trotuare laterale străzilor. Acestea sunt separate de carosabil prin borduri mari din beton prefabricat de 20 x 25 cm. Lăţimea trotuarelor este de 1,50 m, inclusiv lăţimea bordurii. Trotuarele se vor realiza cu elemente autoblocante aşezate pe nisip.

Lucrări de împrejmuire - propus

Deoarece gardul existent din beton este intr-o stare de degradare avansata acesta se va dezafecta si se va executa o noua împrejmuire care sa corespunde si cerinţelor cu privire la limitarea accesului in curtea interioara aferenta tribunei B.

Astfel, pentru realizarea împrejmuirii nou propuse sunt necesare următoarele lucrări:

- executare fundaţii izolate sub stâlpi din beton armat
- execuţie stâlpi din beton armat cu înălţimea de 3,00 m din care 0,50 m în fundaţie
- elevaţii din beton armat intre stâlpi cu inaltimea de 50 cm
- montare panouri prefabricate din beton de 200 x 40 cm, respectiv 5 panouri la 2 ml.
- montarea a doua porţi metalice cu latimea de 4,50m

Lucrări privind circulaţia rutiera -propus

Odată cu propunerea privind consolidarea si modernizarea stadionului municipal se propune realizarea unui *inel de circulaţie în jurul stadionului care să asigure accesul auto şi pietonal la toate intrările/ieşirile stadionului şi la parcări.*

Acest inel se compune din:

- un sector de cca 280 m din strada pictor Th. Aman situat pe latura estică a stadionului cu 2 benzi şi cu lăţimea de 7,00 m. Această porţiune se reabilitează cu un strat de asfalt de 4 cm grosime. Circulaţia se realizează în dublu sens.
- pe latura sudică se racordează str. erou Ciprian Pintea cu str. Pictor Th. Aman,

realizându-se un tronson nou de cca. 100 m care va prelua denumirea de Pictor Th. Aman. Datorită diferenţei mari de nivel, cca 6,50 m s-a prevăzut executarea unui pasaj denivelat sub forma unui pod cu 4 deschideri egale de 16,00 m fiecare. Această racordare va avea raza de 95,00 m pe toată lungimea şi va întră în str. Pictor Th. Aman cu o rază de 27,50 m. Lăţimea carosabilului va fi de 7,00m corespunzător la 2 benzi de circulaţie. Circulaţia se va face pe ambele sensuri.

- Tot pe latura sud inelul include şi o porţiune de cca 130 m din strada erou Ciprian Pintea. Aceasta este o stradă cu 2 benzi şi cu circulaţie pe ambele sensuri. Se propune geometrizarea şi reabilitarea sistemului rutier. Se va amenaja intersecţia între străzile Th. Aman şi erou Ciprian Pintea cu insule de nivel pentru separarea sensurilor.
- pe laturile nord şi vest se va reconstrui strada existentă cu 2 benzi de circulaţie cu lăţimea de 7,00m. Circulaţia se va realiza pe ambele sensuri.

Spatii verzi

Amenajarea spatiilor verzi cuprinde următoare categorii de lucrări:

- Pregătirea terenului;
- Gazonarea cu gazon samanta, diferenţiat in funcţie de gradul de însorire a terenului.

Pentru consolidarea si modernizarea Stadionului Municipal Bacau se recomanda:

TRIBUNA A

Parter

- dezafectarea partiala a zonei de tribuna executata in perioada 1956-1957 si refacerea pentru corectarea defectelor geometrice.
- recompartimentarea spatiilor existente prin dezafectarea unor ziduri de compartimentare existente si realizarea unor ziduri din BCA sau GIPSCARTON;
- reparatii la elementele nestructurale din zidarie de caramida de pe fatadele principale si laterale deteriorate datorita scurgerilor necontrolate a apelor de pe terasa si a unor interventii pe perioada de exploatare.

Etaj 1

- dezafectarea partiala a unor ziduri de compartimentare din zidarie si realizarea unor noi compartimentari din pereti de BCA sau GIPSCARTON.

- dezafectarea planseului terasa din beton armat existent alcatuit din grinzi si placa de beton armat de peste zona VIP a tribunei A. Realizarea unei extinderi a tribunei A cu structura din beton armat alcatuita din grinzi transversale si longitudinale pozitionate pe axele existente si realizarea unor gradene din beton armat monolit sau prefabricat.

Fundatii

- se vor face dezveliri la nivelul fundatiilor si se vor reface straturile de hidroizolatie si protectie a hidroizolatiei. Umpluturile se vor realiza in straturi elementare de 15-20cm cu compactare prin trecede succesiva cu cilindrul compactor pe doua directii sau cu placa vibranta.
- turnarea betonului in elementele de fundatie va incepe imediat dupa realizarea sapaturilor, pentru a nu permite infiltrarea apelor din precipitatii in stratul de fundare.
- stratul de pamant afectat de precipitatii se va indeparta imediat inainte de turnarea betonului.
- umpluturile in jurul fundatiilor se vor executa imediat dupa ce constructia a depasit CTN.
- pentru realizarea lucrarilor de consolidare la nivelul fundatiilor se vor realiza sprijiniri ale sapaturii pentru protejare impotriva alunecarilor.

Extindere cu o constructie noua

În scopul măririi suprafeţei funcţionale desfăşurării activităţilor necesare unui stadion pentru competiţii europene, se propune realizarea, adiacent construcţiei existente, a unei construcţii P+ 3E partial realizata din trei tronsoane de forma dreptunghiulara in plan cu travei de 4,00 m si 2 deschideri de 5,00 m, respectiv 4,50 m.

Doua tronsoane cu 9 travei (tronsoanele de capat) si un tronson de mijloc care are 6 travei. Primul nivel va avea inaltimea de 3,80 m. iar celelalte inaltimea de 3,0 m.

Structura de rezistenta este propusa a se realiza din cadre din beton armat monolit, plansee din beton armat monolit, scări din beton armat monolit. Fundaţiile construcţiei propuse se vor realiza pe o reţea de grinzi din beton armat avand avand cota de fundare a construcţiei existente.

Tribuna B

Parter

- dezafectarea structurii de rezistenta a constructiei executate in perioada 1956-1957

pe toata suprafata ei, respectiv zona de gradene, care descarca pe grinzile din beton armat monolit, ce reazema pe peretii constructiei parter cu functiunea de vestiare pentru sportivi, realizata din blocuri de zidarie precum si structura parter existenta, aflata intr-o stare de degradare avansata, in care sunt vestiarele, deoarece propunerea de functional obligatorie pentru acreditarea stadionului presupune noi compartimentari, care ar necesita dezafectarea unor pereti structurali transversali si longitudinali in proportie foarte mare; realizarea unei noi structuri din zidarie de caramida confinata pentru zona parter – zidarie confinata intr-o compartimentare fagure si partial celulara, cu centuri, buiandrugi, stalpisori din beton armat monolit.Infrastructura va fi alcatuita din fundatii continui sub ziduri. La partea superioara a peretilorse va realiza un planseu din beton armat monolit cu grosimea de 15cm. Se va realiza o structura noua pentru gradenele dinspre terenul de sport, alcatuita din grinzi de beton armat monolit cu rezemare pe stalpisorii din beton armat inglobati in structura de zidarie confinata.

- dezafectarea unor compartimentari interioare din peretii din zidarie in zona realizata cu copestructura de rezistenta din beton armat prefabricat (executata in anul 1976) si recompartimentarea prin intermediul unor pereti usori in majoritate din GIPSCARTON, fonoizolati cu vata minerala;

- dezafectarea gradenelor, a grinzilor, si a stalpilor prefabricati din axul 107 in zona de acces de la intrarea secundara in stadion in scopul realizarii unui acces corespunzoator a masinilor mari in incinta stadionului prin realizarea unei constructii noi cu structura independenta. Interventia la structura de rezistenta existenta se realizeaza intre axele 106-109. Structura noua se va realiza din cadre de beton armat monolit C25/30 care se va cupla cu structura de rezistenta consolidata cu rost seismic dilatare si tasare.

-dezafectarea structurii de rezistenta a tribunei B intre axele 77-79 respectiv a centralei termice existente si realizarea unei structuri noi din cadre de beton armat cu posibilitatea realizarii unui acces la parter din curtea interioara situata in spatele tribunei B in zona de incinta a stadionului, acces obligatoriu cerut de normele actuale de siguranta in exploatare si PSI. Structura de rezistenta noua se va realiza din cadre de beton armat monolit C25/30, structura de rezistenta ce se va cupla cu structura de rezistenta consolidata a tribunei B.

Etaj

-dezafectarea structurii de rezistenta in zona axelor 106-109 in vederea realizarii unei structuri in cadre din beton armat noi cu o recompartimentare cu pereti usori din GIPSCARTON;

-realizarea unor interventii in axele 99-100, 93-94, 85-86 in zonele de realizare a acceselor la pasarelele propuse pentru accesul sportivilor la terenurile de antrenament. Aceste interventii se vor realiza la plaseul de peste parter, la gradenele existente in acea zona. Se vor realiza scari metalice care vor rezema pe structura din beton existenta.

- interventii la structura de rezistenta de la etaj in zona axelor 77-79 prin realizarea unei structuri noi in corelare cu structura propusa la parter. Structura de rezistenta noua se va realiza din cadre din beton armat monolit continuand structura noua realizata la parter.

-recompartimentari partiale la etaj prin redispunerea unor spatii functionale necesare pentru acreditarea stadionului pentru competitii europene.

- camasuirea tuturor stalpilor din beton armat prefabricat cu minim 20cm pe toate laturile. Camasuirea se va realiza cu beton C25/30. Stalpii se vor incorseta cu profile metalice tip cornier si platbant sudat intre corniere. Incorsetarea se va ancora cu ancore chimice de elementul de beton existent.

- grinzile longitudinale se vor camasui cu beton in grosime de minim 10 cm cu beton C(25/30). Grinzile se vor incorseta cu profile metalice tip cornier si platband sudat intre corniere. Incorsetarea se va ancora cu ancore chimice de elementul de beton existent.

- fundatiile pahar din axele longitudinale marginale se vor ingloba intr-o grinda de fundare continua cu adancimea de fundare pana la cota de fundare existenta. Din grinzile de fundare care vor ingloba fundatiile pahar se vor scoate mustatile pentru ancorarea armaturilor longitudinale din camasuiala stalpilor;

Fundatii

- se vor face dezveliri la nivelul fundatiilor si se vor reface straturile de hidroizolatie si protectie a hidroizolatiei. Umpluturile se vor realiza in straturi elementare de 15-20cm cu compactare prin trecede succesiva cu cilindrul compactor pe doua directii sau cu placa vibranta.

- turnarea betonului in elementele de fundatie va incepe imediat dupa realizarea

sapaturilor, pentru a nu permite infiltrarea apelor din precipitatii in stratul de fundare.

- stratul de pamant afectat de precipitatii se va indeparta imediat inainte de turnarea betonului.
- umpluturile in jurul fundatiilor se vor executa imediat dupa ce constructia a depasit CTN.
- pentru realizarea lucrarilor de consolidare la nivelul fundatiilor se vor realiza sprijiniri ale sapaturii pentru protejare impotriva alunecarilor.

Peluza NORD

- dezafectarea partiala a tribunelor peluzei Nord afectata atat de degradarea hidroizolatie orizontale cat si de lucrarile de remediere executate in 1983 si dupa anul 2000
- dezafectarea tuturor lucrarilor de amenajare executate sub gradenele de la peluza Nord executate dupa anul 1990
- dezafectarea lucrarilor de sistematizare verticala executate dupa 1990 care sun intr-o stare de degradare avansata
- realizarea unor lucrari de compartimentare in zona peluzei Nord executata in 1976 cu pereti din BCA sau GIPSCARTON
- consolidarea tuturor stalpilor prefabricati prin camasuire cu minim 20cm pe toate laturile cu beton C25/30 respectiv pe 3 laturi la stalpii de rost si incorsetarea acestora cu profuile metalice tip cornier si platband sudat intre corniere. Incorsetarea realizata se va ancora de elementele de structura existente cu ancore chimice.
- grinzile longitudinale se vor camasui cu beton in grosime de minim 10 cm cu beton C25/30. Grinzile se vor incorseta cu profile metalice tip cornier si platband sudat intre corniere. Incorsetarea se va ancora cu ancore chimice de elementul de beton existent.
- realizarea unui planseu din beton armat monolit cu grosimea de 15cm din beton C25/30 la cota +/-0.00m
-realizarea unor grinzi de fundare din beton armat monolit C25/30 cu inglobarea fundatiilor pahar existente
- refacerea gradenelor cu structura din beton armat monolit sau prefabricat cu descarcare pe elevatii din beton armat C25/30.

Fundatii

- se vor face dezveliri la nivelul fundatiilor si se vor reface straturile de hidroizolatie si protectie a hidroizolatiei. Umpluturile se vor realiza in straturi elementare de 15-20cm cu compactare prin trecede succesiva cu cilindrul compactor pe doua directii sau cu placa vibranta.
- turnarea betonului in elementele de fundatie va incepe imediat dupa realizarea sapaturilor, pentru a nu permite infiltrarea apelor din precipitatii in stratul de fundare.
- Stratul de pamant afectat de precipitatii se va indeparta imediat inainte de turnarea betonului.
- Umpluturile in jurul fundatiilor se vor executa imediat dupa ce constructia a depasit CTN.

Peluza SUD

-dezafectarea tribunei peluzei Sud afectate atat de degradarea hidroizolatiei orizontale cat si de lucrarile de remediere executate in anul 1983 si dupa 2000;
- dezafectarea tuturor lucrarilor de amenajare executate sub gradenele de la peluza Sud executate dupa anul 1990;
- realizarea unor lucrari de compartimentare in zona peluzei Sud executata in 1976 cu pereti din BCA sau GIPSCARTON;
- consolidarea tuturor stalpilor prefabricati prin camasuire cu minim 20cm pe toate laturile cu beton C25/30 respectiv pe 3 laturi la stalpii de rost si incorsetarea acestora cu profuile metalice tip cornier si platband sudat intre corniere. Incorsetarea realizata se va ancora de elementele de structura existente cu ancore chimice.
- grinzile longitudinale se vor camasui cu beton in grosime de minim 10 cm cu beton C25/30. Grinzile se vor incorseta cu profile metalice tip cornier si platband sudat intre corniere. Incorsetarea se va ancora cu ancore chimice de elementul de beton existent.
- realizarea unui planseu din beton armat monolit cu grosimea de 15cm din beton C25/30 la cota +/-0.00m
- realizarea unor grinzi de fundare din beton armat monolit C25/30 cu inglobarea fundatiilor pahar existente;
- refacerea gradenelor cu structura din beton armat monolit sau prefabricat cu descarcare pe elevatii din beton armat C25/30.

Fundatii

- se vor face dezveliri la nivelul fundatiilor si se vor reface straturile de hidroizolatie si protectie a hidroizolatiei. Umpluturile se vor realiza in straturi elementare de 15-20cm cu compactare prin trecede succesiva cu cilindrul compactor pe doua directii sau cu placa vibranta.
- turnarea betonului in elementele de fundatie va incepe imediat dupa realizarea sapaturilor, pentru a nu permite infiltrarea apelor din precipitatii in stratul de fundare.
- stratul de pamant afectat de precipitatii se va indeparta imediat inainte de turnarea betonului.
- umpluturile in jurul fundatiilor se vor executa imediat dupa ce constructia a depasit CTN.
- pentru realizarea lucrarilor de consolidare la nivelul fundatiilor se vor realiza sprijiniri ale sapaturii pentru protejare impotriva alunecarilor.

MATERIALE

- BETON:

- beton simplu: ***C8/10*** – X0;D12/10;A/C=0.60,min 220kg/mc; CEM II AS; 42.5 RI;
- beton armat:

C12/15-XC4+XF1;D11/20;A/C=0.65;240kg/mc;CEM II AS 42.5 RI;
fisuri=0.30; 0..16,Cl0.2%, S3;
C16/20-XC1+XC2; D12/20; A/C=0.60; 260kg/mc; CEMI; 42.5R;
fisuri=0.30; 0...16,Cl0.1%, S3; G150, P8; L3/4
C20/25-XC3+XF1;D12/25;A/C=0.60;280kg/mc;CEMI;42.5RI;
fisuri=0.30;0..16,Cl0.1%,G150,P4;S4,T4/5;
C25/30-XC4+XF1;D12/30;A/C=0.50;300kg/mc;CEMI;42.5RI;
fisuri=0.30;0..16, Cl0.1%,G150, P4; S4, T4/5.

ARMATURĂ REZISTENŢĂ:

- armare longitudinală PC52-armare transversală OB37, PC52

ACOPERIRE NOMINALA CU BETON

- 2,0 cm - plansee;
- 3,0 cm - stalpişori, grinzi, centuri;
- 4,0 cm - fundatii.

ZIDĂRIE-GV-A-C2/100 290x240x138, SREN 771-1 – element de zidărie categoria I

MORTAR M10 - conform CR6/2013

CLASA STRUCTURALA: S4

Solutiile finale se vor stabili in faza de Proiect tehnic după cele 12 luni de monitorizare a panzei freatice, conform recomandarilor din studiul geotehnic.

INSTALATII PROPUSE

Spatiile funcţionale propuse au fost echipate cu instalaţii si utilaje si dotări pentru a putea asigura atât o buna funcţionare a acestora, cat si încadrarea in exigentele impuse de normele si regulamentele pentru întreceri sportive internaţionale.

INSTALATII ELECTRICE

Având in vedere starea de degradare fizica si morala a instalaţiilor existente si a faptului ca acestea nu mai pot satisface cerinţele impuse de către beneficiar prin tema de proiectare, s-a propus dezafectarea si demontarea tuturor instalaţiilor electrice existente si executarea unei noi care sa deservească fiecărui spaţiu in funcţie de specificul activitatii desfăşurate.

Astfel, se propune dotarea stadionului (cele doua tribune si cele doua peluze):

- ***de iluminat normal şi prize***

Circuitele de iluminat şi prize se vor executa cu conductor FY protejate în tuburi de protecţie IPEY 0 16 mm îngropate în pereţi si aparent în şapa de egalizare.

Nivelurile de iluminare luate în calcul s-au stabilit pe baza Normativului NP061-02 din 2002 şi a recomandărilor din Ghidul de iluminat interior, CIE nr. 29.2.

Pentru iluminarea corespunzătoare a încăperilor s-au prevăzut corpuri de iluminat pentru lămpi fluorescente, în grupuri sanitare corpuri de iluminat cu lămpi fluorescente si LED cu grad de protecţie IP 65. In spaţiile comune s-a proiectat un iluminat cu corpuri de iluminat ce folosesc lămpi fluorescente. In zona barului si cabinele comentatorilor s-au prevăzut corpuri de iluminat cu LED. Corpurile de iluminat sunt în execuţie normală sau etanşă (cu grade de protecţie de la IP 20 la IP 54) în funcţie de caracteristicile mediului unde sunt amplasate (ex.: grupuri sanitare).

- ***iluminat de siguranţa***

Spatiile amenajare in urma modernizării se încadrează in categoria celor care trebuie dotate cu instalaţii pentru iluminat de siguranţa de securitate pentru evacuare(art.7.23.7-17/2011), instalaţii pentru iluminatul de securitate împotriva panicii (art.7.23.9-17/2011), instalaţii de securitate pentru marcarea hidranţilor (art.7.23.9-17/2011), instalaţii electrice pentru iluminatul de siguranţa pentru continuarea lucrului (art.7.23.5-17/2011). Corpurile iluminatului de siguranţa sunt alimentate din TE Sig. cu cabluri cu întârziere la propagarea flăcării in mănunchi conform SR EN 50266. Corpurile de iluminat sunt de tip CISA -02 (cu inscripţia EXIT sau Hi) de siguranţă de evacuare cu baterie de acumulatori inclusă, 1x8 W. Corpurile de iluminat pentru continuarea lucrului, impotriva panicii sunt corpuri de iluminat fluorescente echipate cu chit de emergent.

- ***iluminat pentru continuarea lucrului*** se asigură în următoarele încăperi: Încapere grup electrogen, incaperea centralei de semnalizare incendiu, incapere amplasare echipamente de comunicatii, incapere tablouri electrice generale.

Corpurile de iluminat utilizate sunt intergrate in iluminatul normal al spatiilor si sunt prevazute cu surse locale(corp de iluminat de tip autonom] continute in corpul de iluminat, care asigura punerea in functiune in timp de 0,5 - 5 sec si timpul de functionare pana la terminarea activitatii cu risc, conform tabel 7.23.1 din I7/2011. Comanda de punere in functiune se realizeaza automat la disparitia iluminatului normal.

- ***iluminatul de securitate pentru intervenţii*** este prevazut in spatiile in care sunt montate armaturi (vane, robinete si dispozitive de comanda si control) precum si in zonele in care la iesirea din functiune a iluminatului normal trebuie actionate anumite utilaje si echipamente in vederea scoaterii din functiune. Corpurile de iluminat vor fi intergrate in iluminatul normal al spatiilor respective si vor fi prevazute cu surse locale(corp de iluminat de tip autonom], care asigura punerea in functiune in timp de 0,5 - 5 sec si timpul de functionare de cel putin 1h conform tabel 7.23.1 din I7/2011 de la aparitia unei avarii in reteaua iluminatului normal.

- ***iluminatul de securitate pentru evacuarea din cladire*** trebuie sa asigure identificarea si folosirea in conditii de securitate a cailor de evacuare. Corpurile de

iluminat vor fi de tip CISA echipate cu lampi fluorescente 2x8W cu regim de functionare permanent, prevazute cu baterie de acumulatori Ni-Cd 4,8V 0,6Ah, care asigura punerea in fuctiune in timp de 5 sec si timpul de functionare de cel putin 3h, conform tabel 7.23.1 din I7/2011.

Iluminatul pentru evacuare din cladire se va prevedea pe culoarele de circulaţie, casele scarilor şi în zonele uşilor de acces în clădire şi este acţionat independent de orice alt sistem de iluminat.

Corpurile de iluminat pentru evacuare sunt amplasate astfel încât sa se asigure un nivel de iluminare adecvat lânga fiecare usa de iesire si în locurile unde este necesar sa fie semnalizat un pericol potential sau amplasamentul unui echipament de siguranta dupa cum urmeaza:

- lânga scari, astfel încât fiecare treapta sa fie iluminata direct;
- lânga orice alta schimbare de nivel:
- la fiecare usa de iesire destinata a fi folosita în caz de urgenta;
- la panourile/indicatoarele de semnalizare de securitate;
- a fiecare schimbare de directie;
- în exteriorul si lânga fiecare iesire din cladire;
- lânga fiecare post de prim ajutor;
- lânga fiecare echipament de interventie împotriva incendiului (stingatoare) si fiecare punct de alarma (declansatoare manuale de alarma).

- ***iluminatul de securitate pentru marcarea hidrantilor interiori*** are rolul de a realiza identificarea pozitiilor hidrantilor in lipsa iluminatului normal. Corpurile de iluminat vor fi de tip CISA echipate lampi fluorescente 2x8W cu regim de functionare permanent, echipate cu baterie de acumulatori Ni-Cd 4,8V 0,6Ah, care asigura punerea in fuctiune in timp de 5 sec si timpul de functionare de cel putin 1h, conform tabel 7.23.1 din I7/2011. Corpurile sunt alimentate din tabloul electric de iluminat de siguranta, respectiv din doua surse (SEN si grupul electrogen). Acestea vor fi in functiune permanent cat timp exista personal in cladire. Corpurile de iluminat vor fi amplasate deasupra hidrantului la maxim 2 m şi se vor inscripţiona cu litera „H" de culoare roşie.

INSTALAŢIE ELECTRICĂ DE LEGARE LA PRIZA DE PĂMÂNT

Priza de pământ artificiala se va realiza la minim 1 m distanţă faţă de fundaţia clădirii. Priza de pământ artificială are în compunere 53 electrozi verticali din ţeavă OL-Zn 2 %" cu lungime de 2 m, montaţi la o distanţă de cel puţin 3.5 m între ei şi electrozi orizontali realizaţi din platbandă OL-Zn 40x4 mm montaţi în pământ la 0,80 m adâncime fata de cota terenului sistematizat.

Valoarea rezistenţei de dispersie a prizei de legare la pământ în urma măsurătorilor trebuie să fie sub **1 (unu) Ohm**.

În cazul în care valoarea rezistentei de dispersie a prizei de pământ nu satisface cerinţele impuse, priza se poate îmbunătăţi cu ajutorul unor electrozi orizontali adăugaţi suplimentar şi/sau electrozii verticali.

SISTEM DE PROTECŢIE LA ŞOC ELECTRIC bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător retelei TN, deoarece sursa este cu punctul neutru distribuit, respectiv schema TN-C, până la originea instalaţiei electrice de utilizare a consumatorului.

În conformitate cu cerinţele NP-I7/2011 se impun următoarele:

- toate masele instalaţiei electrice trebuie legate, prin conductoare de protecţie (PE) la neutrul alimentării, legat la pământ;
- reţea de echipotenţializare -componentă a sistemului de legare la pământ- va avea noduri intermediare BPE şi nod central BPPE ca bara principala de protecţie şi echipotenţializare a unei reţele de conductoare de protectie pentru legarea suplimentară la pământ a carcaselor (maselor] şi pentru echipotenţializarea acestora dar şi a elementelor metalice din sau care acced în ansamblul construit;
- în fiecare tablou electric se va realiza o baretă PE la care se vor lega:
  - conductorul PE distribuit al sursei;
  - conductoarele PE pentru fiecare circuit sau coloană descendentă;
  - conductorul PE pentru legarea carcasei metalice, a tabloului respectiv, la PE.
- legarea la pământ, prin intermediul barelor principale de legare la pământ, se va face la priza de pământ artificială;
- la ieşirea din UPS sursele vor avea punctul neutru legat la pământ; din acelasi

punct se distribuie PE în avalul reţelei. Carcasele metalice a UPS-urilor, se vor lega la acest PE, care are legatură electrica fermă cu PE care vine de la sursa de bază.

Două categorii de elemente metalice se vor interconecta în reţeaua de echipotenţializare şi anume:

- carcasele, masele, echipamentelor electrice - se vor lega direct la BPE cu conductoare de protecţie PE şi prin legături de echipotenţializare suplimentare la aceeaşi BPE;
- elementele metalice (ţevi metalice ale diferitelor utilităţi, armătura metalică a structurii, etc.);
- se vor lega cu legături de echipotenţializare (care pot fi şi suplimentare).

Se va realiza o priză de pământ artificială.

La această priză se vor lega:

- bara principală de protecţie şi echipotenţializare BPPE - amplasată la demisol;
- punctul neutru al grupului electrogen;
- punctul neutru al surselor neintrerup /UPC.

Valoarea rezistenţei prizei de legare la pământ trebuie să fie mai mică de 1 ohm.

Se va executa o priză de pământ artificială din electrozi din ţeavă de OL Zn 21/2", cu lungimea de 2,5 m/electrod, legaţi între ei cu bandă de oţel lat OL Zn 40x4 mm.

Distanţa dintre priza de pământ şi fundaţia clădirii va fi de minim 1 m.

Elementele componente ale prizei de pământ artificiale trebuie să se afle la cel puţin 2m de orice canalizare metalică sau cabluri electrice din pământ.

❖ ***Instalaţia de iluminat nocturn***

Instalaţia de iluminat nocturn se va realiza prin intermediul celor 4 nocturne existente, amplasate pe PELUZA DE NORD (2 stalpi) si PELUZA DE SUD (2 stalpi). Se vor realiza lucrari de intretinere a structurii metalice aferente instalatiei nocturne si se va inlocui intreaga instalatie de nocturna cu proiectoare tip LED. Alimentarea instalatiei nocturne se va realiza de la reteaua existenta a stadionului.

Iluminatul de siguranţa va fi conform normativelor si cu acumulator de siguranţa, iluminatul de paza va fi obtinut din 12 proiectoare, reglate si calibrate pentru a acoperi toata suprafaţa terenului. Accesul in incinta stadionului se va face prin porţile special

amenajate prin sistem tip turnicheti. Turnichetii vor fi realizaţi din otel cu sistem mecanic s-au electromecanic, antivandalism, verticali. Pentru fiecare punct de acces va fi montata o camera de luat vederi ce va fi integrata in sistemul de supraveghere al tuturor punctelor de acces cu comanda si sistem de monitorizare instalat pentru funcţionare 24/24 h.

Iluminatul de paza, iluminatul de siguranţa, iluminatul de balizaj si sistemul video de supraveghere va fi preluat si alimentat cu energie electrica in cazul căderilor de tensiune si din grupul electrogen care se va monta in exterior.

❖ ***Instalaţii de iluminat arhitectural si iluminat exterior***

Iluminatul nocturn al stadionului va fi asigurat de cei 4 stâlpi metalici tip turn existenti la care se vor inlocui proiectoarele de halogen cu proiectoare tip LED.

In exteriorul stadionului va fi asigurat iluminatul stradal si al spatiilor pietonale precum si iluminatul arhitectural al copertinei perimetrale. Astfel iluminatul exterior se se va realiza in conformitate cu nivelurilor de iluminare desfăşurării traficului rutier si pietonal conform NP 062-2—2. Corpurile de iluminat destinate iluminatului exterior se integrează in contextul urban (inaltimea de montaj, caracteristici luminotehnice, aspect exterior).

Iluminatul exterior se realizează cu stâlpi de iluminat cu înălţimea de 5m echipaţi cu corpuri de iluminat tip lampadar prevăzute cu lămpi cu vapori de sodium de 150W.

Stâlpii de iluminat vor fi din aluminiu sau fibra de sticla, vopsiţi alb sau verde. Alimentările electrice ale stâlpilor se vor face prin intermediul unor siguranţe automate de 6A, montate în casetele de legături ale stâlpilor. Traseele electrice de alimentare se executa cu cabluri de cupru tip CYABY îngropate la adâncimea de 0,8m. Racordurile cablurilor la stâlpi, în blocurile de beton de fundaţie se va face cu respectarea razei de curbura minima a tubului şi după caz a cablului electric. Paralel cu cablului electric de alimentare a stâlpilor se va trece şi o platbanda din OL-Zn 40x4 mm, cu care se vor lega aceşti stâlpi la priza de pământ a construcţiei. Legătura electrica dintre aceasta platbanda şi stâlpi se va realiza cu racorduri din acelaşi material, sudate la un capăt de aceasta platbandă şi legate galvanic de stâlp prin intermediul unui bulon de ancorare acestuia la fundaţie. Iluminatul arhitectural se realizează cu proiectare LED amplasate

pe clădire.

Instalaţia de iluminat exterior si arhitectural va fi comandata prin intermediul unui senzor crepuscular si local de pe usa tabloului electric.

❖ ***Instalaţia de paratrăsnet***

Stadionul va fi prevăzut cu instalaţii de captare a loviturilor de trăsnet în conformitate cu Normativul 17/2011. Instalaţia se realizează cu paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare prevecton-2. Rezistenta de dispersie a instalaţiei de paratrăsnet si prizei de pământ va fi de cel mult 1 ohm conform 17/2011 fiind comuna.

Instalatia de paratrasnet contracareaza efectele descarcarilor atmosferice asupra constructiei avand rolul de a capta si scurge spre pamant sarcinile termice din atmosfera, pe masura aparitiei lor. Datorita naturii constuctiei, a formelor geometrice cat si a amplasamentului cladirii raportata la zonele keraunice s-a stabilit prin calcul faptul ca este necesara o instalatie de sine statatoare de captare a descarcarilor atmosferice.

Instalaţia de protecţie împotriva trăsnetului este formată din:

1. instalaţie IPT exterioară, compusă din următoarele elemente legate între ele:
   - dispozitiv de captare;
   - conductoare de coborâre;
   - piese de separaţie pentru fiecare coborâre;
   - priză de pământ;
   - piesă de legătură deconectabilă;
   - legături echipotenţiale;
2. instalaţia IPT interioară, compusă din:
   - legături de echipotenţializare;
   - bare pentru egalizarea potenţialelor (BEP).

Instalatia de paratrasnet este de tip **Intarit I** (conform calculului atasat). Clădirea va fi prevăzută cu o instalaţie de protecţie cu dispozitiv de amorsare (PDA) care se va monta pe un catarg din OL-Zn având h= 3 m peste cota cea mai inalta a acoperişului.

PDA-ul va avea următoarele caracteristici:

- raza de protecţie Rp=20m,
- avansul amorsarii AT=30gs;

Conductoarele de coborare de pe acoperis si peretii laterali vor fi confecţionate din conductoare de cupru. Dispozitivul de captare a trasnetului se va lega la priza de pamant prin doua coborari dispuse pe fatade diferite. Conductoarele de coborâre se vor executa din platbandă din cupru şi se vor fixa de suporţi de susţinere dispuşi la distanta de 0,8 4 1,00 m pe traseul instalaţiei de protecţie. Traiectoria conductoarelor de coborâre trebuie să fie cât mai dreaptă posibil, având cel mai scurt traseu de coborâre, oferind o cale de scurgere de impedanţă mică de la punctul de captare la pământ. Raza de curbură a conductorului nu trebuie să fie mai mică de 20 cm. Conductoarele de coborâre vor fi instalate pe exteriorul imobilului evitând traseele de gaze sau electrice, încadrându-se pe cât mai armonios posibil în arhitectura clădirii.

Contoarele de lovituri de trăsnet sunt amplasate pe conductoarele de coborâre şi deasupra piesei de separaţie la o înălţime de 2,5 m. Fiecare coborâre va fi prevăzută cu o piesă de separaţie ce permite deconectarea sistemului de împământare în scopul efectuării măsurătorilor. Piesele de separaţie se montează la o înălţime de 2 m faţă de sol şi se prevad cutii pentru protejarea acestora. Traseul conductoarelor de coborâre se va găsi la cel puţin 0,5 m de cadrul ferestrelor şi uşilor.

Conductoarele de coborâre vor fi protejate în ţeavă pe o lungime de 1,8 m deasupra solului şi 0,3 m sub pământ. Profilul de protecţie va fi de asemenea fixat de perete în cel puţin 3 puncte.

Conductoarele de coborâre vor fi legate la priza de pământ artificială, ce va fi utilizată atât pentru protecţia împotriva trăsnetului cât şi pentru protecţia contra atingerilor accidentale.

Rezistenta de dispersie a prizei de pamant trebuie sa fie sub valoarea de **1 Ohm**, fiind o priza comuna pentru instalatia electrica de protectie importiva atingerilor accidentale dar si pentru protectia impotriva trasnetelor.

- ***Instalaţia de degivrare***

Instalaţia de degivrare se montează pe toata suprafaţa copertinei in dreptul colectorilor principali si secundari dea lungul burlanelor si jgheaburilor menţinând fluxul de apa in jgheaburi si burlanele de scurgere, oferind si o cale prin care gheata care se topeşte si zăpada se poate scurge in siguranţa de pe acoperiş de-a lungul jgheabului si apoi in jos prin burlan.

❖ ***Instalaţia date/voce, ip tv***

Pentru sistemele date/voce, structura de cablare va fi de tip stea si va asigura necesitatea de comunicare si schimbul de date din camerele tehnice pana la prizele utilizatorilor.

Cablarea sistemului se face cu cablu FTP cat.6 ce respecta standardele ISO/IEC11801, IEC 61156-5, EN 50173, TIA/EIA 568-C2 si normele IEC 60332-1.

Atât pentru cablarea orizontala cat si pentru cea verticala, intre camerele tehnice si pentru distante ce depasesc 90m, se va folosi fibra optica multipereche.

Prize de date RJ45 se va monta pentru fiecare birou (tr.B), centrul principal de presa, zona interviuri, comentatori - cate 2 prize pentru fiecare post de lucru, case bilete (tr.A). Pentru spatiile de circulaţie si pentru încăperile destinate presei sistemul de distribuţie a datelor pe cablu va fi completat de un sistem de distribuţie a datelor wireless.

Sistemul IPTV permite redarea programelor TV, redarea de conţinut de tip advertising, conexiune video cu echipamente externe. Sistemul va permite controlul, prin aplicaţia de management, din centrul de comanda si control, inclusiv pentru pornirea/oprirea STB- urilor video.

Sistemul de distibutie TV va permite distibutia către toti utilizatoriii dotati cu echipamente de vizualizare, monitor, computer, televizor următoarele servicii: canale TV furnizate din semnalul terestru sau satelit; posturi radio; canal intern propriu; informaţii generale; mesaje de evacuare.

Instalaţia date/voce ipTV este compusa din: rack comunicaţii; centrala telefonica IP; telefoane IP; patch panel fibra optica; patch panel cat.6; cablu utp cat.6; fibra optica; prize duble date/voce cat.6; switch cu management.

❖ ***Instalaţia de supraveghere video***

Sistemul de supraveghere video va permite transmiterea imaginilor video către un dispecerat aflat in tribuna B si va analiza si folosi informaţiile in scopul securizării obiectivului. Sistemul este format din: camere fixe pentru parcarea exterioara si nivel intermediar tribuna; camere video dome fixa pentru zona de birouri; camere pentru zona de intrare si evacuare stadion; camere speed dome; server/statie grafica; monitor si UPS.

Sistemul de supraveghere este proiectat astfel incat sa fie flexibil, sa suporte oricâte camere video iar extinderea sa se faca cu costuri mici. Sistemul permite urmărirea simultana in timp real a mai multor evenimente.

Deoarece streamingul video necesita banda de transmisie mai mare decât sistemele uzuale, un inel de fibra optica va înconjura stadionul pentru garantarea transmisiei la viteze mari.

Toata conectica pasiva va fi montata in mai multe cabinete metalice ce vor acoperi toate zonele (cele doua tribune precum si cele doua peluze). Toate aceste cabinete metalice vor fi echipate cu echipamente active (switch-uri, routere, media convertoare) si vor fi alimentate din unitati pentru back-up UPS care vor putea menţine si stemele funcţionale inca 30 minute de la oprirea alimentarii cu energie electrica.

Topologia reţelei de date sigura o redundanta la nivelul echipamentelor active pentru a garanta funcţionarea si comunicarea echipamentelor in cazurile in care unul dintre ele se defectează.

❖ **Sistemul de detecţie, alarmare si avertizare incendiu**

Sistemul de detectare si avertizare incendiu realizează următoarele funcţiuni:

- detecţia automata a oricărui început de incendiu prin amplasarea de detectoare în toate încăperile;
- semnalizarea manuala a incendiilor prin amplasarea de butoane de alarmare;
- avertizare acustica în caz de incendiu, prin sirene amplasate pe perete în interior şi exterior, astfel încât să se asigure alarmarea tuturor persoanelor din zonă;
- întreruperea alimentării cu energie electrică;
- permite integrarea cu sistemul de desfumare, ventilaţie si alarmare vocala.

Alegerea detectoarelor si declansatoarelor manual de alarmare

Pentru detectia incendiului in faza incipienta alegerea detectoarelor s-a facut conform cap. 3.6 din Normativ P118/3-2015 avand in vedere urmatoarele aspect:

- materialele din zona supravegheata;
- configuratia spatiului(in special inaltimea tavanului);
- efectele instalatiei de incalzire si ventilatie;
- conditiile ambientale din inceperile supravegheate;
- posibilitatea declansarii unor alarme false;

La alegerea detectoarelor optice de fum s-a tinut cont de recomandarile din standardul SR EN 54-7:2002/A2:2007.

Transmiterea semnalului de alarma catre echipamentul de control si semnalizare se va realiza prin intermediul declansatoarelor manuale de alarma (butoane de semnalizare manuala) amplasate astfel incat orice persoana care depisteaza un incendiu sa poata transmite o alarma la echipamentul de control si semnalizare. Declansatoarele manuale de alarma vor fi amplasate la vedere pe caile de evacuare in caz de incendiu, in vecinatatea fiecarei usi care face legatura cu scara de evacuare in caz de incendiu si la fiecare iesire in exterior, astfel incat nici o persoana sa nu fie nevoita sa parcurga o distanta mai mare de **30m** pentru a ajunge la un declansator de alarma.

Butoanele de semnalizare vor fi marcate clar, vizibil, pentru a putea fi diferentiate de alte dispozitive, trebuind in acelasi timp sa fie usor accesibile. Se va avea in vedere ca obiectele de mobilier sau panouri sa nu mascheze butoanele de semnalizare manuala a incendiilor. Declanşatoarele manuale de alarma vor fi montate la o inaltime de 1,20-1,50m de la pardoseala finite. Amplasarea detectoarelor s-a realizat luand in considerare urmatorii factori:

- suprafata supravegheata de un detector;
- distanta dintre orice punct al zonei supravegheate pana la cel mai apropiat detector;
- distanta fata de ziduri, obstacole;
- inaltimea si configuratia tavanului;

Amplasarea detectoarelor in raport cu elementele de constructii si instalatii

Amplasarea detectoarele se va realiza respectandu-se distanta de minim 0,50m dintre detector si elementele de constructii, conductele de instalatii lateral si sub detectoare conform art. 3.7.2 din P118/3-2015.

Amplasarea detectoarelor de incendiu in raport cu aria incaperii supravegheate

Astfel in functie de inaltimea spatiului supravegheat pentru incaperi cu inaltimea camerei <4,50m(tabel 3.2 din P118/3-2015) si aria maxima protejata de un detector de fum(tabel 3.3 din P118/3-2015) pentru:

- aria incaperii de protejat <80m^2;
- inaltimea incaperii <12 m;

- unghiul de inclinare fata de orizontala a<20^0;

rezulta aria maxima (Amax) protejata de un detector de fum fiind de 80m^2.

Conform tabel 3.4 din P118/3-2015 pentru:

- detectoare punctuale de fum cu suprafata maxima supravegheata de un detector Amax=80m^2 ;
- a<20^0 unghiul de inclinare fata de orizontala a tavanului

rezulta (DH=6,6m) fiind distanta maxima orizontala (Dh) de la un punct al tavanului la cel mai aporopiat detector de fum.

Detectoarele punctuale de fum adresabile se monteaza în socluri, pe tavane si sub tavanele false conform planurilor de amplasare echipamente şi a notelor explicative, astfel încât produsele degajate de incendiu din spaţiile supravegheate să ajunga la ele fără diluţie, atenuare sau întârziere.

Amplasarea detectoarelor pe holuri inguste si in spatiile din tavan

In conformitate cu art.3.7.6.1 din P118/3-2015 pe holurile inguste si in spatiile din tavan cu pana la 3m latime, distanta dintre detectoarele de fum va fi de maxim 15m(11m pentru detectia cu interdependenta intre doua zone sau doua detectoare), iar distanta pana la capetele holurilor nu va depasi jumatatea distantelor mai sus mentionate. Amplasarea detectoarelor in spatiile din tavan se va realiza intre grinzi daca distanta dintre grinzi este mai mare de 1,0m, iar in cazul in care distanta este mai mica de 1,0m detectoarele se monteaza pe grinzi.

Amplasarea dispozitivelor de alarmare opto-acustica

Dispozitivele de alarmare opto-acustice se vor amplasa la interior - pe caile comune de circulatie la fiecare nivel. Montarea lor se va face pe perete sau tavan si vor fi setate sa emita acelasi sunet cu frecventa cuprinsa intre 0,5 - 2 KHz si un nivel minim de 65 dB. Sirena de exterior va fi amplasata in dreptul accesului principal la cota etajului, putand fi observata din calea de acces auto spre obiectiv la inaltimea de minim 3.50 m.

Centrală de semnalizare adresabilă semnalizare incendii monitorizează detectoarele de fum si butoanele manuale de avertizare pornind semnalizarea acustica si vizuala la orice semnal primit de la senzorii acestora si făcând in acelaşi timp apelarea automata a 1-3 abonaţi telefonici. Pentru reducerea interferenţelor electrice datorate apropierii de instalaţiile de date şi cele electrice de joasă tensiune, cablurile instalaţiilor

de semnalizare a incendiilor se separă de cablurile altor sisteme prin instalarea în conducte, ghene separate; separarea de alte cabluri prin intermediul unor elemente despărţitoare mecanice continue şi rigide din materiale rezistente la foc; instalarea la o distanţă minim 0,3m de cablurile altor sisteme. Se va evita instalarea cablurilor instalaţiilor de semnalizare a incendiilor în lungul conductelor calde, interzicându-se instalarea lor pe suprafeţe calde. Se vor evita traseele expuse la umezeală.

Din punct de vedere funcţional, centrala de semnalizare primeşte prin intermediul circuitului de buclă, de la detectoarele de fum si de la declanşatoarele manuale de alarmă (butoanele de semnalizare) informaţii referitoare la starea lor (veghe sau alarmă).

In cazul detecţiei automate a începutului de incendiu, centrala va intra în starea de pre-alarmare, si va semnaliza acustic evenimentul, prin intermediul unui buzzer amplasat pe panoul frontal, precum şi optic, prin afişarea numărului, denumirii şi locaţiei detectorului aflat în alarmă prin intermediul panoului de LED-uri şi a display ului LCD. Dispozitivul care a intrat in alarmă va semnaliza optic prin intermediul unui LED de culoare roşie.

Dupa perioada de pre-alarmare, programabilă, sistemul intră in starea de alarmă activând dispozitivele acustice si optice de alarmare.

In cazul declansarii alarmei in mod manual, prin actionarea oricarui buton de semnalizare, sistemul va intra instananeu in starea de alarmare, fara temporizare.

Panoul centralei de semnalizare afişeaza şi starea DEFECT, prin indicatoare luminoase şi semnale sonore diferite de cele corespunzătoare stării de ALARMĂ.

Comunicator telefonic automat.

Asigura transmiterea semnalelor de ALARMA SI DEFECT catre un dispecerat de interventie in caz de incendiu. Echipamentul va fi setat sa transmita in mod automat aceste semnale in perioadele in care nu exita personal de paza in unitate.

Detector punctual optic de fum adresabil.

Este dispozitivul de detecţie sensibil la particulele de fum de dimensiuni mai mari, care reflectă lumina, sau particulele fine, de culoare inchisă care o absorb (efect Tyndall).

Echipamentul are in compunere o sursă de lumină şi un receptor (element

electronic fotosensibil). Orice modificare a sistemului de referinţă, datorită existenţei microparticulelor specifice fumului degajat in timpul unui incendiu, determină variaţii de curent în sistemul electronic şi, deci, emiterea unui semnal.

Aria de acoperire a detectorului punctual de fum variaza intre 60 si 110mp functie de inaltimea si forma acoperisului sub care este montat.Detectoarele punctuale de fum sunt montate in toate spatiile, inclusiv deasupra tavanelor false asigurand o acoperire totala.

Detector punctual multicriterial adresabil fum/temperatura.

Are in componenta, pe langa camera de detectie a fumului si un dispozitiv de detectie care functioneaza pe principiul modificarii parametrilor electrici odata cu variatia temperaturii ambientale. Detectorul este de prag de temperatura (termomaximal) din clasa A2, care va initia o alarma la depasirea temperaturii minime de raspuns static de 55° C. Acest detector a fost amplasat pe tavan in spatiul centralei termice, camera tablourilor electrice, camera echipamentelor de climatizare si camera grupului electrogen.

Buton manual de semnalizare a incendiului

Asigură declanşarea alarmei de incendiu de către personalul prezent in clădire. Odată acţionate, ele rămân blocate in poziţie de alarmă, readucerea in stare normală făcându-se doar prin utilizarea unor dispozitive speciale de resetare. In acest fel, există garanţia alarmării până la identificarea zonei şi asigurarea intervenţiei. Butoanele de semnalizare a incendiului sunt montate pe căile comune de evacuare precum şi la ieşirile spre exterior din cladire.

Dispozitive de alarmare.

Amplasarea şi numărul acestor dispozitive asigură recepţionarea semnalului de alarmare in toate spaţiile obiectivului, la un nivel cu cel putin 65dB peste nivelul zgomotului de fond. Sunetul emis de dispozitivele de alarmare va fi continuu, cu frecventa intre 0,5 – 2 KHz. Dispozitivele de alarmare opto-acustice de interior se vor amplasa in spatii deschise astfel incat semnalizarea (acustica si optica] sa fie eficienta.

Dispozitivul de alarmare de exterior este prevazut si cu semnalizare optica (flash) si este amplasat pe fatada cladirii in dreptul intrarii principale.

FUNCTIONAREA SISTEMULUI:

In starea de veghe echipamentul de control si semnalizare supravegheaza starea echipamentelor de detectie si alarmare precum si integritatea circuitelor de interconectare a acestora .

a) Functionarea sistemului in stare alarma

In cazul detectiei automate a inceputului de incendiu, centrala va intra in starea de pre-alarmare, semnalizand acustic evenimentul, prin intermediul unui buzzer amplasat pe panoul frontal, precum si optic, prin afisarea numarului, denumirii si locatiei detectorului aflat in alarma prin intermediul panoului de LED-uri si a display-ului LCD. Dispozitivul care a intrat in alarma va semnaliza optic prin intermediul unui LED de culoare rosie.

Dupa perioada de pre-alarmare, cu durata programabila, sistemul intra in starea de alarma activand dispozitivele acustice de alarmare, cele de comanda a instalatiilor de protectie la incendiu, de deblocare a cailor de acces si a opririi instalatiei de tratare a aerului.

In cazul alarmarii manuale, orice activare a unui buton de semnalizare trece sistemul direct in starea de alarma.

b) Functionarea sistemului in stare de defect

Panoul echipamentului de control si semnalizare afiseaza si starea de DEFECT, prin indicatoare luminoase si semnale sonore diferite de cele corespunzatoare starii de ALARMA.

COMPONENTA SISTEMULUI DE AVERTIZARE LA INCENDIU:

Principalele elemente ce compun sistemul de detectie si avertizare la incendiu sunt:

Sistemul de detectare a incendiului care cuprinde:

- echipamentul de control si semnalizare (centrala de semnalizare adresabila);
- detectoare punctuale optice de fum;
- detector de multicriterial fum si temperatura adresabil;
- declanşatoare manuale de alarma (butoane de semnalizare);
- detector de fum pentru tubulatura de ventilatie;

- module adresabile 2IN/2OUT pentru comanda si monitorizarea dispozitivelor de protectie la incendiu (centrale comanda dispozitive pentru desfumare, usi cu deschidere automata in caz de incendiu);
- dispozitive anexe (module de intrari/ iesiri , module de relee, izolatoare de bucla, interfete de interconectare);
- sistem de alimentare;

Sistemul de alarmare la incendiu care cuprinde:

- echipamentul de control si semnalizare (centrala de semnalizare adresabila],
- dispozitive de alarmare optica si acustica de interior,
- dispozitiv de alarmare optica si acustica de exterior;
- echipament de comanda a instalatiei de protectiei la incendiu – evacuarea fumului si a gazelor fierbinti ;
- echipament de comanda a transmiterii la distanta a semnalelor de alarma si defect;
- sistem de alimentare;

Echipamentul de control si semnalizare este de tip adresabil cu 6 bucle de detectie pe a carui panou de semnalizare vor fi afisate:

- starea de buna functionare;
- starea de veghe;
- starea de alarmare ;
- starea de defect;
- starea de testare;
- zona aflata in alarma;
- locatia detectorului aflat in alarma.

FUNCTIILE INSTALATIEI DE DETECTARE, SEMNALIZARE ŞI AVERTIZARE INCENDIU

Instalatia de detectare, semnalizare si avertizare incendiu dispune de urmatoarele functii:

- detecţia începuturilor de incendiu prin intermediul detectoarelor punctuale de fum;

- semnalizarea manuala a incendiului de la butoanele de semnalizare;
- semnalizarea incendiului prin dispozitive de alarmare in scopul evacuării personalului din incinta obiectivului ;
- afişarea zonei si adresei dispozitivului de detecţie aflat in alarma la panoul si display- ul centralei de semnalizare.

Circuitul de alimentare cu energie electrica a echipamentului de control si semnalizare va fi realizat cu cablu cu intarziere la propagarea focului, de tip NHXH 3x2,5 mmp protejat în tuburi PVC dedicate.

Toate sursele de alimentare, interne si externe aferente sistemului de detectie si alarmare la incendiu, trebuie sa fie certificate EN54-4 si sa permita monitorizarea in sistem a urmatoarelor stari:

- lipsa alimentare;
- acumulator defect;

Sursele de alimentare trebuie sa asigure incarcarea acumulatorilor la un nivel de 80% din capacitate in 24 de ore.

CABLAREA SISTEMULUI DE SEMNALIZARE INCENDIU

Cablarea sistemului va fi realizata astfel:

- cablu de semnalizare incendiu tip **JE-H(St)H 2x2x1,36mmp E30/FE180**, protejat astfel incat circuitul sa reziste 30 de minute la foc pentru bucla de comunicatie si conectarea elementelor de detectie si semnalizare, pozate in tuburi PVC si jgheaburi metalice la o distanta de minimum 0,3 m de cablurile instalaţiilor electrice de forţa;
- cablu de semnalizare incendiu tip **JE-H(St)H 2x2x0,8mmp E30/FE180**, protejat astfel incat circuitul sa reziste 30 de minute la foc pentru comanda si monitorizare sistem protectie la incendiu (voleti) prin modulele adresabile conectare la bucla de semnalizare incendiu, pozate in tuburi PVC si jgheaburi metalice la o distanta de minimum 0,3 m de cablurile instalaţiilor electrice de forţa;

Circuitele prezentate anterior vor fi amplasate, conform cerintelor normativelor in vigoare, pe trasee separate fata de alte instalatii si prin zone fara pericol la incendiu.

Golurile pentru trecerea cablurilor, prin plansee sau pereti, vor fi protejate dupa montarea cablurilor, cu materiale care sa asigure o etanseitate corespunzatoare pentru

evitarea propagarii flacarilor, trecerii fumului si a gazelor, astfel incat rezistenta la foc a elementului de compartimentare sa nu se reduca.

Toate echipamentele şi materialele sistemului de avertizare la incendiu utilizate vor fi avizate conform EN 54.

Alimentarea cu energie electrică a instalaţiei de semnalizare si detectare incendiu se efectuează de la două surse de alimentare distincte: o sursă de bază (reţeaua de 230V c.a. din TE Sig.) şi o sursă de rezervă (baterii de acumulatoare). Sursa de alimentare de rezerva (bateria) sistemului este dimensionata astfel incat sa asigure autonomia in funcţionare a instalaţiei pe o durata de 48 ore in condiţii normale (stare de veghe) din care 30 minute in condiţii de alarma generala de incendiu (toate dispozitivele de alarma in funcţiune).

Lipsa tensiunii sau scăderea tensiunii sursei de bază sub valoarea minimă de funcţionare trebuie să conducă la cuplarea sursei de rezervă. La restabilirea sursei de bază centrala trebuie să se comute automat pe aceasta asigurând şi încărcarea sursei de rezervă.

Sursa de alimentare de bază va dispune de o coloană proprie direct din tabloul electric general de siguranţa al clădirii. Este interzisă racordarea altor consumatori la coloana de alimentare a centralei de semnalizare.

Instalaţia de semnalizare a incendiului se va lega la priza de pământ cu rezistenţa de dispersie sub 4 ohmi realizate fie separat pentru fiecare instalaţie, fie prin conectarea la o priză comună cu alte echipamente sau prize ale clădirii.

Utilizarea în comun a prizei de pământ pentru sistemul de detectare şi alarmă la incendiu cu cele ale instalaţiei de energie electrică se admite numai în condiţiile prevăzute de STAS 6271.

Prizele de pământ se vor conecta la tabloul speciale pentru prize care se va amplasa de preferinţă, în încăperile echipamentelor aferente.

Alegerea conductoarelor pentru legarea la pământ şi dimensionarea acestora se va face în conformitate cu prevederile STAS 12604/5 pentru instalaţia de legare la conductorul de protecţie.

Pentru trecerea prin fundaţie a conductoarelor de legare la pământ se va prevedea câte un tub PVC 039 mm, curbat într-un singur plan cu o rază de cel puţin 1

metru, care va străbate pardoseala pe verticală şi fundaţia exterioară pe orizontală, ajungându-se la exterior la 0,8 m sub nivelul solului şi prelungindu-se cu cel puţin 1 metru de la fundaţia clădirii. Sistemul se compune din centrala de detecţie incendiu adresabila, detector multisenzor 02T adresabil, detector de fum adresabil, detector de temperatura adresabil, sirena de interior adresabila, sirena de exterior adresabila, transponder, apelator GSM.

❖ **INSTALATIA DE DESFUMARE**

Conform art. 2.5.28, prevăzut în normativul P118/1999, pentru evitarea inundării cu fum a caselor de scări de evacuare închise s-a propus introducerea naturală organizată a aerului si evacuarea naturală, organizată a fumului.

Introducerea naturală organizată a aerului se va realiza, conform art. 2.5.5 prevazut in normativul P118/1999. Desfumarea se va realiza prin deschiderea automată şi manuală a dispozitivelor de evacuare a fumului.

În zonele de circulaţie ce nu dispun de ventilaţie naturala prin ochiuri de tâmplărie mobila vor fi prevăzute instalaţii de desfumare fortata, compuse din ventilatoare axiale montate pe tubulatura din tabla zincata cu protecţie la foc 3h.

Comanda manuală pentru deschiderea ochiurilor mobile (introducere aer - evacuare fum), în cazul unui incendiu, se va realiza prin intermediul butoanelor de acţionare amplasate la fiecare nivel. S-a propus şi buton pentru deschiderea ochiurilor mobile în scopul asigurării ventilaţiei zilnice, amplasat doar la demisolul imobilului, **conform prevederilor art. 7.22.26 prevăzut în normativul I7/2011.**

Comanda automată pentru deschiderea ochiurilor mobile (introducere aer - evacuare fum), în cazul unui incendiu, se va realiza prin detector de fum-centrala semnalizare incendiu-centrala desfumare (CDF 2), **conform prevederilor art. 7.22.26 prevăzut în normativul I7/2011.**

Comanda automată pentru deschiderea ochiurilor mobile/voleti (introducere aer - evacuare fum), în cazul unui incendiu, se va realiza prin detector de fum-centrala semnalizare incendiu-centrala desfumare (CDF 1), **conform prevederilor art. 7.22.26 prevăzut în normativul I7/2011.**

Conform art. 2.5.21., prevăzut în N.S.F. P118-99, gurile de desfumare vor fi protejate cu voleţi din materiale C0 (CA1) rezistenţi la foc, la evacuări în poziţie de

aşteptare, cu rezistenţa egală cu a canalului (ghenei).

Conform art. 6.2.42., prevăzut în normativul I5/2010, s-au prevăzut voleţi rezistenţi la foc: EI 60 la gurile pentru desfumare. Voleţii vor fi prevăzuţi cu acţionare automată în caz de incendiu.

Conform art. 6.2.85., prevăzut în normativul I5/2010, dispozitivele de evacuare a fumului şi gazelor fierbinţi se vor monta în poziţia normal deschis.

Conform art. 6.2.86., prevăzut în normativul I5/2010, montajul voletilor se va face astfel încât mişcarea acestora să nu fie împiedicată de conducta de ventilare la care se racordează.

Conform art. 6.2.87., prevăzut în normativul I5/2010, după montarea voletilor, înainte de darea în exploatare a instalaţiei, se va controla modul de lucru al organelor de închidere automată, prin simularea condiţiilor care provoacă închiderea. Este recomandabil ca aceste simulări să poată fi efectuate periodic prin centrala de semnalizare a incendiilor.

❖ **Sistemul antiefractie**

Sistemul de detecţie si alarmare la efracţie se realizează in conformitate cu prevederile standardelor EN 50131-1 si EN 50131-6, tinind cont de destinaţia clădirii, astfel incat sa se realizeze o detecţie rapida a tentativelor de efracţie. Centrala de semnalizare efracţie este adresabila si suporta pana la 96 zone.

Semnalizarea acustica se realizează prin intermediul sirenelor de interior si exterior. Sistemul asigura protejarea cailor de acces - usi perimetrale in spaţiul obiectivului si a zonelor cu valori, precum si memorarea in timp real a evenimentelor pe o durata de 30 de zile.

Sistemul de detecţie si avertizare efracţie este compus din unitate central; modul de extensie; detector de mişcare; contact magnetic; tastatura de comanda si control; sirena de avertizare de interior si sirena de avertizare de exterior.

❖ **Sistemul de sonorizare**

Sistemul de sonorizare se compune din 2 subsisteme, respectiv sub-sistemul sonorizare stadion si sub-sistemul alarmare vocala. *Sub-sistemul sonorizare* stadion asigura acoperirea sonora a perimetrului stadionului, având ca sursa de sunet vocea crainicului, aparate de redare sunet ambiental. Difuzoarele se vor amplasa permietral

pe structura panourilor montate in vederea reducerii poluarii fonice.

Sub-sistemul de alarmare vocala va asigura transmiterea de mesaje de urgenta, mesaje de informare, de dirijare a persoanelor in caz de urgenta, fond muzical. Toate echipamentele incluse in acest sub-sistem sunt conforme cu standardele EN 54/16, EN 54/24, EN 54/04 referitoare la alarmarea vocala. Se vor realiza următoarele zone de adresare respective in spatiile din tribuna A, in spatiile din tribuna B, in exterior si stadion.

Echipamentele sistemului sunt amplasate in tr.A si tr. B in camerele tehnice. Comunicaţia intre echipamente se va realiza prin intermediul unui inel de fibra optica rezistent la foc.

Sistemul se interfateaza cu centrala de incendiu, de la care va primi comenzi pentru declanşarea mesajului de evacuare intr-o anumita zona. Fiecare camera de securitate este prevăzuta cu un microfon de urgenta. Este prevăzut un microfon de pompier. Semnalul provenit de la acesta va fi prioritar tuturor altor semnale si va trebui difuzat atât in subsistemul de alarmare vocala cat si in sub-sistemul sonorizare stadion.

Cablarea difuzoarelor se face cu cablu rezistent la foc 30min. Alimentarea sistemului de alarmare vocala este prevăzut cu o a doua sursa de alimentare UPS care va asigura funcţionarea sistemului minim 30 minute in stare de alarma. Sistemul de sonorizare este compus din unitate sonorizare; Networkable Voice Alarm and Public Address system; amplificatoare; microfoane; difuzoare; ups si sursa de muzica.

- **Sistemul de ticketing si control al accesului**

Sistemul de ticketing si control al accesului asigura o soluţie integrata pentru vânzarea biletelor si restrictionarea accesului spectatorilor la locurile cumpărate pe baza acestor bilete. Sistemul de ticketing cuprinde următoarele componente: aplicaţie vanzare bilete; aplicaţie personalizare cârduri abonaţi; portal web; aplicaţie centrala-back Office.

Sistemul de control al accesului se va realiza cu dispozitive portabile si cu porţi de acces. Ambele echipamente vor primi informaţiile necesare controlului de la sistemul central de ticketing. Sistemul de control al accesului cuprinde: aplicaţia de control cu

dispositive portabile; aplicaţia de control cu turnicheti de acces; aplicaţia centrala de control.

Fiecare turnichet este dotat cu cate un terminal de citire a tichetelor, cadenţa de trecere maxima este de 12 oameni/min. Sistemul se va compune din server de aplicaţii; system de stocare; sistem de backup; rack, UPS si accesorii; software de suport infrastructura.

Intregul sistem va fi conectat la BMS.

- ***INSTALATII SANITARE***

Având in vedere starea de degradare fizica si morala a instalaţiilor existente si a faptului ca acestea nu mai pot satisface cerinţele impuse de către beneficiar prin tema de proiectare, propunem dezafectarea si demontarea tuturor instalaţiilor sanitare existente, inclusiv a instalaţiei de hidranti interiori, fara intenţia de refolosire a acestora in noua soluţie tehnica.

Ţinând seama de destinaţia si caracteristicile obiectivului, s-a adoptat soluţia instalaţiei interioare de apa rece si calda cu distribuţie inferioara, cu conducte montate aparent si ingropat in zidărie, la 10 cm de pardoseala.

Instalaţiile interioare de alimentare cu apa rece si apa calda, au fost dimensionate pe baza debitelor de calcul in funcţie de numărul si felul armaturilor din grupurile sanitare si oficii. Necesarul de apa s-a determinat in funcţie de presiunile normale de utilizare la punctele de consum. Dimensionarea coloanelor si conductelor de distribuţie s-a realizat in conformitate cu STAS 1478/90. Traseele instalaţiilor interioare de apa si canalizare au fost alese astfel incat sa se asigure lungimi minime de conducte si posibilităţi de auto - compensare. Tot odata s-a avut in vedere coordonarea tuturor instalaţiilor astfel incat sa se asigure accesul nestingherit al persoanelor in caz de exploatare si de avarii si demontarea lor uşoara in vederea reparaţiilor.

Conductele instalaţiei sanitare interioare se vor executa din ţeava din polipropilena rezistenta la presiunea de regim de 6 bar si la temperaturi uzuale ale apei reci (10°C...15°C) si ale apei calde de consum (55°C...60°C).

In grupurile sanitare si in centralele termice s-au prevăzut sifoane de pardoseala care sa permită scurgerea eventualelor pierderi de apa. Pentru menţinerea gărzii

hidraulice s-au racordat la sifoanele de pardoseala obiecte sanitare cu utilizare frecventa (lavoare). Trecerile prin pereţi se va face cu ajutorul unor tuburi de protecţie. In punctele termice si pentru instalaţiile de hidranti interiori se vor utiliza ţevi din otel sudate longitudinal pentru instalaţii, zincata cu filet si mufa.

Pentru utilizarea apei in condiţii igienice si practice se vor folosi obiecte sanitare cum ar fi lavoare din porţelan sanitar, cu baterii monocomanda pentru lavoare, cazi de dus, cu baterie monocomanda pentru cada, cu furtun flexibil si telefon de dus, vase WC cu ieşire laterala + capace si rezervoare montate pe vas, pisoare din porţelan sanitar.

- ***INSTALATII DE STINGERE A INCENDIILOR***

Echiparea si dotarea tehnica minima obligatorie a construcţiei cu sisteme si instalaţii de stingere a incendiilor, trebuie sa corespunda prevederilor din Normativ privind securitatea la incendiu a construcţiilor, indicativ P118/2-2013, din 08.08.2013.

Conform art.4, pct. k, din reglementarea precizata mai sus, pentru clădiri inchise de sport cu capacitatea maxima simultana mai mare de 300 utilizatori, se impune echiparea tehnica cu hidranti de incendiu interiori. Conform art.4, pct. g, din reglementarea precizata mai sus, pentru spatiile pentru comerţ cu aria construita mai mare de 600 mp (spatii comerciale peluze) se impune echiparea tehnica cu hidranti de incendiu interiori. Conform Anexei 3, pct.3, din P118/2-2013, pentru săli de competiţii sportive cu o capacitate de peste 600 locuri (asimilat pentru spatii tribuna A, tribuna B), numărul jeturilor in funcţiune simultana este 2, iar debitul de calcul al instalaţiei este 4,2 l/s.

Conform Anexei 3, pct.2, din P118/2-2013, pentru clădiri pentru comerţ (asimilat pentru spatii peluza nord, peluza sud), numărul jeturilor in funcţiune simultana este 1, iar debitul de calcul al instalaţiei este 2,1 l/s. Hidrantii de incendiu interiori au fost amplasaţi in locuri vizibile si uşor accesibile in caz de incendiu, in funcţie de lungimea furtunurilor si de geometria spatiilor protejate ale clădirii, in următoarea ordine: langa intari, in casa scării, holuri, langa intrarea in incaperi si in interiorul acestora. Pentru stingerea din exterior a unui eventual incendiu, pe reţeaua de alimentare cu apa existenta au fost prevăzuţi 4 hidranti de incendiu exteriori.

- *Instalaţii de stingere cu apa a incendiilor*

Echiparea si dotarea tehnica minima obligatorie a construcţiei cu sisteme si

instalaţii de stingere a incendiilor, trebuie sa corespunda prevederilor din Normativ privind securitatea la incendiu a construcţiilor, indicativ PI 18/2-2013, din 08.08.2013.

Conform art.4, pct.k, din reglementarea precizata mai sus, pentru clădiri inchise de sport cu capacitatea maxima simultana mai mare de 300 utilizatori, se impune echiparea tehnica cu hidranti de incendiu interiori.

Conform art.4, pct.g, din reglementarea precizata mai sus, pentru spatiile pentru comerţ cu aria construita mai mare de 600 mp. (spatii comerciale peluze), se impune echiparea tehnica cu hidranti de incendiu interiori.

Conform Anexei 3, pct.3, din PI 18/2-2013, pentru săli de competiţii sportive cu o capacitate de peste 600 locuri (asimilat pentru spatii tribuna A, tribuna B), numărul jeturilor in funcţiune simultana este 2, iar debitul de calcul al instalaţiei este 4,2 1/s.

Conform Anexei 3, pct.2, din PI 18/2-2013, pentru clădiri pentru comerţ (asimilat pentru spatii peluza nord, peluza sud), numărul jeturilor in funcţiune simultana este 1, iar debitul de calcul al instalaţiei este 2,1 1/s.

Hidrantii de incendiu interiori au fost amplasaţi in locuri vizibile si uşor accesibile in caz de incendiu, in funcţie de lungimea furtunurilor si de geometria spatiilor protejate ale clădirii, in următoarea ordine: langa intari, in casa scării, holuri, langa intrarea in incaperi si in interiorul acestora.

- ***CANALIZARE MENAJERA***

Având in vedere starea de degradare fizica si morala a racordurilor existente si a reţelei de canalizare menajera (tronsonul realizat din B200, respectiv B400, pana la evacuarea in colectorul principal existent pe strada Pictor Teodor Aman) si a faptului ca acestea nu mai pot satisface cerinţele impuse de către beneficiar prin tema de proiectare, propunem dezafectarea acestora, fara intenţia de refolosire a acestora in noua soluţie tehnica.

Evacuarea apelor uzate menajere provenite de la spatiile aferente tribunei A, Peluza Nord se va realiza in reţeaua de canalizare reabilitata pe strada din fata tribunei A si Peluzei Nord, utilizând ţeava PVC Dn 500 mm, cu lungimea totala L = 290m. Racordarea in reţeaua de canalizare existenta pe strada Pictor Teodor Aman se va realiza in căminul CM37.

Dimensionarea reţelei de canalizare s-a realizat in sistem unitar, având in vedere

ca va prelua si apele pluviale din zona. Evacuarea apelor uzate menajere provenite de la spatiile aferente tribunei B se va realiza in reţeaua de canalizare existenta pe strada Pictor Teodor Aman (ovoid 600/900 mm), in căminele CM38, CM41 si CM42. Racordurile de canalizare menajera se vor realiza utilizând conducte din PVC, cu Dn 110-200 mm, SN4, îmbinata cu mufa si garnitura, cu lungimea totala L = 550 m.

❖ ***Instalaţii de preluarea apelor pluviale***

Colectarea apei pluviale de pe acoperiş se va realiza utilizând jgheaburi din table zincata rotunde, prevăzute cu pâlnii de captare a apei pentru colturi. Evacuarea apei pluviale se va realiza utilizând burlane din tabla zincata semirotunde, in rigole perimetrale prefabricate din beton cu latimea ext. 200-250 mm, inaltime ext.200-250 m, clasa de rezistenta A 15, cu muchie de protecţie din otel zincat, prevăzute cu grătare transversale din otel zincat, clasa de rezistenta A. Apa colectata in aceste rigole va fi evacuata in reţeaua de canalizare.

INSTALATII TERMICE – VENTILATII – SISTEM VRF

Având in vedere starea de degradare fizica si morala a instalaţiilor existente propunem dezafectarea si demontarea tuturor instalaţiilor de termo-ventilatie existente si inlocuirea totala a acestora.

Spatiile interioare aferente celor doua tribune si a celor doua peluze cor fi deservite de trei puncte termice (un punct termic amplasat in tribuna A si si cate un punct termic amplasat in fiecare peluza). Punctele termice vor fi alimentate de la CET, cu agent termic - apa calda 90°C si vor include schimbătoare de căldura, pompe de circulaţie, vase de expansiune, instalaţii de distribuţie.

Pentru asigurarea confortului termic pe timpul evenimentelor propunem sitemul de climatizare VRF si a unui punct termic dotat cu schimbator de caldura pentru asigurarea apei calde menajere.

- ***TRIBUNA A: P+3E***

Va fi deservita de un punct termic, amplasat la parterul corpului de clădire, ce va include schimbător de căldură, pompe de circulaţie, vase de expansiune, instalaţii de distribuţie. Punctul termic va fi alimentat de la CET, cu agent termic - apa calda 90°C.

Instalaţii interioare:

Incălzirea spatiilor se va realiza prin intermediul instalaţiilor de încălzire, compuse din ventiloconvectoare tip caseta dotate cu baterie de încălzire, centrale de tratare aer cu baterie de încălzire si recuperator de căldură. Distribuita agentului termic se va executa din ţeava izolata din otel sau PPR reticulata cu inserţie din fibra composita. Poziţionarea acesteia se va face la nivelul tavanelor false sau in spatiile tehnice dispuse pe lungimea fiecărui nivel. In spatiile încălzite, care sunt predispuse la un trafic intens prin uşile de acces, vor fi montate perdele de aer cald.

Climatizarea zonelor de confort se va realiza prin intermediul instalaţiilor de răcire, compuse din ventiloconvectoare tip caseta dotate cu baterie de răcire, tava si pompa de condens, centrale de tratare aer cu baterie de răcire, tava condens si recuperator de căldură. Distribuita agentului termic se va executa din ţeava izolata din otel sau PPR reticulata cu inserţie din fibra composita. Poziţionarea acesteia se va face la nivelul tavanelor false sau in spatiile tehnice dispuse pe lungimea fiecărui nivel. Furnizarea apei răcite 7° pentru instalaţia de climatizare, va fi făcută de un chiller, amplasat in apropierea stâlpului instalaţiei de nocturna.

Ventilaţia spatiilor aglomerate si cele predispuse la deprecierea calitatii aerului, se va realiza prin intermediul instalaţiilor de ventilaţie compuse din ventilatoare axiale de extracţie montate pe tubulatura, centrale de tratare aer dotate cu secţiuni de ventilaţie in/out. Transportul aerului se va face prin intermediul tubulaturilor de ventilaţie, executate din tabla zincata, cu sau fara izolaţie anticondens, iar refula rea/evacua rea se face prin intermediul grilelor cu registri de reglaj debit.

- ***TRIBUNA B: P+E***

Va fi deservita de un punct termic, amplasat in spaţiul tehnic adiacent de sub Peluza Sud si va include schimbător de căldură, pompe de circulaţie, vase de expansiune, instalaţii de distribuţie. Punctul termic va fi alimentat de la CET, cu agent termic - apa calda 90°C.

Instalaţii interioare:

Încălzirea spatiilor se va realiza prin intermediul instalaţiilor de incalzire compuse din ventiloconvectoare tip caseta/duct dotate cu baterie de incalzire, centrale de tratare aer cu baterie de incalzire si recuperator de căldură.

Distribuita agentului termic se va executa din ţeava izolata din otel sau PPR reticulata cu inserţie din fibra composita. Poziţionarea acesteia se va face la nivelul tavanelor false sau in spatiile tehnice dispuse pe lungimea fiecărui nivel.

Climatizarea birourilor si a spatiilor de cazare se va realiza prin intermediul instalaţiilor de răcire, compuse din ventiloconvectoare tip caseta/duct dotate cu baterie de răcire, tava si pompa de condens, iar in zonele de vestiar, fitness se vor prevedea centrale de tratare aer cu baterie de răcire, tava condens si recuperator de căldură. Distribuita agentului termic se va executa din ţeava izolata din otel sau PPR reticulata cu inserţie din fibra composita. Poziţionarea acesteia se va face la nivelul tavanelor false sau in spatiile tehnice dispuse pe lungimea fiecărui nivel.

Furnizarea apei răcite 7° pentru instalaţia de climatizare va fi făcută de un chiller amplasat in apropierea stâlpului instalaţiei de nocturna.

Ventilaţia spatiilor predispuse la deprecierea calitatii aerului, se va realiza prin intermediul instalaţiilor de ventilaţie compuse din ventilatoare axiale de extracţie montate pe tubulatura, centrale de tratare aer dotate cu secţiuni de ventilaţie in/out. Transportul aerului se va face prin intermediul tubulaturilor de ventilaţie, executate din tabla zincata, cu sau fara izolaţie anticondens, iar refularea/evacuarea se face prin intermediul grilelor cu registri de reglaj debit.

Pentru evacuarea fumului in caz de incendiu, in zonele de circulaţie ce nu dispun de ventilaţie naturala prin ochiuri de tamplarie mobila, vor fi prevăzute instalaţii de desfumare fortata, compuse din ventilatoare axiale montate pe tubulatura din tabla zincata cu protecţie la foc 3h.

- ***PELUZA NORD si PELUZA SUD***

Vor fi deservite de doua puncte termice amplasate in zonele special destinate si fiecare va include schimbător de căldură, pompe de circulaţie, vase de expansiune, instalaţii de distribuţie. Punctele termice vor fi alimentate de la CET, cu agent termic - apa calda 90°C.

Instalaţii interioare:

Încălzirea spatiilor se va realiza prin intermediul instalaţiilor de incalzire compuse din ventiloconvectoare tip caseta dotate cu baterie de incalzire. Distribuita agentului termic se va executa din ţeava izolata din otel sau PPR

reticulata cu inserţie din fibra composita. Poziţionarea acesteia se va face la nivelul tavanelor false sau in spatiile tehnice dispuse pe lungimea fiecărui nivel. In spatiile încălzite, care sunt predispuse la un trafic intens prin uşile de acces, vor fi montate perdele de aer cald.

Climatizarea zonelor de confort se va realiza prin intermediul instalaţiilor de răcire, compuse din ventiloconvectoare tip caseta dotate cu baterie de răcire, tava si pompa de condens. Distribuita agentului termic se va executa din ţeava izolata din otel sau PPR reticulata cu inserţie din fibra composita. Poziţionarea acesteia se va face la nivelul tavanelor false sau in spatiile tehnice dispuse pe lungimea fiecărui nivel. Furnizarea apei răcite 7° pentru instalaţia de climatizare va fi făcută de un chiller, amplasat in apropierea stâlpului instalaţiei de nocturna.

Ventilaţia spatiilor predispuse la deprecierea calitatii aerului se va realiza prin intermediul instalaţiilor de ventilaţie compuse din ventilatoare axiale de extracţie montate pe tubulatura. Transportul aerului se va face prin intermediul tubulaturilor de ventilaţie executate din tabla zincata cu sau fara izolaţie anticondens, iar refularea/evacuarea se face prin intermediul grilelor cu registri de reglaj debit.

In vederea eficientizarii energetice si asigurarea unei furnizari contante de încălzire şi răcire propunem *sistemul VRF.*

Principiul de funcţionare al sistemului VRF (Variable Refrigerant Flow) este asemanator sistemelor multisplit, cu particularitatea că unitaţile interne sunt prevăzute cu ventile de reglare pentru debitul de agent frigorific, ceea ce permite reglarea puterii termice racire/încalzire în funcţie de necesitaţile zonei în care este amplasată unitatea interna (se pot realiza temperaturi diferite simultan in mai multe zone). Tehnologia "inverter" ajută sistemul să funcţioneze cu eficienţa maximă datorită minimizării variaţiilor de temperatură si a reducerii ciclurilor de pornit/oprit.

Componente şi mod de funcţionare:

COMPRESOR – aspira agentul frigorific sub forma de gaz (vapori) la presiune si temperatura joasa si il comprima pana la o presiune si temperatura inalta;

- functionare cu nivel de pentru zgomot redus
- functionare efi cienta din punct de vedere energetic

- utilizare posibila pentru un numar mare de zone termice (cladiri cu multe incaperi)

CONDENSATOR – agentul frigorific sub forma de vapori la presiune si temperatura inalta (datorita compresorului) condenseaza si cedeaza astfel caldura preluata din spatiul racit (incapere) aerului exterior:

VAPORIZATOR – agentul frigorific sub forma de lichid (de la condensator) primeste caldura de la aerul interior si fierbe, in timp ce aerul din spatiul deservit de unitatea interna se raceste (eventual se si usuca);

VANA DE EXPANSIUNE UNITATE EXTERNA – rolul acesteia este de a reduce presiunea (si temperatura) de la nivelul de condensare la cel de vaporizare;

VANA DE EXPANSIUNE UNITATE INTERNA – regleaza debitul de agent frigorifi c prin unitatea interna in functie de necesarul de racire/incalzire al incaperii in care este montata unitatea interna;

VENTILATOR UNITATE INTERNA – aspira aerul din incapere si il trece prin unitatea interna, iar dupa racirea/incalzirea acestuia, il refuleaza in incapere;

VENTILATOR UNITATE EXTERNA – asigura circulatia aerului exterior prin unitatea externa, marind capacitatea de racire/incalzire a agentului frigorific din sistemul VRF;

VANA CU 4 CAI – permite functionarea in sistem "pompa de caldura" (mod incalzire). In modul incalzire se inverseaza circulatia agentului frigorific din sistemul VRF cu ajutorul vanei cu 4 cai: agentul frigorific va vaporiza in unitatea exterioara (condensatorul devine vaporizator) primind caldura de la aerul exterior si va condensa in unitatile interioare (vaporizatoarele devin condensatoare) cedand caldura primita aerului interior, asigurand astfel incalzirea acestuia.

Se propune utilizarea sistemului VRF 3 tevi. Acesta are 3 racorduri de agent frigorific la unitatile externe (se recupereaza caldura extrasa din incaperile racite pentru incaperile incalzite), legatura dintre unitatile externe si fiecare unitate interna (sau grup de unitati interne) realizandu-se prin racorduri speciale care contin kituri cu electrovane de agent frigorific.

Se vor folosi urmatoarele tipuri de unitati interne:

- unitati interioare tip caseta (X, XM si XMR): 2.2 – 16 kW

- unitati interioare racordabile la tubulatura (DR, US, U, UR, FUR si UMR): 2.2 – 28 kW
- unitati interioare pt. pardoseala sau plafon (FTR, T, FR si FMR): 2.2 – 16 kW
- unitati interioare de perete (K, KR): 2.2 – 7.3 kW
- unitati interioare tip recuperator de caldura cu baterie aditionala in expansiune directa (GU): 500, 750, 1000 mc/h

Caracteristici

- coeficient de performanta (COP) ridicat
- lungime mare traseu agent frigorifi c (150 m)
- domeniu larg de functionare racire (-10°C...43°C) si incalzire (-20°C...15°C)
- unitati externe compacte (1230 x 940 x 340 mm)
- nivel de zgomot redus
- gama larga de puteri
- contorizare numar ore functionare compresoare
- functionare in mod silentios ("quiet mode")
- unitatea externa este prevazuta cu tehnologie inverter curent continuu
- sistemul poate functiona cu pana la 40 unitati interne

La alegerea soluţiei am ţinut cont de urmatoarele *avantaje şi beneficii ale sistemul VRF:*

- functionare cu consum redus de energie
- functionare pe distante mari intre unitatea externa si unitatile interne
- posibilitatea utilizarii produsului la temperaturi extreme vara/iarna
- functionare silentioasa
- flexibilitate gama larga de puteri in functionare
- functionare uniforma
- durata mare de viata, siguranta in exploatare, consum redus de energie pentru utilizator
- costuri reduse de exploatare pentru utilizator
- spatiu ocupat foarte redus si costuri reduse de montaj
- asigurare conditii interioare de confort pentru un numar mare de incaperi

Întregul sistem VRF va fi conectat la sistemul BMS in vederea monitorizării şi controlului total al incaperilor.

❖ ***Instalaţii interioare***

Încălzirea spaţiilor se va realiza prin intermediul instalaţiilor de încălzire, compuse ventiloconvectoare tip caseta dotate cu baterie de încălzire, centrale de tratare aer cu baterie de incalzire si recuperator de căldură. Distribuita agentului termic se va executa din ţeava izolata din otel sau PPR reticulata cu inserţie din fibra composita. Poziţionarea acesteia se va face la nivelul tavanelor false sau in spatiile tehnice dispuse pe lungimea fiecărui nivel. In spatiile încălzite care sunt predispuse la un trafic intens prin uşile de acces, vor fi montate perdele de aer cald.

Climatizarea zonelor de confort se va realiza prin intermediul instalaţiilor de răcire, compuse din ventiloconvectoare tip caseta dotate cu baterie de răcire, tava si pompa de condens, centrale de tratare aer cu baterie de răcire, tava condens si recuperator de căldură. Distribuita agentului termic se va executa din ţeava izolata din otel sau PPR reticulata cu inserţie din fibra composita. Poziţionarea acesteia se va face la nivelul tavanelor false sau in spatiile tehnice dispuse pe lungimea fiecărui nivel. Furnizarea apei răcite 7° pentru Instalaţia de climatizare va fi făcuta de un chiller.

Ventilaţia spatiilor aglomerate si cele predispuse la deprecierea calitatii aerului, se va realiza prin intermediul instalaţiilor de ventilaţie compuse din ventilatoare axiale de extracţie montate pe tubulatura, centrale de tratare aer dotate cu secţiuni de ventilaţie in/out. Transportul aerului se va face prin intermediul tubulaturilor de ventilaţie, executate din tabla zincata, cu sau fara izolaţie anticondens, iar refularea/evacuarea se face prin intermediul grilelor cu registri de reglaj debit.

Pentru evacuarea fumului in caz de incendiu, in zonele de circulaţie ce nu dispun de ventilaţie naturala prin ochiuri de tâmplărie mobila vor fi prevăzute instalaţii de desfumare fortata, compuse din ventilatoare axiale montate pe tubulatura din tabla zincata cu protecţie la foc 3h.

SISTEM BMS (Building Management System)

Sistemul BMS (Building Management System) este un sistem bazat pe computer instalat in cladiri, care controleaza si monitorizeaza echipamentele mecanice si electrice ale cladirii, cum ar fi ventilatia, iluminatul, sistemele de energie, sistemele de

incendiu si sistemele de securitate.

BMS-ul este cel mai des intalnit la cladiri de mari dimensiuni. Functia sa de baza este sa administreze mediul din interiorul cladirii si poate controla temperatura, nivelul dioxidului de carbon si umiditatea din cladire. Functia principala a BMS-ului este de a controla incalzirea si racirea, a gestiona sistemele care distribuire aerul prin cladire (prin operarea ventilatoarelor sau inchiderea/deschiderea clapetelor) si a controla local amestecul de caldura si racoare pentru a obtine temperatura dorita in camere.

Sistemele legate la BMS reprezeinta 70% din consumul de energie cladirii.

Sistemul BMS va fi legat la:

- control acces (turnicheti si usi de acces controland accesul si traficul din cladire);
- sisteme de securitate cum ar fi senzorii de miscare;
- Sistemele de detectie si avertizare incendiu; in caz de incendiu vor actiona asupra sistemelor de ventilatie, asupra lifturilor, asupra sistemului de control acces si a celorlalte sisteme adiacente, asigurand o evacuare sigura a persoanelor din cladire si impiedicand raspandirea focului si a fumului prin sistemul de ventilatie;
- Sistemul de ventilatie;
- Sistemul de iluminat.

Propunerea sistemului BMS a avut in vedere reducerea consumului de energie, urmărirea, comanda şi monitorizarea intregii clădiri.

Implementarea unui BMS asigură controlul în ansamblu al mediului exploatat, aducând urmatoarele beneficii:

- reducerea costurilor cu energia;
- reducerea costurilor de administrare;
- reducerea costului de întreţinere a echipamentelor;
- asigurarea controlului asupra clădirii de la distanţă;
- obţinerea unor parametri de confort specifici activităţilor desfăşurate;
- minimizarea timpului de intervenţie pentru remedierea defecţiunilor;
- creşterea duratei de viaţă a instalaţiilor şi echipamentelor;
- flexibilitate în procesul de mentenanţă;

Soluţiile de automatizare pot integra:

- instalaţii HVAC (centrale de tratare aer, sisteme termice etc.)
- contorizări electrice şi termice
- tablouri generale de distribuţie şi tablouri electrice ale consumatorilor
- grupuri electrogene
- instalaţii de pompare (staţii de pompare, grupuri de incendiu etc.)
- iluminat, umbrire şi protecţie solară
- sisteme de securitate şi siguranţă
- sisteme de desfumare
- alte utilaje şi echipamente care pot apărea în diverse scenarii.

Cele patru funcţii de bază ale BMS sunt:

- Controlul
- Monitorizarea
- Optimizarea
- Raportarea

RETELE EXTERIOARE SI AMENAJARI EXTERIOARE

Alimentarea cu gaze naturale si energie electrica, nu fac obiectul prezentei documentaţii.

❖ **Alimentare cu apa**

Având in vedere cerinţele impuse de beneficiar prin tema de proiectare, se propune ca alimentarea cu apa sa se realizeze prin doua branşamente, unul ce va asigura alimentarea cu apa a spatiilor aferente tribunei A, parţial Peluza Nord si parţial Peluza Sud, iar celalalt va asigura alimentarea cu apa a spatiilor aferente tribunei B, partial Peluza Nord si parţial Peluza Sud. Se menţine branşamentul existent al Tribunei B, cu înlocuirea instalaţiei hidraulice a căminului apometru CAex.

S-a optat pentru soluţia contorizarii separate a apei utilizate in scop menajer, respectiv a apei utilizate pentru stingerea incendiilor interioare si a instalaţiilor aferente separate. Pentru tribuna A se propune realizarea unui cămin apometru nou CApr, echipat hidraulic. Si in acest caz s-a optat pentru soluţia contorizării separate a apei utilizate in scop menajer, respectiv a apei utilizate pentru stingerea incendiilor interiori si a instalaţiilor aferente separate. Instalaţiile exterioare de alimentare cu apa

aferente intregului obiectiv se vor realiza utilizând conducta din ţeava de polietilena de înalta densitate montata îngropat in pământ, sub adâncimea de inghet, Pn 6, Dn = 110 mm, Pn 6 bar.

❖ ***Canalizarea***

Evacuarea apelor uzate menajere provenite de la spatiile aferente tribunei A, Peluza Nord (se va realiza in reţeaua de canalizare reabilitata pe strada din fata tribunei A si Peluzei Nord, utilizând ţeava PVC Dn 500 mm). Racordarea in reţeaua de canalizare existenta pe strada Pictor Teodor Aman se va realiza in căminul CM37.

Dimensionarea reţelei de canalizare s-a realizat in sistem unitar, având in vedere ca va prelua si apele pluviale din zona. Evacuarea apelor uzate menajere provenite de la spatiile aferente tribunei B, Peluza Sud se va realiza in reţeaua de canalizare existenta pe strada Pictor Teodor Aman (ovoid 600/900 mm), in căminele CM38, CM41 si CM42. Racordurile de canalizare menajera se vor realiza utilizând conducte din PVC, cu Dn 110-200 mm, SN4 îmbinata cu mufa si garnitura.

❖ ***Canalizare pluviala***

Evacuarea apelor pluviale din zona parcărilor se va realiza in rigole prefabricate prevăzute cu grătar metalic carosabil, conform prevederilor din proiectul de sistematizare verticala. Din rigole, apa pluviala este preepurata prin separatoare de hidrocarburi cu filtru coalescent si decantor de nămol (SHN1-SHN7), prevăzute cu cămine de vizitare in amonte (CP1-CP7) si evacuata in reţeaua de canalizare, in sistem unitar. Racordurile la reţeaua de canalizare se vor realiza utilizând conducte din PVC, Dn 315 mm, SN4, îmbinata cu mufa si garnitura, cu lungimea totala L=60m. S-au prevăzut cămine de vizitare STAS 2448-73 cu camera de lucru de 2 m, din tub beton simplu cu mufa, cu capace si rame pentru cămine cu piesa suport, carosabil tip IV.

Conductele de alimentare cu apa si canalizare se vor poza ingropat sub adincimea de inghet conform STAS 6504/80, masurata de la generatoarea superioara a conductei pana la suprafaţa terenului amenajat.

Colectarea apei pluviale de pe acoperiş se va realiza utilizând jgheaburi din tabla zincata rotunde, prevăzute cu pâlnii de captare a apei pentru colturi. Evacuarea apei pluviale se va realiza utilizând burlane din tabla zincata semirotunde, in rigole perimetrale prefabricate din beton cu latimea ext. 200-250 mm, inaltime ext.200-250 m,

clasa de rezistenta A 15, cu muchie de protecţie din otel zincat, prevăzute cu gratare transversale din otel zincat, clasa de rezistenta A. Apa colectata in aceste rigole va fi evacuata in reţeaua de canalizare.

b) descrierea, după caz, şi a altor categorii de lucrări incluse în soluţia tehnică de intervenţie propusă, respectiv hidroizolaţii, termoizolaţii, repararea/înlocuirea instalaţiilor/echipamentelor aferente construcţiei, demontări/montări, debranşări/branşări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătăţirea terenului de fundare, precum şi lucrări strict necesare pentru asigurarea funcţionalităţii construcţiei reabilitate

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Inlocuirea totala a echipamentelor.	Demontarea echipamentelor si instalatiilor aferente, pastrarea celor functionale si inlocuirea celor degradate sau nefunctionale.

c) analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiţia

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Monitorizarea nivelului panzei freatice timp de 12 luni conform recomadarilor din studiul geotehnic.	Monitorizarea nivelului panzei freatice timp de 12 luni conform recomadarilor din studiul geotehnic.

d) informaţii privind posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate;

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Nu este cazul.	Nu este cazul.

e) caracteristicile tehnice şi parametrii specifici investiţiei rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenţie

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Demolarea integrala a constructiilor existente pe amplasament si reconstruirea unui stadion nou cu	Dezafectarea partiala a constructiilor aflate intr-o stare avansata de degradare si a zonelor care nu respecta

constructii anexe cu functiuni conexe. Constructia noua se va realiza cu structura mixta din beton armat, elemente din beton prefabricat si structuri metalice. Inlocuirea totala a echipamentelor.	din punct de vedere functional cerintele actuale in domeniu. Reconstruirea acestora cu respectarea cerintelor si normativelor in vigoare. Consolidarea si extinderea constructiilor care pot fi utilizate. Demontarea echipamentelor si instalatiilor aferente, pastrarea celor functionale si inlocuirea celor degradate sau nefunctionale.

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

Nu este cazul.

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

Durata de realizare a investitiei este de 80 de luni.

Etapele de realizare a investitiei se vor realiza conform anexa 2 – *Grafice orientative de realizare a investitiei.*

5.4. Costurile estimative ale investiţiei

VALOAREA TOTALA A INVESTITIEI

210.115.317,00 lei cu TVA*

VALOARE C+M

150.704.374,00 lei cu TVA*

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

Conform anexei 1.2. - Devizului General

5.5. Sustenabilitatea realizării investiţiei

a) impactul social şi cultural

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Exploatarea stadionului in conditii de siguranta, respectand normele in vigoare si criteriile de siguranta in exploatare.	Exploatarea stadionului in conditii de siguranta, respectand normele in vigoare si criteriile de siguranta in exploatare.

b) estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei: în faza de realizare, în faza de operare

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
100 persoane in faza de executie 30 persoane in faza de operare	100 persoane in faza de executie 30 persoana in faza de operare

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a sitarilor protejate, după caz.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Nu este cazul.	Nu este cazul.

5.6. Analiza financiară şi economică aferentă realizării lucrărilor de intervenţie

d) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă

Scopul analizei cost-beneficiu este **identificarea si cuantificarea impactului financiar, socio-economic si de mediu** al lucrarii cu titlul ***"CONSOLIDARE ŞI MODERNIZARE STADION MUNICIPAL BACĂU"*, MUNICIPIUL BACĂU, JUDEŢUL BACĂU** propusa spre finantare din surse alocate de Municipiul Bacau pentru a determina costurile si beneficiile proiectului si pentru a analiza daca proiectul este oportun si merita pus in aplicare.

Costurile si beneficiile sunt evaluate pe o baza diferentiala, luand in considerare diferenta dintre scenariul proiectului si un scenariu alternativ, in afara proiectului.

Prezenta lucrare isi propune sa analizeze:

- Daca acest proiect privind ***"CONSOLIDARE ŞI MODERNIZARE STADION MUNICIPAL BACĂU"*, MUNICIPIUL BACĂU, JUDEŢUL BACĂU** este oportun

din punct de vedere economic si contribuie la indeplinirea obiectivelor Municipiului Bacau privind dezvoltarea infrastructurii scolare pentru a aduce un plus valoare activitatilor sportive si, mai ales, pentru asigurarea unui cadru sigur si modern de desfasurarea a activitatilor sportive si de agrement asociate, cu scopul de a stabili daca investitia merita sa fie realizata/finantata.

- Daca acest proiect este viabil din punct de vedere financiar.

Analiza faptului daca proiectul "merita" finantat se va lua in urma calculului si valorii VNAE (Valoarea Economica Actuala Neta) a proiectului si a RIRE (Rata Interna de Rentabilitate Economica).

Analiza cost-beneficiu, pentru aceasta investitie, este elaborata tinand cont de prevederile si regulile generale stabilite prin urmatoarele documente-cadru:

- Ghidul National pentru Analiza Cost-Beneficiu – elaborat de Ministerul Economiei si Finantelor;
- H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice;
- Legea nr. 273 / 2006 privind finantele publice locale;
- Orientari privind metodologia de realizare a analizei costuri-beneficii, articolul 101 alineatul (1) litera (e) din Regulamentul (UE) nr. 1303/2013.

In cadrul lucrarii s-au folosit urmatoarele abrevieri:

B/C – Beneficiu/Cost;

ACB – Analiza Cost-Beneficiu;

VNA – Valoare Actualizata Neta;

VNAE – Valoare Economica Actuala Neta;

VNAF – Valoare Financiara Actuala Neta;

RIRE – Rata Interna de Rentabilitate Economica;

RIRF – Rata Interna de Rentabilitate Financiara;

RIRF/C – Rata Interna de Rentabilitate a Capitalului (Investitiei);

DALI – Documentatie de Avizare a Lucrarilor de Interventii;

In concordanta cu prevederile si cerintele teoriei si practicii privind elaborarea Analizei Cost-Beneficiu, lucrarea s-a axat in principal pe analiza si dezvoltarea urmatoarelor etape:

- Identificarea investitiei:
  - identificarea nevoilor grupurilor tinta si a necesitatii investitiei;
  - stabilirea obiectivelor generale si specifice ale proiectului;
  - argumentarea relevantei proiectului fata de obiectivele politicilor de investitii nationale, regionale si/sau locale.

- Analiza optiunilor:
  - identificarea setului de variante de proiect (alternative);
  - analiza comparativa a optiunilor;
  - alegerea alternativei care asigura atingerea obiectivelor stabilite la un cost rezonabil pentru Municipiul Bacau.

- Analiza financiara:
  - estimarea veniturilor si costurilor investitiei in perioada de implementare si in perioada de operare si intretinere a investitiei;
  - evaluarea profitabilitatii financiare a investitiei si a capitalului propriu;
  - determinarea finantarii corespunzatoare (maxime) pentru ca proiectul sa poata fi realizat respectind indicatiile proiectantului;
  - verificarea sustenabilitatii financiare a investitiei pe intreg orizontul de prognoza.

- Analiza economica:
  - corectii fiscale;
  - corectii pentru externalitati;
  - conversia preturilor de piata in preturi contabile;
  - calcularea indicatorilor de performanta economica.

- Analiza de risc:
  - prezentarea riscurilor si incertitudinilor care pot contribui la modificarea in timp a valorilor estimate;
  - prezentarea masurilor de diminuare a riscurilor.

❖ **Identificarea investitiei si definirea obiectivelor, inclusiv specificarea perioadei de referinta**

Denumirea obiectivului de investitii

***"CONSOLIDARE ŞI MODERNIZARE STADION MUNICIPAL BACĂU"*, MUNICIPIUL BACĂU, JUDEŢUL BACĂU**

Titularul investitiei

Municipiul Bacau

Beneficiarul investitiei

Municipiul Bacau

Obiectivul general al investitiei

Proiectul vizeaza **lucrari de consolidare si modernizare a Stadionului Municipal din Municipiul Bacau**.

Aceasta investitie privind modernizarea stadionului municipal s-a stabilit din dorinta de a repune in circuitul sportiv national si international, Stadionul Municipal Bacau.

Realizarea investitiei, prezentate in cadrul acestui proiect, **vine sa rezolve aceste probleme si riscuri privind functionalitatea stadionului** asigurand totodata, un cadru sigur si modern de desfasurarea activitatilor sportive si de agrement conexe.

Astfel, **realizarea investitiei consta in**:

- Consolidarea si modernizarea constructiei existente a Stadionului Municipal Bacau;

Pentru stabilirea structurii investitiei si pentru selectarea variantei optime au fost avute in vedere urmatoarele:

- Situatia existenta, inclusiv recomandarile specialistilor Unitatii Administrativ Teritoriale, prezentate in DALI si alte documente anexate acestuia;
- Standarde, normative ce au fost luate in calcul la realizarea DALI privind receptia lucrarii;
- Standarde, normative ce au fost luate in calcul la realizarea DALI privind modernizarea si consolidarea stadionului;

- Analiza surselor de finantare disponibile (proprii, nationale, nerambursabile) pentru aceste domenii de activitate.

Perioada de referinta (orizontul de analiza)

Perioada de referinta se refera la numarul maxim de ani pentru care se realizeaza previziuni in cadrul analizei cost-beneficiu.

Previziunile vor fi realizate pentru o perioada apropiata de viata economica a investitiei, dar suficient de indelungata pentru a permite manifestarea impactului pe termen mediu si lung al acesteia.

In baza practicilor acceptate la nivel international si recomandate de Comisia Europeana, va prezenta perioadele de referinta pe sectoare de activitate, dupa cum urmeaza:

Perioada de referinta pe sector	
Sector	***Perioada referinta (ani)***
Energie	15 – 25
Apa si mediu	30
Cai ferate	30
Porturi si aeroporturi	30
Drumuri	25 – 30
Industrie	10
Alte servicii	**15**

Avand in vedere aceasta prezentare, consideram ca investitia noastra se incadreaza in sfera Sectorului – Alte servicii. Drept urmare, Analiza Cost-Beneficiu aferenta acestui proiect va fi realizata pe o perioada de 15 ani dupa finalizarea investitiei la care se adauga si perioada de implementare a proiectului de 2 luni.

Indicele de actualizare financiara recomandat in cadrul analizei financiare pentru actualizarea fluxurilor de numerar nete este de **5% in termeni reali** (analiza va fi realizata in preturi constante).

- **Prezentarea scenariului de referinta**

Scenariul 2 - maximal – acesta presupune:

Demolarea/dezafectarea partiala a constructiilor aflate intr-o stare avansata de degradare si a zonelor care nu respecta din punct de vedere functional cerintele actuale in domeniu.

Reconstruirea acestora cu respectarea cerintelor si normativelor in vigoare.

Consolidarea si extinderea constructiilor care pot fi utilizate.

Demontarea echipamentelor si instalatiilor aferente, pastrarea celor functionale si inlocuirea celor degradate sau nefunctionale.

e) analiza cererii de bunuri şi servicii care justifică necesitatea şi dimensionarea investiţiei, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung

Realizarea investitiei este generata de situatia existenta a stadionului.

Prin prezentul proiect, Municipiul Bacau, urmareste sa dezvolte infrastructura sportiva pentru a aduce un plus valoare activitatilor sportive si, mai ales, pentru asigurarea unui cadru sigur si modern de desfasurarea activitatilor sportive precum si a activitatilor conexe.

f) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Obiectivele si scopul analizei financiare

Obiectivul analizei financiare este de a calcula performanta si sustenabilitatea financiara a investitiei propuse pe parcursul perioadei de referinta, cu scopul de a stabili cea mai potrivita structura de finantare a acesteia.

Aceasta analiza se refera la sustinerea financiara si sustenabilitatea pe termen lung, indicatori de performanta financiara.

Baza legala

- Ghidul National pentru Analiza Cost-Beneficiu – elaborat de Ministerul Economiei si Finantelor;

- H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice;
- Legea nr. 273 / 2006 privind finantele publice locale;
- Orientari privind metodologia de realizare a analizei costuri-beneficii, articolul 101 alineatul (1) litera (e) din Regulamentul (UE) nr. 1303/2013.

Analiza financiara efectuata se bazeaza in principal pe analiza detaliata a fluxurilor de numerar.

Analiza Cost-Beneficiu este realizata pe o perioada de 15 de ani dupa finalizarea investitiei **la care se adauga si perioada de implementare a proiectului (80 luni)**, conform specificatiilor din Regulamentul (UE) nr. 1303/2013 – "Orientari privind metodologia de realizare a analizei costuri-beneficii".

Rata de actualizare luata in consideratie este de 5% iar rata de actualizare sociala este de 5.5%, conform recomandarilor din documentul mentionat mai sus.

Prin analiza financiara efectuata s-a urmarit in special:

- *profitabilitatea financiara* a investitiei si a contributiei investite in proiect, determinata cu indicatorii VNAF/C (venitul net actualizat calculat la total valoare investitie) si RIRF/C (rata interna de rentabilitate calculata la total valoare investitie) – pentru ca proiectul sa fie sustenabil, VNAF/C trebuie sa fie negativ, iar RIRF/C mai mica decat rata de actualizare (RIRF/C < 5%).
- *durabilitatea financiara* a proiectului in conditiile realizarii acestuia – durabilitatea proiectului este evaluata prin verificarea fluxului net de numerar cumulat (neactualizat), care trebuie sa fie pozitiv in fiecare an al perioadei de analiza.

Un alt aspect urmarit si tratat in cadrul analizei financiare este si acela al calcularii gradului de interventie financiara, cu alte cuvinte procentul de cofinantare necesar.

Ipoteze de lucru si metode avute in vedere la elaborarea Analizei Financiare

- Analiza financiara se realizeaza in lei.
- Valoarea investitiei: **210.115.317,00 lei**, inclusiv TVA.

- Perioada de implementare a proiectului: **80 luni.**
- Se estimeaza o crestere a cheltuielilor de aproximativ 2% pe an – in perioada de operare si intretinere a investitiei.
- Costurile operarii infrastructurii constituite in cadrul proiectului vor fi suportate integral din bugetul Municipiului Bacau.

Metoda utilizata in dezvoltarea analizei financiare este cea a "fluxurilor de numerar actualizat".

In aceasta metoda fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea si provizioanele, nu sunt luate in considerare.

In cadrul prezentei analize s-a utilizat metoda diferentiala, proiectul fiind evaluat pe baza diferentelor dintre costuri si beneficii.

Conform definitiei Comisiei Europene, proiectul generator de venituri reprezinta orice operatiune ce implica investitii in infrastructura, a carei utilizare este supusa unor taxe care sunt suportate in mod direct de utilizatori, si orice operatiune ce implica vanzarea sau inchirierea de terenuri sau cladiri sau prestarea de servicii contra cost.

Calculul fluxurilor financiare

Fluxurile financiare implicate in cadrul proiectului sunt cele pe baza carora se efectueaza analiza financiara si cea economica.

In principiu, fluxurile sunt generate de intrari de numerar si iesiri de numerar.

Identificarea si cuantificarea elementelor de cost si incasari generate

Elementele de cost au la baza Bugetului Individual si sunt justificate astfel:

- **Cheltuieli pentru realizarea investitiei: 210.115.317,00 lei**, inclusiv TVA
  Acestea sunt reprezentate de valoarea investitiei, conform valorii calculate in cadrul Devizului General privind cheltuielile necesare realizarii obiectivului de investitii (document anexat lucrarii DALI);
- **Cheltuieli de personal**: **1,112,400.00 lei/an**, din care:
  - Cheltuieli salariale in bani si in natura: **1,080,000.00 lei/an**;
    Aceste cheltuieli cuprind:
    - ✓ salariile de baza ale personalului angajat;
    - ✓ sporuri aferente activitatii desfasurate;
    - ✓ fond pentru posturi ocupate prin cumul;

- ✓ fond special, aferent paltii cu ora;
- ✓ alocatii pentru transportul la si de la locul de munca;
- ✓ alte drepturi salariale in bani.

- Cheltuieli cu asigurarile si protectia sociala: **24,300.00lei/an.**
  Aceste cheltuieli sunt aferente angajatorului (Municipiul Bacau) si cuprind
  - ✓ Contributie asiguratorie (CAM – 2.250%);

Aceste cheltuieli nu suporta modificari si raman constante pe toata perioada analizata.

- **Cheltuieli cu materiile prime si materialele consumabile**: **50,000.00 lei/an**

  Aceste cheltuieli sunt reprezentate de achizitia de furniture de birou, materiale pentru curatenie, carburanti si lubrefianti, piese de schimb, etc. Se estimeaza o crestere a acestor cheltuieli de aproximativ 2% pe an in periaoda de operare si intretinere a investitiei.

- **Alte cheltuieli materiale (inclusiv cu prestatii externe, energie, apa, salubritate)**: **250,000.00 lei/an**

  Aceste cheltuieli se compun din: costuri cu energia termica, electrica si forta motrica, apa, canal, salubritate, posta, telecomunicatii, radio-tv, internet precum si alte bunuri si servicii pentru intretinere si functionare, inclusiv obiecte de inventar si rechizite. Se estimeaza o crestere a acestor cheltuieli de aproximativ 2% pe an in periaoda de operare si intretinere a investitiei.

- **Alte cheltuieli de exploatare, inclusiv: cheltuieli cu deplasari/detasari/transferari, pregatire profesionala si protectia muncii**: **35,000.00 lei/an**

  In aceste cheltuieli mai sunt incluse:

  - cheltuieli de personal – examinari, pregatire profesionala;
  - ajutoare sociale (decontare transport copii, burse acordate elevilor, etc);
  - asistenta sociala (copii cu cerinte speciale);

Se estimeaza o crestere a acestor cheltuieli de aproximativ 2% pe an in periaoda de operare si intretinere a investitiei.

- **Investitii**: **70,000.00 lei/an** – sunt reprezentate de sume privind activitati de RK la cladiri/ echipamente/utilaje si de achizitia de echipamente/utilaje necesare Se estimeaza o crestere a acestor cheltuieli de aproximativ 2% pe an in periaoda de operare si intretinere a investitiei.

Nu sunt estimate a se realiza alte cheltuieli in afara de cele previzionate mai sus.

Valorile cheltuielilor au fost previzionate tinind cont de datele preluate din documentatia DALI .

In realizarea proiectiilor s-a aplicat principiul maximizarii cheltuielilor (platilor) pentru a putea asigura marja de siguranta necesara in realizarea analizei obiective a proiectului. De asemenea, dimensionarea cheltuielilor s-a facut tinand cont de exploatarea investitiei in conditii normale.

Nr. ind.	Componenta	Total General (cu TVA)
1	**Total resurse alocate pe proiect (lei)**, din care:	**210.115.317,00 lei**
2	- Resurse financiare propii (Finantare Mun Bacau)	**210.115.317,00 lei**

* ***Valoare contributie proprie*** (Finantare din bugetul Mun Bacau)

Sursele de finantare ale investitiei se compun din:

- Resurse financiare constituite in cadrul bugetului anual al Mun. Bacau privind modernizarea infrastructurii scolare de la nivel local.

Veniturile inregistrate in activitatea de exploatare sunt reprezentate de:

- **alocari bugetare** (Bugetul de Stat/Local)

Valoarea reziduala = 0 (zero), a fost calculata prin metoda perpetuitatii.

Nu s-a luat in considerare rata de crestere in perpetuitate (g = 0). Astfel, valoarea reziduala s-a calculat ca fiind fluxul de numerar net din ultimul an al perioadei de analiza, actualizat cu rata de actualizare recomandata k = 5%.

In consecinta VR = FNn / (k-g), unde "n" este ultimul an de analiza.

VR = 0 / (5-0) = 0.00 lei.

Aceasta situatie apare deoarece excedentele de la finele fiecarui an sunt redirectionate catre Bugetul Consolidat al Statului.

Astfel, nici o Institutie Publica nu poate la finalul anului sa inregistreze excedent – in aceasta situatie, fluxul de numerar net din ultimul an al perioadei este zero.

Rezultatele analizei financiare:

- Rentabilitatea Financiara a Investitiei

Nr.id.	Componenta	Rezultate
1	VNAF/C < 0	**- 210.115.317,00 lei**
2	RIRF/C < 5%	**#NUM! = RIRE/C nu se poate calcula** - valoare Flux de numerar net < 0 (zero)
3	Raportul B/C	**1.00**

- Rentabilitatea Financiara a Capitalului

Nr.id.	Componenta	Rezultate
1	VNAF/C < 0	**- 210.115.317,00 lei lei**
2	RIRF/C < 5%	**#NUM! = RIRE/C nu se poate calcula** - valoare Flux de numerar net < 0 (zero)
3	Raportul B/C	0.99

Concluzie:

- Sustenabilitatea proiectului – proiectul este sustenabil deoarece:
  - Fluxul de numerar este pozitiv in toti anii de previziune.
    Chiar daca fluxul de numerar are valoarea zero, proiectul tot este sustenabil din punct de vedere financiar, deoarece excedentele la finele fiecarui an sunt redirectionate catre Bugetul Consolidat al Statului, astfel nici o Institutie Publica nu poate la finalul anului sa inregistreze excedent.
  - Finantarea investitiei – de asemenea, sustenabilitatea proiectului mai este data si de faptul ca, Municipiul Bacau are constituit in Buget sume prevazute pentru modernizarea Stadionului Municipal.
- VNAF/C < 0 (zero) si RIRF/C < 5% – proiectul este declarat "corespunzator" (proiectul nu este viabil din punct de vedere financiar, in ipoteza ca rata de actualizare financiara reala de 5% reprezinta corect costul fondurilor publice utilizate in acest scop).
- Raportul B/C <= 1 – proiectul nu este viabil din punct de vedere financiar si necesita finantare publica. Acest rezultat apare in situatia in care VNAF/C < 0 (zero) si RIRF/C < 5%, prin simpla virtute a aritmeticii formulelor de calcul.

g) analiza economică; analiza cost-eficacitate

Analiza economica este necesara pentru evaluarea corecta a proiectului deoarece nu intotdeauna analiza financiara poate releva corect si complet utilitatea si beneficiile reale ale acestuia.

Rezultatele analizei economice sunt reflectate in indicatorii:

- VNAE/C – Valoare Economica Actuala Neta si
- RIRE/C – Rata Interna de Rentabilitate Economica.

Sustenabilitatea economica a proiectului este data de existenta excedentului economic la finalul fiecarei perioade din anii de previziune.

Identificarea si cuantificarea beneficiilor economice generate de proiect

Pentru identificarea si cuantificarea beneficiilor economice ale proiectului s-a plecat de la analiza situatiei din prezent in comparatie cu cea dupa implementarea proiectului.

S-au utmarit atat beneficiile cuantificabile monetar cat si cele necuantificabile monetar:

- **Beneficii cuantificabile:**
  - Exploatarea stadionului in conditii de siguranta;
  - Promovarea sportului si a unui stil de viata activ si sanatos in randul copiilor si adultilor prin activitati sportive;
  - Activitati de recreere, competitii sportive dezvoltate la nivel local, national si international;
  - Dezvoltarea armonioasa a copiilor, intarirea spiritului de echipa si a celui de competitivitate.

h) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

Procesul gestionarii riscurilor se desfasoara pe parcursul a trei etape principale:

1. identificarea riscurilor;
2. evaluarea riscurilor;
3. tratamentul (managementul) riscurilor.

Identificarea riscurilor

Principalele riscuri susceptibile sa afecteze proiectul se pot clasifica astfel:

- **riscuri interne:**
  - intarzieri in procedurile de achizitii a contractelor de furnizare sau servicii;
  - riscul tehnic;
  - riscul cerintelor obligatorii;
  - riscul financiar.
- **riscuri externe:**
  - incendiile si dezastrele naturale;
  - epidemii/imbolnaviri;
  - riscul politic si social.

Pre-conditia necesara inainte de inceperea proiectului este obtinerea finantarii prin aprobarea investitiei si alocarea sumelor din bugetul Municipiului Bacau.

Aceasta presupune:

- Aprobarea proiectului de catre conducerea Institutiei si incadrarea acestuia in planul de modernizare;
- Alocarea banilor pe proiect si demararea procedurilor de implementare a acestuia.

In cazul in care proiectul nu este aprobat de catre conducerea Institutiei ca prioritar pentru realizare, acesta nu poate fi implementat. Astfel, pentru a evita aceasta situatie, prin documentatia DALI realizata se prezinta situatia reala a obiectinului si necesitatea remedierii acestei situatii precum si impactul asupra activitatii sportive, afectata de starea necorespunzatoare a stadionului, necesar desfasurarii activitatilor sportive.

Avand in vedere anvergura proiectului de investitii, aprobarea bugetului pentru realizarea acestuia este imperativ necesara in atingerea obiectivelor propuse.

❖ **Intarzieri in procedurile de achizitii a contractelor de furnizare sau de servicii**

Respectarea graficului de organizare a procedurilor de achizitii reprezinta o ipoteza care poate fi controlata prin proiect de catre echipa de implementare, dar in acelasi timp, pot exista factori externi care sa produca decalaje fata de termenele stabilite initial. Aceste conditii externe, necontrolabile prin proiect pot fi determinate, de exemplu, de lipsa de interes a furnizorilor specializati pentru tipul de actiuni ce vor fi

licitate, refuzul acestora de a accepta conditiile financiare impuse de procedurile legislatiei in vigoare sau neconformitatea ofertelor depuse, aspecte care pot conduce la reluarea unor licitatii si depasirea perioadei de contractare estimate.

- **Riscul tehnic – ar trebui avut in vedere urmatoarele:**
  - ✓ Riscul ca solutia tehnica aleasa sa nu fie cea optima;
  - ✓ Riscul ca solutia tehnica sa nu ofere randamentul scontat;
  - ✓ Riscul ca stadionul modernizat, sa se deterioreze mai repede decat este prevazut;
  - ✓ Riscul exploatarii eronate – functionarea si intretinerea defectuasa.
- **Riscul financiar – se refera la:**
  - ✓ Riscul nerentabilitatii investitiei;
  - ✓ Riscul de neincasare a creantelor;
  - ✓ Riscul sechestrului.
- **Riscul fata de incendii si dezastre naturale.**

  Riscurile de izbucnire a incendiilor sau daune in caz de cutremur sunt reduse.

  Localizarea investitiei nu se supune riscului de inundatii sau alunecari de teren.
- **Riscul politic si social – se are in vedere:**
  - ✓ Riscul de razboi;
  - ✓ Miscari sociale;
  - ✓ Vandalism.

- **Riscul cerintelor obligatorii.**
  - ✓ Foarte important in aceasta categorie de riscuri este riscul legat de alinierea la standardele din domeniu cat si de siguranta in exploatarea.

Evaluarea riscurilor

Aceasta etapa este utila in determinarea prioritatilor in alocarea resurselor pentru controlul si finantarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea

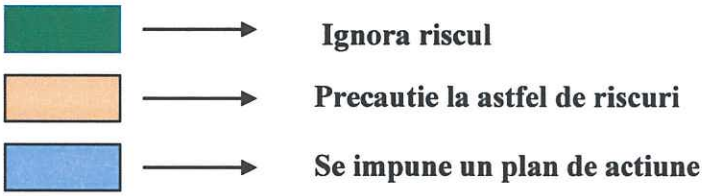
unor metode de masurare a importantei riscurilor precum si aplicarea lor pentru riscurile identificate.

Evaluarea riscurilor presupune cuantificarea dimensiunilor riscurilor potentiale, prin delimitarea riscurilor functie de **gravitatea consecintelor de producere a lor** – abordare ordinala.

Abordarea ordinala a probabilitatii de aparitie a riscurilor proiectului s-a facut functie de frecventa (probabilitatea de producere a evenimentului) si severitatea consecintelor (impactul pe care il poate avea asupra proiectului fenomenul vizat).

Pentru aceasta etapa, esentiala este matricea de evaluare a riscurilor, in functie de probabilitatea de aparitie si impactul produs. In acest caz, pozitionarea riscurilor in diagrama riscurilor este subiectiva si se bazeaza doar pe expertiza echipei de proiect.

Impact				
		LOW	**MEDIUM**	**HIGH**
Probabilitate	**LOW**	- Riscul sechestrului.	- Riscul de razboi; - Miscari sociale.	- Riscul ca solutia tehnica aleasa sa nu fie cea optima; - Riscul ca solutia tehnica sa nu ofere randamentul scontat;
	MEDIUM	- Riscul de neincasare a creantelor.	- Riscul ca stadionul modernizat sa se deterioreze mai repede decat este prevazut; - Riscul exploatarii eronate – functionarea si intretinerea defectuasa; - Riscul ca solutia tehnica aleasa sa nu fie cea optima; - Riscul ca solutia tehnica sa nu ofere randamentul scontat	- Intarzieri in procedurile de achizitii a contractelor de furnizare sau servicii; - Riscul fata de incendii si dezastre naturale; - Riscul cerintelor obligatorii.
	HIGH	**- Vandalismul**		



Matricea poate fi folosita in stabilirea strategiei de management astfel:

- Riscurile din prima categorie (frecventa mica, severitate redusa) – pentru acest tip se recomanda **tehnici de retinere a riscului**;
- Pentru riscurile din a doua categorie (frecventa mica si severitate ridicata) este recomandata **asigurarea** acestora, deoarece materializarea lor ar avea un impact foarte puternic asupra proiectului;
- Pentru riscurile din a treia categorie (frecventa mare, severitate scazuta) se impun a fi aplicate **tehnici de control al riscului**, in scopul reducerii frecventei de producere. Tehnicile de control vor fi combinate cu tehnicile de retinere;
- Riscurile din ultima categorie (frecventa mare, severitate ridicata) ar trebui evitate.

Tratamentul (managementul) riscurilor

Tehnici de control a riscului recunoscute in literatura de specialitate se impart in doua mari categorii:

- Tehnici care reduc probabilitatea de aparitie a riscurilor (frecventa);
- Tehnici care reduc impactul riscurilor (severitatea).

Din categoria tehnicilor care reduc probabilitatea de aparitie a riscurilor fac parte:

- Evitarea riscului;
- Prevenirea pierderilor.

Din categoria tehnicilor care reduc impactul riscurilor fac parte:

- Reducerea pierderilor;
- Dispersia expunerilor la pierderi;
- Transferul contractual al riscului.

❖ **Intarzieri in procedurile de achizitii a contractelor de furnizare sau de servicii**

Respectarea graficului de organizare a procedurilor de achizitii reprezinta o ipoteza care poate fi controlata prin proiect de catre echipa de implementare, dar in acelasi timp, pot exista factori externi care sa produca decalaje fata de termenele stabilite initial.

Pentru inlaturarea acestui risc se vor realiza urmatoarele actiuni:

- ✓ Intocmirea unui grafic de realizare a activitatilor fezabil si realizabil;
- ✓ Impunerea unor termeni contractuali stricti pentru realizarea investitiei;
- ✓ Intocmirea unei documentatii de atribuire corespunzatoare care sa permita selectarea celor mai buni ofertanti, cu experienta si bune recomandari;
- ✓ Impunerea de penalitati de intarziere prin contractul de prestare servicii pentru devierea de la graficul propus.

❖ **Riscul tehnic – ar trebui avut in vedere urmatoarele:**

- ✓ Riscul ca solutia tehnica aleasa sa nu fie cea optima.

  Pentru eliminarea acestui risc expertii in domeniu au studiat in amanunt toate optiunile posibile si variabilele existente, alegand in urma analizei solutia optima pentru situatia data.
- ✓ Riscul ca solutia tehnica sa nu ofere randamentul scontat.

  Acest risc este eliminat prin alegerea solutiei tehnice care ofera o modularitate si flexibilitate ridicata, din perspectiva regimului de functionare. De asemenea, lucrarile de interventie realizate vor respecta cele mai noi standarde in domeniu.
- ✓ Riscul ca terenul de sport medernizat, sa se deterioreze mai repede decat este prevazut.

  Nu este cazul – Investitia prevede realizarea interventiei de catre o firma specializata precum si utilizarea materialelor de calitate care ce demonstreaza fiabilitate in exploatare si care au o durata medie de viata ridicata.

- ✓ Riscul exploatarii eronate – **functionarea si intretinerea defectuasa a** stadionului.

- ❖ **Riscul financiar – se refera la:**
  - ✓ Riscul nerentabilitatii investitiei;

    Atat din experienta managementului Unitatii Administrativ Teritoriale, cat si din previziunile economico-financiare reiese clar faptul ca investitia este rentabila eliminand riscul intrarii in incapacitate de plata.
  - ✓ Riscul de neincasare a creantelor;

    Activitatea Unitatii Administrativ Teritoriale nu depinde de incasarea unor creante de la furnizori majori. Sursele de venit sunt constante, acestea provenind de la Bugetul de Stat, iar acumularea de creante nu poate fi decat minima.
  - ✓ Riscul sechestrului.

    Unitatea Administrativ Teritoriala nu a inregistrat datorii restante la nici un creditor (parteneri, furnizori sau bugete).

- ❖ **Riscul fata de incendii si dezastre naturale.**

  Riscurile de izbucnire a incendiilor – Nu este cazul.

  Riscul de daune in caz de cutremur, inundatii sau alunecari de teren va fi redus, lucrarile de interventie fiind corespunzator realizate si va respecta recomandarile proiectantului.

- ❖ **Riscul politic si social – se are in vedere:**
  - ✓ Riscul de razboi.

    Situatia socio-politica a Romaniei nu supune Unitatea Administrativ Teritoriala la un asemenea risc.
  - ✓ Miscari sociale.

    Nu este cazul.
  - ✓ Vandalism.

    Se vor lua masuri de protectie/securitate pentru evitarea furturilor.

❖ **Riscul cerintelor obligatorii.**

Foarte important in aceasta categorie de riscuri este riscul legat de alinierea la standardele din domeniu cat si de siguranta in exploatarea. Prin interventia vizata prin proiect acest risc este eliminat, investitia asigurand indeplinirea tuturor standardelor in vigoare.

6. SCENARIUL/OPȚIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

6.2. Comparatia scenariilor/optiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic,economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

Scenariul 1	**Scenariul 2**
Comparatia scenariilor/optiunilor propuse:	
➢ ***CONSOLIDARE ŞI MODERNIZARE STADION MUNICIPAL BACĂU – demolarea integrala si reconstruire***	➢ ***CONSOLIDARE ŞI MODERNIZARE STADION MUNICIPAL BACĂU – consolidarea constructiei existente***
Comparatia din punct de vedere tehnic:	
Demolarea integrala a constructiilor existente pe amplasament si reconstruirea unui stadion nou cu constructii anexe cu functiuni conexe. Constructia noua se va realiza cu structura mixta din beton armat, elemente din beton prefabricat si structuri metalice. Inlocuirea totala a echipamentelor si instalatiilor aferente.	Dezafectarea partiala a constructiilor aflate intr-o stare avansata de degradare si a zonelor care nu respecta din punct de vedere functional cerintele actuale in domeniu. Reconstruirea acestora cu respectarea cerintelor si normativelor in vigoare. Consolidarea si extinderea constructiilor care pot fi utilizate. Demontarea echipamentelor si instalatiilor aferente, pastrarea celor functionale si inlocuirea celor degradate sau nefunctionale.
Comparatia din punct de vedere financiar:	
- Valoare investitie: **217.709.991,00 lei**, inclusiv TVA. - Durata de realizare: 82 luni. - Flux de numerar: pozitiv, pe toata durata de operare si intretinere a investitiei. - Surse de finantare: Resurse financiare propii: **217.709.991,00 lei.** Alocare privata: 0,00 lei. - Rata interna de rentabilitate: - Flux de numerar net < 0 (zero). - Raportul cost-beneficiu: 1.00.	- Valoare investitie: **210.115.317,00 lei**, inclusiv TVA. - Durata de realizare: 80 luni. - Flux de numerar: pozitiv pe toata durata de operare si intretinere a investitiei. - Surse de finantare: Resurse financiare propii: **210.115.317,00** lei. Alocare privata: 0.00 lei. - Rata interna de rentabilitate - Flux de numerar net < 0 (zero). - Raportul cost-beneficiu: 1.00.

Concluzie:

- Sustenabilitatea proiectului – proiectul este sustenabil deoarece:
  - Fluxul de numerar este pozitiv in toti anii de previziune.
    Chiar daca fluxul de numerar are valoarea zero, proiectul tot este sustenabil din punct de vedere financiar, deoarece excedentele la finele fiecarui an sunt redirectionate catre Bugetul Consolidat al Statului, astfel nici o Institutie Publica nu poate la finalul anului sa inregistreze excedent.
  - Finantarea investitiei – de asemenea, sustenabilitatea proiectului mai este data si de faptul ca, Municipiul Bacau are constituit in Buget sume prevazute pentru modernizarea Stadionului Municipal.
- VNAF/C < 0 (zero) si RIRF/C < 5% – proiectul este declarat "corespunzator" (proiectul nu este viabil din punct de vedere financiar, in ipoteza ca rata de actualizare financiara reala de 5% reprezinta corect costul fondurilor publice utilizate in acest scop).
- Raportul B/C <= 1 – proiectul nu este viabil din punct de vedere financiar si necesita finantare publica. Acest rezultat apare in situatia in care VNAF/C < 0 (zero) si RIRF/C < 5%, prin simpla virtute a aritmeticii formulelor de calcul.

Comparatia din punct de vedere al sustenabilitatii economice:

- Sustenabilitatea proiectului – **proiectul nu este sustenabil** deoarece:
  - Fluxul de numerar net este pozitiv in toti anii de previziune din perioada de operare si intretinere a investitiei. Chiar daca fluxul de numerar are valoarea zero, proiectul tot este sustenabil din punct de vedere financiar, deoarece excedentele la finele fiecarui an sunt redirectionate catre Bugetul Consolidat al Statului, astfel nici o Institutie Publica nu poate la finalul anului sa inregistreze excedent.
  - VNAE/C < 0 (zero)
  - RIRE/C < 5.5% si
  - raportul B/C <= 1.

  Proiectul este declarat "necorespunzator" si nu se va implementa.

- Sustenabilitatea proiectului – **proiectul este sustenabil** deoarece:
  - Fluxul de numerar net este pozitiv in toti anii de previziune din perioada de operare si intretinere a investitiei. Chiar daca fluxul de numerar are valoarea zero, proiectul tot este sustenabil din punct de vedere financiar, deoarece excedentele la finele fiecarui an sunt redirectionate catre Bugetul Consolidat al Statului, astfel nici o Institutie Publica nu poate la finalul anului sa inregistreze excedent.
  - VNAE/C > 0 (zero) – este pozitiv, RIRE/C > 5.5% si raportul B/C este supraunitar: rezulta in mod clar ca proiectul este necesar, dorit si are efecte economice pozitive. Proiectul este declarat "corespunzator" si poate fi implementat.

Comparatia din punct de vedere a riscurilor:

Ambele scenarii se comporta asemanator si sunt supuse acelorasi tipuri de riscuri ce au fost prezentate anterior.

6.3. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e), recomandat(e)

Analiza optiunilor se realizeaza parcurgandu-se urmatoarele etape:

- stabilirea unei liste de alternative care fac posibila atingerea obiectivelor;

- analiza listei in functie de o serie de criterii calitative (care vor fi stabilite pe baza orientarilor politicilor de investitii si/sau a consideratiilor tehnice) si stabilirea unei liste scurte de alternative potrivite si fezabile;
- ierarhizarea alternativelor din lista scurta, utilizandu-se metodologia celui mai scazut cost.

Analiza optiunilor astfel realizata va identifica alternative care asigura atingerea obiectivelor stabilite la un cost total optim pentru Municipil Bacau. Optiunile selectate pornesc de la situatia existenta privind stadionul actual.

Analiza optiunilor presupune in prima faza identificarea acestora.

Se vor considera urmatoarele **scenarii posibile**:

Scenariul 1

Demolarea integrala a constructiilor existente pe amplasament si reconstruirea unui stadion nou cu constructii anexe cu functiuni conexe.

Constructia noua se va realiza cu structura mixta din beton armat, elemente din beton prefabricat si structuri metalice.

Inlocuirea totala a echipamentelor si instalatiilor aferente.

Scenariul 2

Dezafectarea partiala a constructiilor aflate intr-o stare avansata de degradare si a zonelor care nu respecta din punct de vedere functional cerintele actuale in domeniu.

Reconstruirea acestora cu respectarea cerintelor si normativelor in vigoare.

Consolidarea si extinderea constructiilor care pot fi utilizate.

Demontarea echipamentelor si instalatiilor aferente, pastrarea celor functionale si inlocuirea celor degradate sau nefunctionale.

Analiza multicriteriala a optiunilor

- **Metodologia utilizata**

  Evaluarea multicriteriala, o metodologie utilizata pe scara larga in procesul de adoptare a deciziilor, consta in parcurgerea a doua etape:

  - o evaluare calitativa si
  - o evaluare cantitativa.

  In particular, pentru acest proiect, s-a decis sa evaluam intr-o prima etapa mai multi parametri tehnici, de mediu si economici, acordand **scoruri de la**

5 la 1, pentru cea mai buna optiune, respectiv cea mai defavorabila si interpoland scorul intre aceste doua valori.

A doua faza introduce **factorul de greutate** (de importanta sau de ponderare), **de la 1 la 3**, care evidentiaza importanta relativa a unor factori in comparatie cu alti factori.

- **Analiza multicriteriala**

Parametrii semnificativi, care se considera ca pot influenta procesul de luare a deciziei pentru realizarea investitiei, sunt prezentati si notati in tabelul urmator:

Scoruri acordate diferitilor factori determinanti pentru cele trei alternative		
Parametrii	**Scenariul 1**	**Scenariul 2**
Durata de exploatare a investitiei: mare/mica (5/1)	Mare	Mare
Scor	**5**	**5**
Raport pret/investitie initiala: optim/redus (5/1)	Mediu	Optim
Scor	**3**	**5**
Poluarea in executie a investitiei: mica/mare (5/1)	Mediu	Mica
Scor	**3**	**5**
Executia investitiei poate fi etapizata: da/nu (5/1)	Ridicat	Mediu
Scor	**5**	**3**
Riscuri de executie a investitiei: (5/1)	Mediu	Redus
Scor	**3**	**5**
Corectiile in executie: se fac usor/greu (5/1)	Usor	Mediu
Scor	**5**	**3**
Poluarea in exploatare a investitiei: nu/da (5/1)	Optim	Optim
Scor	**5**	**5**
Cheltuieli de intretinere pe perioada de analiza a investitiei (15 ani): mici/mari (5/1)	Medii	Medii
Scor	**3**	**3**
Scor TOTAL	**32**	**34**

Odata ce valorile au fost atribuite diferitelor elemente, acestea sunt insumate pentru obtinerea scorului final.

Insa, deoarece unii parametrii au o importanta mai mare decat altii, este desemnat un factor de greutate pentru fiecare parametru, dupa cum urmeaza:

- pentru element IMPORTANT, factor = 3;
- pentru element SEMNIFICATIV, factor = 2;
- pentru element IMPORTANTA MICA, factor = 1.

Stadiul calitativ in tabelul luarii deciziilor (folosind factorii de ponderare)			
Parametrii	**Factor de greutate**	**Scenariul 1**	**Scenariul 2**
Durata de exploatare a investitiei	2	10	10
Raport pret/investitie initiala	3	9	15
Poluarea in executie a investitiei	2	6	10
Executia investitiei poate fi etapizata	1	5	3
Riscuri de executie a investitiei	2	6	10
Corectiile in executie	2	10	6
Poluarea in exploatare a investitiei	2	10	10
Cheltuieli de intretinere pe perioada de analiza a investitiei	3	9	9
Scor TOTAL	**x**	**65**	**73**

Ca rezultat al acestei etape finale a analizei multicriteriale, se poate observa ca ***Scenariul 2 devanseaza clar Scenariul 1.***

Ca urmare a acestor rezultate, se recomanda realizarea investitiei solicitate propusa de Scenariul 2– criteriul de selectie care a primat in alegerea acestuia fiind Costul de realizare a investitiei si posibilitatea accesului auto in incinta (salubritate / pompieri).

6.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi investiţiei

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiţii, exprimată în lei, cu TVA şi, respectiv, fără TVA, din care construcţii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general

- **Valoarea totală a obiectivului de investiţii:**
  - **176.964.174,00 lei fara TVA**
  - **210.115.317,00 lei cu TVA.**

- **Construcţii-montaj (C+M):**
  - **126.961.330,00 fara TVA;**
  - **150.704.374, 00 cu TVA.**

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanţă - elemente fizice/capacităţi fizice care să indice atingerea ţintei obiectivului de investiţii - şi, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele şi reglementările tehnice în vigoare

Evaluarile cantitative ce au stat la baza intocmirii evaluarilor tehnice.

c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcţie de specificul şi ţinta fiecărui obiectiv de investiţii

VNAE/C > 0 (zero) – este pozitiv

RIRE/C > 5.5%

Raportul B/C este supraunitar

Rezulta in mod clar ca proiectul este necesar, dorit si are efecte economice pozitive. Proiectul este declarat "corespunzator" si poate fi implementat.

d) durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii, exprimată în luni

80 luni

6.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

SOLUŢIE MAXIMALĂ:

CONSOLIDAREA SI EXTINDEREA STRUCTURILOR EXISTENTE:

PENTRU DEFINITIVAREA SOLUTIILOR DE INTERVENTIE (DIMENSIUNI ALE ELEMENTELOR, DETALII DE EXECUTIE SI MODUL DE IMPLEMENTARE) ESTE NECESAR ANALIZA REZULTATELOR MONITORIZARII NIVELULUI PANZEI FREATICE PE O PERIOADA DE MINIM 12 LUNI.

SOLUTIILE DE INTERVENTII PREZENTATE IN CONTINUARE REPREZINTA MASURI MINIME NECESARE, ACESTEA FIIND COMPLETATE DE MASURI

SUPLIMENTARE DUPA ANALIZAREA REZULTATELOR MONITORIZARII.

Tribuna A

Parter

- dezafectarea partiala a zonei de tribuna executata in perioada 1956-1957 si refacerea pentru corectarea defectelor geometrice.
- recompartimentarea spatiilor existente prin dezafectarea unor ziduri de compartimentare existente si realizarea unor ziduri din BCA sau GIPSCARTON;
- reparatii la elementele nestructurale din zidarie de caramida de pe fatadele principale si laterale deteriorate datorita scurgerilor necontrolate a apelor de pe terasa si a unor interventii pe perioada de exploatare.

Etaj 1

- dezafectarea partiala a unor ziduri de compartimentare din zidarie si realizarea unor noi compartimentari din pereti de BCA sau GIPSCARTON
- dezafectarea planseului terasa din beton armat existent alcatuit din grinzi si placa de beton armat de peste zona VIP a tribunei A. Realizarea unei extinderi a tribunei A cu structura din beton armat alcatuita din grinzi transversale si longitudinale pozitionate pe axele existente si realizarea unor gradene din beton armat monolit sau prefabricat.

Fundatii

- se vor face dezveliri la nivelul fundatiilor si se vor reface straturile de hidroizolatie si protectie a hidroizolatiei. Umpluturile se vor realiza in straturi elementare de 15-20cm cu compactare prin trecede succesiva cu cilindrul compactor pe doua directii sau cu placa vibranta.
- turnarea betonului in elementele de fundatie va incepe imediat dupa realizarea sapaturilor, pentru a nu permite infiltrarea apelor din precipitatii in stratul de fundare.
- stratul de pamant afectat de precipitatii se va indeparta imediat inainte de turnarea betonului.
- umpluturile in jurul fundatiilor se vor executa imediat dupa ce constructia a depasit CTN.
- pentru realizarea lucrarilor de consolidare la nivelul fundatiilor se vor realiza sprijiniri ale sapaturii pentru protejare impotriva alunecarilor.

Extindere cu o constructie noua

În scopul măririi suprafeţei funcţionale desfăşurării activităţilor necesare unui stadion pentru competiţii europene, se propune realizarea, adiacent construcţiei existente, a unei construcţii P + 3E realizata din trei tronsoane de forma dreptunghiulara in plan cu travei de 4,00m si 2 deschideri de 5,00 m. respectiv 4,50 m.

Doua tronsoane au 9 travei (tronsoanele de capat) si un tronson de mijloc care are 6 travei. Primul nivel va avea inaltimea de 3,80 m. iar celelalte inaltimea de 3,0 m.

Structura de rezistenta este propusa a se realiza din cadre din beton armat monolit, plansee din beton armat monolit, scări din beton armat monolit. Fundaţiile construcţiei propuse se vor realiza pe o reţea de grinzi din beton armat avand avand cota de fundare a construcţiei existente.

Tribuna B

Parter

- dezafectarea structurii de rezistenta a constructiei executate in perioada 1956-1957 pe toata suprafata ei, respectiv zona de gradene, care descarca pe grinzile din beton armat monolit, ce reazema pe peretii constructiei parter cu functiunea de vestiare pentru sportivi, realizata din blocuri de zidarie precum si structura parter existenta, aflata intr-o stare de degradare avansata, in care sunt vestiarele, deoarece propunerea de functional obligatorie pentru acreditarea stadionului presupune noi compartimentari, care ar necesita dezafectarea unor pereti structurali transversali si longitudinali in proportie foarte mare; realizarea unei noi structuri din zidarie de caramida confinata pentru zona parter – zidarie confinata intr-o compartimentare fagure si partial celulara, cu centuri, buiandrugi, stalpisori din beton armat monolit.Infrastructura va fi alcatuita din fundatii continui sub ziduri. La partea superioara a peretilorse va realiza un planseu din beton armat monolit cu grosimea de 15cm. Se va realiza o structura noua pentru gradenele dinspre terenul de sport, alcatuita din grinzi de beton armat monolit cu rezemare pe stalpisorii din beton armat inglobati in structura de zidarie confinata.
- dezafectarea unor compartimentari interioare din peretii din zidarie in zona realizata cu structura de rezistenta din beton armat prefabricat (executata in anul 1976) si recompartimentarea prin intermediul unor pereti usori in majoritate din GIPSCARTON, fonoizolati cu vata minerala;

- dezafectarea gradenelor, a grinzilor, si a stalpilor prefabricati din axul 107 in zona de acces de la intrarea secundara in stadion in scopul realizarii unui acces corespunzoator a masinilor mari in incinta stadionului prin realizarea unei constructii noi cu structura independenta. Interventia la structura de rezistenta existenta se realizeaza intre axele 106-109. Structura noua se va realiza din cadre de beton armat monolit C25/30 care se va cupla cu structura de rezistenta consolidata cu rost seismic dilatare si tasare.
- dezafectarea structurii de rezistenta a tribunei B intre axele 77-79 respectiv a centralei termice existente si realizarea unei structuri noi din cadre de beton armat cu posibilitatea realizarii unui acces la parter din curtea interioara situata in spatele tribunei B in zona de incinta a stadionului, acces obligatoriu cerut de normele actuale de siguranta in exploatare si PSI. Structura de rezistenta noua se va realiza din cadre de beton armat monolit C25/30, structura de rezistenta ce se va cupla cu structura de rezistenta consolidata a tribunei B.

Etaj

- dezafectarea structurii de rezistenta in zona axelor 106-109 in vederea realizarii unei structuri in cadre din beton armat noi cu o recompartimentare cu pereti usori din gipscarton;
- realizarea unor interventii in axele 99-100, 93-94, 85-86 in zonele de realizare a acceselor la pasarelele propuse pentru accesul sportivilor la terenurile de antrenament. Aceste interventii se vor realiza la plaseul de peste parter, la gradenele existente in acea zona; Se vor realiza scari metalice care vor rezema pe structura din beton existenta.
- interventii la structura de rezistenta de la etaj in zona axelor 77-79 prin realizarea unei structuri noi in corelare cu structura propusa la parter. Structura de rezistenta noua se va realiza din cadre din beton armat monolit continuand structura noua realizata la parter.
- recompartimentari partiale la etaj prin redispunerea unor spatii functionale necesare pentru acreditarea stadionului pentru competitii europene.
- camasuirea tuturor stalpilor din beton armat prefabricat cu minim 20cm pe toate laturile. Camasuirea se va realiza cu beton C25/30. Stalpii se vor incorseta cu profile metalice tip cornier si platbant sudat intre corniere. Incorsetarea se va ancora cu ancore chimice de elementul de beton existent.

- grinzile longitudinale se vor camasui cu beton in grosime de minim 10 cm cu beton C (25/30). Grinzile se vor incorseta cu profile metalice tip cornier si platband sudat intre corniere. Incorsetarea se va ancora cu ancore chimice de elementul de beton existent.
- fundatiile pahar din axele longitudinale marginale se vor ingloba intr-o grinda de fundare continua cu adancimea de fundare pana la cota de fundare existenta. Din grinzile de fundare care vor ingloba fundatiile pahar se vor scoate mustatile pentru ancorarea armaturilor longitudinale din camasuiala stalpilor;

Fundatii

- se vor face dezveliri la nivelul fundatiilor si se vor reface straturile de hidroizolatie si protectie a hidroizolatiei. Umpluturile se vor realiza in straturi elementare de 15-20cm cu compactare prin trecede succesiva cu cilindrul compactor pe doua directii sau cu placa vibranta.
- turnarea betonului in elementele de fundatie va incepe imediat dupa realizarea sapaturilor, pentru a nu permite infiltrarea apelor din precipitatii in stratul de fundare.
- stratul de pamant afectat de precipitatii se va indeparta imediat inainte de turnarea betonului.
- umpluturile in jurul fundatiilor se vor executa imediat dupa ce constructia a depasit CTN.
- pentru realizarea lucrarilor de consolidare la nivelul fundatiilor se vor realiza sprijiniri ale sapaturii pentru protejare impotriva alunecarilor.

Peluza NORD

- dezafectarea partiala a tribunelor peluzei Nord afectata atat de degradarea hidroizolatie orizontale cat si de lucrarile de remediere executate in 1983 si dupa anul 2000;
- dezafectarea tuturor lucrarilor de amenajare executate sub gradenele de la peluza Nord executate dupa anul 1990;
- dezafectarea lucrarilor de sistematizare verticala executate dupa 1990 care sun intr-o stare de degradare avansata;
- realizarea unor lucrari de compartimentare in zona peluzei Nord executata in 1976 cu pereti din BCA sau GIPSCARTON;
- consolidarea tuturor stalpilor prefabricati prin camasuire cu minim 20cm pe toate

laturile cu beton C25/30 respectiv pe 3 laturi la stalpii de rost si incorsetarea acestora cu profuile metalice tip cornier si platband sudat intre corniere. Incorsetarea realizata se va ancora de elementele de structura existente cu ancore chimice;

- grinzile longitudinale se vor camasui cu beton in grosime de minim 10 cm cu beton C25/30. Grinzile se vor incorseta cu profile metalice tip cornier si platband sudat intre corniere. Incorsetarea se va ancora cu ancore chimice de elementul de beton existent.
- realizarea unui planseu din beton armat monolit cu grosimea de 15cm din beton C25/30 la cota +/-0.00m;
- realizarea unor grinzi de fundare din beton armat monolit C25/30 cu inglobarea fundatiilor pahar existente;
- refacerea gradenelor cu structura din beton armat monolit sau prefabricat cu descarcare pe elevatii din beton armat C25/30.

Fundatii

- se vor face dezveliri la nivelul fundatiilor si se vor reface straturile de hidroizolatie si protectie a hidroizolatiei. Umpluturile se vor realiza in straturi elementare de 15-20cm cu compactare prin trecede succesiva cu cilindrul compactor pe doua directii sau cu placa vibranta.
- turnarea betonului in elementele de fundatie va incepe imediat dupa realizarea sapaturilor, pentru a nu permite infiltrarea apelor din precipitatii in stratul de fundare.
- Stratul de pamant afectat de precipitatii se va indeparta imediat inainte de turnarea betonului.
- Umpluturile in jurul fundatiilor se vor executa imediat dupa ce constructia a depasit CTN.

Peluza SUD

- dezafectarea tribunei peluzei Sud afectate atat de degradarea hidroizolatiei orizontale cat si de lucrarile de remediere executate in anul 1983 si dupa 2000;
- dezafectarea tuturor lucrarilor de amenajare executate sub gradenele de la peluza Sud executate dupa anul 1990;
- realizarea unor lucrari de compartimentare in zona peluzei Sud executata in 1976 cu pereti din BCA sau GIPSCARTON;
- consolidarea tuturor stalpilor prefabricati prin camasuire cu minim 20cm pe toate

laturile cu beton C25/30 respectiv pe 3 laturi la stalpii de rost si incorsetarea acestora cu profuile metalice tip cornier si platband sudat intre corniere. Incorsetarea realizata se va ancora de elementele de structura existente cu ancore chimice;

- grinzile longitudinale se vor camasui cu beton in grosime de minim 10 cm cu beton C25/30. Grinzile se vor incorseta cu profile metalice tip cornier si platband sudat intre corniere. Incorsetarea se va ancora cu ancore chimice de elementul de beton existent.
- realizarea unui planseu din beton armat monolit cu grosimea de 15cm din beton C25/30 la cota +/-0.00m;
- realizarea unor grinzi de fundare din beton armat monolit C25/30 cu inglobarea fundatiilor pahar existente;
- refacerea gradenelor cu structura din beton armat monolit sau prefabricat cu descarcare pe elevatii din beton armat C25/30.

Fundatii

- se vor face dezveliri la nivelul fundatiilor si se vor reface straturile de hidroizolatie si protectie a hidroizolatiei. Umpluturile se vor realiza in straturi elementare de 15-20cm cu compactare prin trecede succesiva cu cilindrul compactor pe doua directii sau cu placa vibranta.
- turnarea betonului in elementele de fundatie va incepe imediat dupa realizarea sapaturilor, pentru a nu permite infiltrarea apelor din precipitatii in stratul de fundare.
- stratul de pamant afectat de precipitatii se va indeparta imediat inainte de turnarea betonului.
- umpluturile in jurul fundatiilor se vor executa imediat dupa ce constructia a depasit CTN.
- pentru realizarea lucrarilor de consolidare la nivelul fundatiilor se vor realiza sprijiniri ale sapaturii pentru protejare impotriva alunecarilor.

PENTRU IMPLEMENTAREA SOLUTIILOR DIN VARIANTA MAXIMALA DE INTERVENTIE ESTE NECESARA O PERIOADA DE 12 LUNI DE MONITORIZARE A PANZEI FREATICE PE AMPLASAMENT CONFORM RECOMANDARILOR DIN STUDIILE GEOTEHNICE, IAR DUPA ANALIZAREA REZULTATELOR OBTINUTE PRIN MONITORIZARE, PROIECTUL SE VA COMPLETA CU SOLUTIILE FINALE PENTRU INTERVENTII LA NIVELUL INFRASTRUCTURII SI STABILIREA SISTEMELOR CORESPUNZATOARE DE DRENARE,

PRELUARE SI DIRIJARE A APELOR DE PE AMPLASAMENT.

6.6. Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice, ca urmare a analizei financiare şi economice: fonduri proprii, credite bancare, alocaţii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

BUGETUL UNTATII TERITORIAL ADMINISTRATIVE – MUNICIPIUL BACAU adica:

✓ Resurse financiare propii: **210.115.317,00 lei cu TVA.**

7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

7.2. Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire

CERTIFICAT DE URBANISM NR. 790 DIN 20.11.2017

7.3. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară

7.4. Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

7.5. Avize privind asigurarea utilităţilor, în cazul suplimentării capacităţii existente

Nu este cazul.

7.6. Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentaţia tehnico-economică

Nu este cazul.

7.7. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, care pot condiţiona soluţiile tehnice

- Politia rutiera;
- Sanatatea populatiei;
- Comisia tehnica de amenajare teritoriu;
- Protectia mediului.

Intocmit,

SC EUROAMIRA SRL

EUROAMIRA
Noi te indrumam spre succes!
S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel./Fax: +40.332/132.180, Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

ANEXA 1.1.

Obiectivul: *„Construire stadion municipal Bacau"- solutia minimala*

Beneficiar: Municipiul Bacau, judetul Bacau

Amplasament: Strada Pictor Theodor Aman, nr. 94, municipiul Bacau, judetul Bacau

DEVIZ GENERAL

Privind cheltuielile necesare realizării: ***„Construire stadion municipal Bacau"***

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1.	**CAPITOLUL 1:** ***Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului***			
1.1	Obţinerea terenului	1,896,455	360,326	2,256,781
1.2	Amenajarea terenului	6,568,135	1,247,946	7,816,081
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului si aducerea terenului la starea initiala	355,492	67,543	423,035
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	319,000	60,610	379,610
	TOTAL CAPITOL 1	*9,139,082*	*1,736,426*	*10,875,507*
2.	**CAPITOLUL 2:** ***Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului***			
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investitie	2,891,215	549,331	3,440,546
	TOTAL CAPITOL 2	*2,891,215*	*549,331*	*3,440,546*
3.	**CAPITOLUL 3:** ***Capitolul pentru proiectare şi asistenţă tehnică:***			
3.1	Studii	48,965	9,303	58,268
3.1.1.	Studii de teren	38,965	7,403	46,368
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	5,000	950	5,950
3.1.3.	Alte studii specifice	5,000	950	5,950
3.2.	Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	87,900	0	87,900
3.3.	Expertizare tehnica	96,500	18,335	114,835
3.4.	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	10,000	1,900	11,900
3.5.	Proiectare	2,625,400	498,826	3,124,226
3.5.1.	Tema de proiectare	0	0	0
3.5.2.	Studiu de prefezabilitate	0	0	0

3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	155,400	29,526	184,926
3.5.4.	Documentaţii tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor acordurilor/autorizaţiilor	430,000	81,700	511,700
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	40,000	7,600	47,600
3.5.6.	Proiect tehnic şi detalii de execuţie	2,000,000	380,000	2,380,000
3.6	**Organizarea procedurilor de achiziţie publică**	**13,200**	**2,508**	**15,708**
3.7.	**Consultanta**	**1,317,138**	**250,256**	**1,567,394**
3.7.1	Managementul de proiect obiectivul de investiţii	1,185,424	225,231	1,410,655
3.7.2	Auditul financiar	131,714	25,026	156,739
3.8.	**Asistenţă tehnică**	**1,975,707**	**375,384**	**2,351,092**
3.8.1	Asistenţă tehnică din partea proiectantului	658,569	125,128	783,697
3.8.1.1	Asistenţă pe perioada de execuţie a lucrărilor	131,714	25,026	156,739
3.8.1.2	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către ISC	526,855	100,102	626,958
3.8.2.	Diriginţie de şantier	1,317,138	250,256	1,567,394
	TOTAL CAPITOL 3	***6,174,810***	***1,154,613***	***7,331,323***
4.	**CAPITOLUL 4** ***Cheltuieli pentru investiţia de bază:***			
4.1	**Construcţii şi instalaţii**	**120,801,642**	**22,952,312**	**143,753,954**
4.2	**Montaj utilaj tehnologic**	**652,329**	**123,942**	**776,271**
4.3	**Utilaje, echip. tehn. şi funcţionale cu montaj**	**7,248,099**	**1,377,139**	**8,625,237**
4.4	**Utilaje fără montaj şi echip. de transp.**	**0**	**0**	**0**
4.5	**Dotări**	**4,228,057**	**803,331**	**5,031,388**
4.6	**Active necorporale**	**0**	**0**	**0**
	TOTAL CAPITOL 4	***132,930,127***	***25,256,724***	***158,186,850***
5.	**CAPITOLUL 5** ***Alte cheltuieli:***			
5.1	**Organizare de şantier**	**175,000**	**33,250**	**208,250**
5.1.1	Lucrări de construcţii si instalatii aferente organizarii de santier.	126,000	23,940	149,940
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării şantierului	49,000	9,310	58,310
5.2	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**2,448,852**	**465,282**	**2,448,852**
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	1,000,000	0	1,000,000
5.2.2	Cota aferenta Inspecţiei de Stat in Constructii pentru controlul calităţii lucrărilor (0,5%)	658,569	0	658,569
5.2.3	Cota aferenta Inspecţiei de Stat in Constructii pentru statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0,1%)	131,714	0	131,714
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor (0,5%)	658,569	0	658,569
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0	0	0

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel./Fax: +40.332/132.180, Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

5.3	Cheltuieli diverse şi neprevăzute	29,533,015	5,611,273	35,144,288
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	15,000	2,850	17,850
	TOTAL CAPITOL 5	***32,171,867***	***6,112,655***	***37,819,240***
6.	**CAPITOLUL 6** ***Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste şi predare beneficiar***			
6.1	Pregatirea personalului pentru exploatare	28,500	5,415	33,915
6.2	Probe tehnologice si teste	19,000	3,610	22,610
	TOTAL CAPITOL 6	***47,500***	***9,025***	***56,525***
TOTAL GENERAL		**183,354,602**	**34,818,774**	**217,709,991**
C+M		**131,713,813**	**24,965,014**	**156,359,827**

In preturi la data de 01.08.2018; 1 Euro = 4.6255 RON

Intocmit,
SC EUROAMIRA SRL

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, **C.U.I.:** RO21648235
Tel./Fax: +40.332/132.180, **Web:** euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

DEVIZ FINANCIAR CAP. 1

Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului

Nr. crt.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	VALOARE (fără TVA)	TVA	VALOARE (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1.1	Obţinerea terenului	1,896,455.00	360,326.45	2,256,781.00
1.2	Amenajarea terenului	6,568,135.00	1,247,945.65	7,816,081.00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului	355,492.00	67,543.48	423,035.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	319,000.00	60,610.00	379,610.00
TOTAL		***9,139,082.00***	***1,736,426.00***	***10,875,507.00***

In preturi la data de 01.08.2018;

1 Euro = 4.6255 RON

Intocmit,
SC EUROAMIRA SRL

EUROAMIRA
Noi te indrumam spre succes!
S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel./Fax: +40.332/132.180, Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

DEVIZ FINANCIAR CAP. 2

Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului

Nr. crt.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	VALOARE (fără TVA)	TVA	VALOARE (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
2.1	Alimentare cu apa	487,050.00	92,539.50	579,589.50
2.2	Retea de canalizare	579,860.00	110,173.40	690,033.40
2	Alimentare cu electricitate	184,250.00	35,007.50	219,257.50
2	Retea hidranti	409,080.00	77,725.20	486,805.20
3	Sistematizare	1,230,975.00	233,885.25	1,464,860.25
TOTAL		***2,891,215.00***	***549,330.85***	***3,440,545.85***

In preturi la data de 01.08.2018;

1 Euro = 4.6255 RON

Intocmit,
SC EUROAMIRA SRL

DEVIZ FINANCIAR CAP. 3

Capitolul pentru proiectare şi asistenţă tehnică:

Nr. crt.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	VALOARE (fără TVA)	TVA	VALOARE (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
3.1	***Studii***	***48,965***	***9,303***	***58,268***
3.1.1	Studii de teren:	38,965	7,403	46,368
3.1.1.1	*Studiu geotehnic*	*11,965*	*2,273*	*14,238*
3.1.1.2	*Studiu topografic*	*27,000*	*5,130*	*32,130*
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	5,000	*950*	5,950
3.1.3	Alte studii specifice	5,000	*950*	5,950
3.2	***Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii***	***87,900***	***0***	***87,900***
3.2.1	Obtinerea/prelungirea valabilitati C.U.	14,000	0	14,000
3.2.2	Obtinerea/prelungirea valabilitatii autorizatiei de construire/desfiintare, obtinere autorizatii de scoatere din circuitul agricol	0	0	0
3.2.3	Obtinerea avizelor si acordurilor pentru racorduri si bransamene la retelele publice de apa, canalizare, gaze, termoficare, energie electrica, telefonie	37,700	0	37,700
3.2.4	Obtinere aviz sanitar, sanitar-veterinar si fitosanitar	1,600	0	1,600
3.2.5	Obtinere certificat de nomenclatura stradala	0	0	0
3.2.6	Intocmirea documentatiei, obtinerea numarului Cadastral provizoriu si inregistrarea terenului in Cartea Funciara	0	0	0
3.2.7	Obtinerea avizului PSI	11,000	0	11,000
3.2.8	Obtinerea acordului de mediu	3,600	0	3,600
3.2.9	Alte avize, acorduri si autorizatii solicitate prin lege	20,000	0	20,000
3.3	***Expertizare tehnică***	***96,500***	***18,335***	***114,835***
3.4	***Certificarea performaţei energetice şi auditul energetic al clădirilor***	***10,000***	***1,900***	***11,900***
3.5	***Proiectare***	***2,625,400***	***498,826***	***3,124,226***
3.5.1.	Tema de proiectare	0	0	0

3.5.2.	Studiu de prefezabilitate	**0**	**0**	**0**
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	**155,400**	**29,526**	**184,926**
3.5.4.	Documentaţii tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor acordurilor/autorizaţiilor	**430,000**	**81,700**	**511,700**
3.5.5.	**Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie**	**40,000**	**7,600**	**47,600**
3.5.6.	Proiect tehnic şi detalii de execuţie	2,000,000	380,000	2,380,000
3.6	***Organizarea procedurilor de achiziţie***	***13,200***	***2,508***	***15,708***
3.6.1	Întocmirea documentaţiei de atribuire	10,000	1,900	11,900
3.6.2	Multiplicarea documentaţiei	1,000	190	1,190
3.6.3	Corespondenţa, anunţuri	200	38	238
3.6.3	Comisia de evaluare	2,000	380	2,380
3.7	***Consultanţă***	***1,317,138***	***250,256***	***1,567,394***
3.7.1	Managementul de proiect obiectivul de investiţii	1,185,424	225,231	1,410,655
3.7.2	Auditul financiar	131,714	25,026	156,739
3.8	***Asistenţă tehnică***	***1,975,707***	***375,384***	***2,351,092***
3.8.1	**Asistenţă tehnică din partea proiectantului**	**658,569**	**125,128**	**783,697**
3.8.1.1	Asistenţă pe perioada de execuţie a lucrărilor	131,714	25,026	156,739
3.8.1.2	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către ISC	526,855	100,102	626,958
3.8.2.	**Diriginţie de şantier**	**1,317,138**	**250,256**	**1,567,394**
TOTAL		***6,174,810***	***1,154,613***	***7,331,323***

In preturi la data de 01.08.2018;

1 Euro = 4.6255 RON

Intocmit,
SC EUROAMIRA SRL

EUROAMIRA
Noi te indrumam spre succes!
S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel./Fax: +40.332/132.180, Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

DEVIZ FINANCIAR CAP. 4

Cheltuieli pentru investiţia de bază:

Nr. crt.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	VALOARE (fără TVA)	TVA	VALOARE (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
4.1	*Construcţii şi instalaţii*	*120,801,642*	*22,952,312*	*143,753,954*
a.	Arhitectura	41,283,397	7,843,845	49,127,242
b.	Rezistenta	42,344,258	8,045,409	50,389,667
c.	Instalatii	26,204,614	4,978,877	31,183,491
d.	Sistematizare (lucrari panza freatica, teren sport, accese teren)	10,969,373	2,084,181	13,053,554
4.2	*Montaj utilaj tehnologic*	*652,329*	**123,942**	**776,271**
4.3	*Utilaje, echip. tehn. şi funcţionale cu montaj*	*7,248,099*	**1,377,139**	**8,625,237**
4.4	**Utilaje fără montaj şi echip. de transp.**	*0*	**0**	**0**
4.5	*Dotări*	*4,228,057*	**803,331**	**5,031,388**
4.6	**Active necorporale**	*0*	**0**	**0**
	TOTAL	*132,930,127*	*25,256,724*	*158,186,850*

In preturi la data de 01.08.2018;

1 Euro = 4.6255 RON

Intocmit,
SC EUROAMIRA SRL

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel./Fax: +40.332/132.180, Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

DEVIZ FINANCIAR CAP. 5

Alte cheltuieli:

Nr. crt.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	VALOARE (fără TVA)	TVA	VALOARE (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
5.1	***Organizare de şantier***	***175,000***	***33,250***	***208,250***
5.1.1	Lucrări de construcţii si instalatii aferente organizarii de santier.	126,000	23,940	149,940
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării şantierului	49,000	9,310	58,310
5.2	***Comisioane, cote, taxe, costul creditului***	***2,448,852***	***465,282***	***2,448,852***
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	1,000,000	0	1,000,000
5.2.2	Cota aferenta Inspecţiei de Stat in Constructii pentru controlul calităţii lucrărilor (0,5%)	658,569	0	658,569
5.2.3	Cota aferenta Inspecţiei de Stat in Constructii pentru statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0,1%)	131,714	0	131,714
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor (0,5%)	658,569	0	658,569
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0	0	0
5.3	***Cheltuieli diverse şi neprevăzute***	***29,533,015***	***5,611,273***	***35,144,288***
5.4	***Cheltuieli pentru informare si publicitate***	***15,000***	***2,850***	***17,850***
TOTAL		***32,171,867***	***6,112,655***	***37,819,240***

In preturi la data de 01.08.2018; 1 Euro = 4.6255 RON

Intocmit,
SC EUROAMIRA SRL

EUROAMIRA
Noi te indrumam spre succes!
S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel./Fax: +40.332/132.180, Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași

DEVIZ FINANCIAR CAP. 6

Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare beneficiar

Nr. crt.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	VALOARE (fără TVA)	TVA	VALOARE (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
6.1	Pregatirea personalului pentru exploatare	28500	5415	33915
6.2	Probe tehnologice si teste	19000	3610	22610
TOTAL		***47500***	***9025***	***56525***

In preturi la data de 01.08.2018;

1 Euro = 4.6255 RON

Intocmit,
SC EUROAMIRA SRL

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, **C.U.I.:** RO21648235
Tel./Fax: +40.332/132.180, **Web:** euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

ANEXA 1.2

Obiectivul: ***„Consolidare si modernizare stadion municipal Bacau"- solutia maximala***

Beneficiar: Municipiul Bacau, judetul Bacau

Amplasament: Strada Pictor Theodor Aman, nr. 94, municipiul Bacau, judetul Bacau

DEVIZ GENERAL

Privind cheltuielile necesare realizării: ***„Consolidare si modernizare stadion municipal Bacau"***

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1.	**CAPITOLUL 1:** ***Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului***			
1.1	**Obţinerea terenului**	**1,896,455**	**360,326**	**2,256,781**
1.2	**Amenajarea terenului**	**6,243,840**	**1,186,330**	**7,430,170**
1.3	**Amenajări pentru protecţia mediului si aducerea terenului la starea initiala**	**355,492**	**67,543**	**423,035**
1.4	**Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor**	**319,000**	**60,610**	**379,610**
	TOTAL CAPITOL 1	***8,814,787***	***1,674,810***	***10,489,596***
2.	**CAPITOLUL 2:** ***Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului***			
2.1	**Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investitie**	**2,891,215**	**549,331**	**3,440,546**
	TOTAL CAPITOL 2	***2,891,215***	***549,331***	***3,440,546***
3.	**CAPITOLUL 3:** ***Capitolul pentru proiectare şi asistenţă tehnică:***			
3.1	**Studii**	**48,965**	**9,303**	**58,268**
3.1.1.	Studii de teren	38,965	7,403	46,368
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	5,000	950	5,950
3.1.3.	Alte studii specifice	5,000	950	5,950
3.2.	**Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii**	**87,900**	**0**	**87,900**
3.3.	**Expertizare tehnica**	**96,500**	**18,335**	**114,835**
3.4.	**Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor**	**10,000**	**1,900**	**11,900**
3.5.	**Proiectare**	**2,625,400**	**498,826**	**3,124,226**
3.5.1.	Tema de proiectare	0	0	0
3.5.2.	Studiu de prefezabilitate	0	0	0

3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	155,400	29,526	184,926
3.5.4.	Documentaţii tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor acordurilor/autorizaţiilor	430,000	81,700	511,700
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	40,000	7,600	47,600
3.5.6.	Proiect tehnic şi detalii de execuţie	2,000,000	380,000	2,380,000
3.6	**Organizarea procedurilor de achiziţie publică**	**13,200**	**2,508**	**15,708**
3.7.	**Consultanta**	**1,269,613**	**241,227**	**1,510,840**
3.7.1	Managementul de proiect obiectivul de investiţii	1,142,652	217,104	1,359,756
3.7.2	Auditul financiar	126,961	24,123	151,084
3.8.	**Asistenţă tehnică**	**1,904,420**	**361,840**	**2,266,260**
3.8.1	Asistenţă tehnică din partea proiectantului	634,807	120,613	755,420
3.8.1.1	Asistenţă pe perioada de execuţie a lucrărilor	126,961	24,123	151,084
3.8.1.2	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către ISC	507,845	96,491	604,336
3.8.2.	Diriginţie de şantier	1,269,613	241,227	1,510,840
	TOTAL CAPITOL 3	***6,055,998***	***1,132,039***	***7,189,937***
4.	**CAPITOLUL 4** ***Cheltuieli pentru investiţia de bază:***			
4.1	**Construcţii şi instalaţii**	**116,397,238**	**22,115,475**	**138,512,714**
4.2	**Montaj utilaj tehnologic**	**628,545**	**119,424**	**747,969**
4.3	**Utilaje, echip. tehn. şi funcţionale cu montaj**	**6,983,834**	**1,326,929**	**8,310,763**
4.4	**Utilaje fără montaj şi echip. de transp.**	**0**	**0**	**0**
4.5	**Dotări**	**4,073,903**	**774,042**	**4,847,945**
4.6	**Active necorporale**	**0**	**0**	**0**
	TOTAL CAPITOL 4	***128,083,521***	***24,335,869***	***152,419,391***
5.	**CAPITOLUL 5** ***Alte cheltuieli:***			
5.1	**Organizare de şantier**	**175,000**	**33,250**	**208,250**
5.1.1	Lucrări de construcţii si instalatii aferente organizarii de santier.	126,000	23,940	149,940
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării şantierului	49,000	9,310	58,310
5.2	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**2,396,575**	**455,349**	**2,396,575**
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	1,000,000	0	1,000,000
5.2.2	Cota aferenta Inspecţiei de Stat in Constructii pentru controlul calităţii lucrărilor (0,5%)	634,807	0	634,807
5.2.3	Cota aferenta Inspecţiei de Stat in Constructii pentru statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0,1%)	126,961	0	126,961
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor (0,5%)	634,807	0	634,807
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0	0	0

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, **C.U.I.:** RO21648235
Tel./Fax: +40.332/132.180, **Web:** euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

5.3	Cheltuieli diverse şi neprevăzute	28,484,578	5,412,070	33,896,647
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	15,000	2,850	17,850
	TOTAL CAPITOL 5	***31,071,153***	***5,903,519***	***36,519,322***
6.	**CAPITOLUL 6** ***Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste şi predare beneficiar***			
6.1	Pregatirea personalului pentru exploatare	28,500	5,415	33,915
6.2	Probe tehnologice si teste	19,000	3,610	22,610
	TOTAL CAPITOL 6	***47,500***	***9,025***	***56,525***
TOTAL GENERAL		**176,964,174**	**33,604,592**	**210,115,317**
C+M		**126,961,330**	**24,062,042**	**150,704,374**

In preturi la data de 01.08.2018; 1 Euro = 4.6255 RON

Intocmit,
SC EUROAMIRA SRL



S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, **C.U.I.:** RO21648235
Tel./Fax: +40.332/132.180, **Web:** euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

DEVIZ FINANCIAR CAP. 1

Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului

Nr. crt.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	VALOARE (fără TVA)	TVA	VALOARE (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1.1	Obţinerea terenului	1,896,455.00	360,326.45	2,256,781.00
1.2	Amenajarea terenului	6,243,840.00	1,186,329.60	7,430,170.00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului	355,492.00	67,543.48	423,035.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	319,000.00	60,610.00	379,610.00
TOTAL		***8,814,787.00***	***1,674,810.00***	***10,489,596.00***

In preturi la data de 01.08.2018;

1 Euro = 4.6255 RON

Intocmit,
SC EUROAMIRA SRL

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, **C.U.I.:** RO21648235
Tel./Fax: +40.332/132.180, **Web:** euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

DEVIZ FINANCIAR CAP. 2

Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului

Nr. crt.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	VALOARE (fără TVA)	TVA	VALOARE (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
2.1	Alimentare cu apa	487,050.00	92,539.50	579,589.50
2.2	Retea de canalizare	579,860.00	110,173.40	690,033.40
2	Alimentare cu electricitate	184,250.00	35,007.50	219,257.50
2	Retea hidranti	409,080.00	77,725.20	486,805.20
3	Sistematizare	1,230,975.00	233,885.25	1,464,860.25
TOTAL		***2,891,215.00***	***549,330.85***	***3,440,545.85***

In preturi la data de 01.08.2018;

1 Euro = 4.6255 RON

Intocmit,
SC EUROAMIRA SRL

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel./Fax: +40.332/132.180, Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

DEVIZ FINANCIAR CAP. 3

Capitolul pentru proiectare şi asistenţă tehnică:

Nr. crt.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	VALOARE (fără TVA)	TVA	VALOARE (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
3.1	*Studii*	*48,965*	*9,303*	*58,268*
3.1.1	Studii de teren:	38,965	7,403	46,368
3.1.1.1	*Studiu geotehnic*	*11,965*	*2,273*	*14,238*
3.1.1.2	*Studiu topografic*	*27,000*	*5,130*	*32,130*
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	5,000	*950*	5,950
3.1.3	Alte studii specifice	5,000	*950*	5,950
3.2	*Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii*	*87,900*	*0*	*87,900*
3.2.1	Obtinerea/prelungirea valabilitati C.U.	14,000	0	14,000
3.2.2	Obtinerea/prelungirea valabilitatii autorizatiei de construire/desfiintare, obtinere autorizatii de scoatere din circuitul agricol	0	0	0
3.2.3	Obtinerea avizelor si acordurilor pentru racorduri si bransamene la retelele publice de apa, canalizare, gaze, termoficare, energie electrica, telefonie	37,700	0	37,700
3.2.4	Obtinere aviz sanitar, sanitar-veterinar si fitosanitar	1,600	0	1,600
3.2.5	Obtinere certificat de nomenclatura stradala	0	0	0
3.2.6	Intocmirea documentatiei, obtinerea numarului Cadastral provizoriu si inregistrarea terenului in Cartea Funciara	0	0	0
3.2.7	Obtinerea avizului PSI	11,000	0	11,000
3.2.8	Obtinerea acordului de mediu	3,600	0	3,600
3.2.9	Alte avize, acorduri si autorizatii solicitate prin lege	20,000	0	20,000
3.3	*Expertizare tehnică*	*96,500*	*18,335*	*114,835*
3.4	*Certificarea performaţei energetice şi auditul energetic al clădirilor*	*10,000*	*1,900*	*11,900*
3.5	*Proiectare*	*2,625,400*	*498,826*	*3,124,226*

3.5.1.	Tema de proiectare	**0**	**0**	**0**
3.5.2.	Studiu de prefezabilitate	**0**	**0**	**0**
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	**155,400**	**29,526**	**184,926**
3.5.4.	Documentaţii tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor acordurilor/autorizaţiilor	**430,000**	**81,700**	**511,700**
3.5.5.	**Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a** detaliilor de execuţie	40,000	7,600	47,600
3.5.6.	Proiect tehnic şi detalii de execuţie	2,000,000	380,000	2,380,000
3.6	***Organizarea procedurilor de achiziţie***	***13,200***	***2,508***	***15,708***
3.6.1	Întocmirea documentaţiei de atribuire	10,000	1,900	11,900
3.6.2	Multiplicarea documentaţiei	1,000	190	1,190
3.6.3	Corespondenţa, anunţuri	200	38	238
3.6.3	Comisia de evaluare	2,000	380	2,380
3.7	***Consultanţă***	***1,269,613***	***241,227***	***1,510,840***
3.7.1	Managementul de proiect obiectivul de investiţii	1,142,652	217,104	1,359,756
3.7.2	Auditul financiar	126,961	24,123	151,084
3.8	***Asistenţă tehnică***	***1,904,420***	***361,840***	***2,266,260***
3.8.1	**Asistenţă tehnică din partea proiectantului**	**634,807**	**120,613**	**755,420**
3.8.1.1	Asistenţă pe perioada de execuţie a lucrărilor	126,961	24,123	151,084
3.8.1.2	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către ISC	507,845	96,491	604,336
3.8.2.	**Diriginţie de şantier**	**1,269,613**	**241,227**	**1,510,840**
TOTAL		***6,055,998***	***1,132,039***	***7,189,937***

In preturi la data de 01.08.2018;

1 Euro = 4.6255 RON

Intocmit,
SC EUROAMIRA SRL

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, **C.U.I.:** RO21648235
Tel./Fax: +40.332/132.180, **Web:** euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

DEVIZ FINANCIAR CAP. 4

Cheltuieli pentru investiţia de bază:

Nr. crt.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	VALOARE (fără TVA)	TVA	VALOARE (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
4.1	*Construcţii şi instalaţii*	*116,397,238*	*22,115,475*	*138,512,714*
a.	Arhitectura	35,345,758	6,715,694	42,061,452
b.	Rezistenta	43,268,083	8,220,936	51,489,019
c.	Instalatii	26,204,614	4,978,877	31,183,491
d.	Sistematizare (lucrari panza freatica, teren sport, accese teren)	11,578,783	2,199,969	13,778,752
4.2	*Montaj utilaj tehnologic*	*628,545*	**119,424**	**747,969**
4.3	*Utilaje, echip. tehn. şi funcţionale cu montaj*	*6,983,834*	**1,326,929**	**8,310,763**
4.4	**Utilaje fără montaj şi echip. de transp.**	*0*	**0**	**0**
4.5	*Dotări*	*4,073,903*	**774,042**	**4,847,945**
4.6	**Active necorporale**	*0*	**0**	**0**
	TOTAL	*128,083,521*	*24,335,869*	*152,419,391*

In preturi la data de 01.08.2018;

1 Euro = 4.6255 RON

Intocmit,
SC EUROAMIRA SRL

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel./Fax: +40.332/132.180, Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

DEVIZ FINANCIAR CAP. 5

Alte cheltuieli:

Nr. crt.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	VALOARE (fără TVA)	TVA	VALOARE (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
5.1	***Organizare de şantier***	***175,000***	***33,250***	***208,250***
5.1.1	Lucrări de construcţii si instalatii aferente organizarii de santier.	126,000	23,940	149,940
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării şantierului	49,000	9,310	58,310
5.2	***Comisioane, cote, taxe, costul creditului***	***2,396,575***	***455,349***	***2,396,575***
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	1,000,000	0	1,000,000
5.2.2	Cota aferenta Inspecţiei de Stat in Constructii pentru controlul calităţii lucrărilor (0,5%)	634,807	0	634,807
5.2.3	Cota aferenta Inspecţiei de Stat in Constructii pentru statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0,1%)	126,961	0	126,961
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor (0,5%)	634,807	0	634,807
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0	0	0
5.3	***Cheltuieli diverse şi neprevăzute***	***28,484,578***	***5,412,070***	***33,896,647***
5.4	***Cheltuieli pentru informare si publicitate***	***15,000***	***2,850***	***17,850***
	TOTAL	***31,071,153***	***5,903,519***	***36,519,322***

In preturi la data de 01.08.2018;

1 Euro = 4.6255 RON

Intocmit,
SC EUROAMIRA SRL

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, **C.U.I.:** RO21648235
Tel./Fax: +40.332/132.180, **Web:** euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iași
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iași

DEVIZ FINANCIAR CAP. 6

Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare beneficiar

Nr. crt.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	VALOARE (fără TVA)		VALOARE (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
6.1	Pregatirea personalului pentru exploatare	28500	5415	33915
6.2	Probe tehnologice si teste	19000	3610	22610
	TOTAL	***47500***	***9025***	***56525***

In preturi la data de 01.08.2018;

1 Euro = 4.6255 RON

Intocmit,
SC EUROAMIRA SRL

ANEXA NR. 3

VARIANTA ALTERNATIVA – relocarea stadionului pe un nou amplasament.

Analizand cele doua solutii propuse in DALI si luand in considerare cerintele Beneficiarului, respectiv cerintele UEFA de omologare, in vederea obtinerii rezultatului scontat intr-un timp cat mai scurt si un buget cat mai mic propunem cea de-a treia varianata fezabila – *relocarea stadionului pe un nou amplasament.*

Propunerea variantei alternative a avut ca punct de plecare urmatoarele argumente:

- **Timp mai scurt de executie**, dat fiind faptul ca nu suntem conditionati de monitorizarea panzei freatice timp de 12 luni, conform recomandarilor din studiul geotehnic;
- **Topografia, geologia si restrictiile de amenajare teritoriala**

  Prin amplasarea unui stadion intr-o locatie noua se poate alege un sit in care topografia sa nu determine volumetria si functionalul constructiei (ex: zone fara diferente de nivel), structura solului sa asigure stabilitatea propunerii (ex: panza freatica inalta), iar restrictiile de amenajare teritoriala sa nu constranga proiectarea obiectivului;
- Un amplasament potrivit pentru acesta invetitie trebuie sa fie situata intr-o **zona semiurbana sau extravilana;**

  O locaţie semiurbană oferă avantajul unor costuri mai mici ale terenurilor, dispunând, în acelaşi timp, de un acces bun sau cel puţin rezonabil la reţeaua de transport în comun. Datorită costurilor mai reduse ale terenurilor este posibilă achiziţionarea unei locaţii mai mari, ceea ce oferă posibilitatea includerii unor facilităţi precum spaţii de parcare proprii.

  Faptul că stadionul este amplasat într-o zonă cu o densitate mai mică a populaţiei va reduce, de asemenea, impactul evident pe care îl are o construcţie nouă în zona respectivă, ceea ce va limita riscul posibil de conflicte cu

comunitatea locală. Per total, există multe argumente evidente în favoarea alegerii unei locaţii semiurbane; cu toate acestea, tipul optim de amplasare pentru fiecare proiect trebuie evaluat cu atenţie de la caz la caz.

Opţiunea locaţiei extravilane poate fi în multe cazuri atrăgătoare, preţurile terenurilor fiind în general mult mai mici decât cele pentru locaţii urbane. Cel mai evident dezavantaj este probabil reprezentat de legăturile reduse cu reţeaua de transport în comun, ceea ce se va reflecta în mod negativ asupra accesibilităţii locaţiei. Dacă este aleasă varianta locaţiei extravilane, ar trebui identificată o locaţie în apropiere de hoteluri, spitale, gări şi chiar de un aeroport local.

- **Integrarea în comunitatea locală**

Încă de la începutul proiectului trebuie dezvoltate relaţii bune cu autorităţile locale, principalii furnizori de servicii, precum poliţia şi pompierii şi reprezentanţi ai comunităţii. Comunitatea locală trebuie asigurată că nu vor exista probleme în legătură cu chestiuni sensibile precum poluarea fonică, impactul mulţimilor mari de persoane în zilele de meci şi siguranţa publică. Locuitorii din zonă trebuie să fie informaţi că activităţile de control vor fi desfăşurate de manieră eficientă, dar discretă.

Este important ca locuitorii şi firmele locale să fie pe deplin conştienţi de beneficiile aduse de noul stadion comunităţii locale şi că preocupările pe care le au în legătură cu posibilele probleme care pot apărea în zilele de meci sunt tratate corespunzător. Gestiunea atentă şi eficientă a acestor chestiuni poate diminua eventualele aspecte negative. Comunicarea regulată cu reprezentanţii comunităţii reprezintă o parte fundamentală a acestui proces, scopul ultim fiind de a-i face să înţeleagă că un stadion bine proiectat poate fi o sursă de mândrie locală.

- **Instalaţia de nocturnă şi de iluminat**

Iluminarea stadionului poate avea, de asemenea, un impact nedorit asupra zonei imediat învecinate. Pe lângă instalaţia de nocturnă, multe stadioane moderne sunt echipate cu sisteme de iluminat care iluminează întreaga structură a stadionului în serile în care se desfăşoară meciuri. Aceste sisteme de iluminat

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel./Fax: +40.332/132.180, Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

au un impact major asupra zonei ce înconjoară stadionul. Trebuie stabilit un plan pentru evenimente neprevăzute în vederea limitării „contaminării vizuale" şi a minimizării disconfortului produs comunităţii locale.

- **Facilităţile de parcare a maşinilor şi a autocarelor**

Definirea cerinţelor corecte de spaţii de parcare reprezintă un aspect esenţial al proiectării oricărui stadion. În funcţie de aceasta, este posibil fie să se mărească dimensiunea necesară a locaţiei, fie să apară nevoia de spaţii de parcare subterane. Trebuie să existe suficiente spaţii de parcare atât pentru maşini, cât şi pentru autocare, fie în cadrul complexului stadionului, fie în imediata apropiere a acestuia. Trebuie să se dezvolte şi coordoneze o strategie privind locurile de parcare împreună cu poliţia locală, pentru a găsi o soluţie fezabilă şi a minimiza disconfortul provocat comunităţii locale.

Trebuie să existe zone de parcare separate, cu acces limitat, **în interiorul complexului stadionului**, la dispoziţia următoarelor grupuri de utilizatori: VIP-uri, oficiali locali, jucători, reprezentanţi mass-media, servicii de catering, servicii de urgenţă (ambulanţe, maşini ale pompierilor şi ale poliţiei) şi personalul stadionului. În plus, pentru toate aceste grupuri trebuie să existe puncte de oprire a autovehiculelor, specifice sau comune, cu acces direct la stadion. Pentru fiecare grup, este, de asemenea, esenţială includerea de spaţii de parcare şi puncte de oprire a maşinilor corespunzătoare pentru persoane cu dizabilităţi, acestea trebuind să fie situate în apropiere de punctele de acces în stadion şi de căile principale de circulaţie.

- **Problemele de securitate şi siguranţă**

În mare parte din cauza mai multor dezastre petrecute pe stadioane în anii '80, siguranţa spectatorilor în timpul meciurilor de fotbal a devenit un aspect foarte important în proiectarea stadioanelor. Un stadion de fotbal reprezintă o structură extrem de complexă având în vedere varietatea diverselor operaţiuni şi activităţi care au loc concomitent. Amplasamentul, configuraţia şi contextul urban al stadionului vor avea o influenţă majoră asupra modului în care aceste operaţiuni vor fi tratate de autorităţile locale competente şi serviciile de urgenţă.

Este esenţial să fie recunoscută încă de la început nevoia implementării de soluţii de siguranţă şi Securitate bine coordonate şi integrate. Toate serviciile susmenţionate trebuie să fie implicate în planificarea generală a unui stadion nou, astfel încât toate măsurile structurale relevante să fie identificate şi implementate cu mult în avans.

- **Capacitatea stadionului**

UEFA şi FIFA fixează cerinţe clare privind capacitatea stadioanelor pentru fiecare din competiţiile pe care le organizează. Prin urmare, dacă există intenţia ca stadionul să găzduiască în viitor meciuri internaţionale va trebui ca respectivele cerinţe specifice fiecărei competiţii să fie luate în considerare în procesul de planificare, având în vedere că pot avea o influenţă semnificativă asupra designului şi capacităţii structurii stadionului.

- **Coridoarele şi intrările în tribune**

Intrările în tribune şi coridoarele trebuie proiectate pentru a permite un flux optim de persoane în condiţii normale, dar, de asemenea, pentru a face faţă unor fluxuri crescute în situaţii de urgenţă, în cazul în care stadionul trebuie evacuat.

Stabilirea dimensiunilor corecte pentru aceste zone este esenţială pentru îndeplinirea cerinţelor de siguranţă ale stadionului, astfel că trebuie calculate cu atenţie în funcţie de reglementările şi standardele locale corespunzătoare.

- **Zonele din apropierea terenului de joc**

Jucătorii şi oficialii de meci vor avea acces la terenul de joc printr-un tunel situat între cele două vestiare. **Tunelul trebuie să fie suficient de larg pentru a permite trecerea ambelor echipe una lângă cealaltă,** în condiţii de confort şi siguranţă.

Parametri tehnici

Noul amplasament ar trebuie sa asigure o Ac = 22.000 mp si sa poata fi racordat la urmatoarele utilitati: apa, canal si electricitate.

Intocmit,
SC EUROAMIRA SRL

EUROAMIRA
Noi te indrumam spre succes!
S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

LISTA DOTARI

Zona suprafetelor de joc	Nr. Bc.
Poarta metalica	5
Plasa porti	10
Stalp metalic de sutinere pentru plase H 7.3m	16
Catarg pentru steaguri	5
Fanion	5
Banca de rezerve 14 locuri cu fotolii	2
Banca pentru arbitri 3 locuri	1
Banca pentru supervizor oficial	1
Ambulanta electrica	1
Targa medicala	3
Masina tuns gazon cu remorca si perie	1
Panou de afisaj publicitar	20
Masina de liniat terenul de fotbal	1
Minge de fotbal	15
Tabela electronica schimbari jucatori	2
Tabela golaveraj	1

Zona gradenelor si lojelor	Nr. Bc.
Scaun cu spatar fix	17000
Fotoliu VIP / supervizor	120

Zona de acces	Nr. Bc.
Turnichet vertical de acces cu sistem de control	28
Detector de metale pietonal tip poarta	28
Sistem ticketing	30

Zona vestiarelor pentru sportivi si arbitri	Nr. Bc.
Banca 13 de locuri	4
Masa de masaj	2
Tabla tactica	2
Cuier	4
Dulap	4
Pat de odihna	2
Noptiera	2

Zona de birouri	Nr. Bc.
Birou	56
Scaun cu spatar	102
Sistem PC	56
Masa pt. sala de conferinta	2
Frigider	2
Cafetiera	2
Masa	2

Fotoliu	5

Zona presei si conferintelor	Nr. Bc.
Scaun cu pupitru	72
Scaun cu spatar	145
Fotoliu	51
Birouri de lucru	72
Masuta de cafea	2
Pupitru pentru conferinte	1
Birou pentru comentatori	27
Microfon	28

Zona de fitness si recuperare	Nr. Bc.
Pat masaj	4
Banda de alergare	5
Bicicleta fitness	10
Aparate fitness	3
Sauna complet echipata	1

Zone medicale, control doping si prim-ajutor	Nr. Bc.
Pat medical	2
Birou	2
Scaun cu spatar	6
Scaun medical fara spatar	2
Cabinet medical	5
Canapea	5

Zone pt. personalul de interventii si situatii de urgenta	Nr. Bc.
Banca	8
Dulap	5
Masa	3
Extinctor	270
Pichet PSI	8

Zona de expozitie	Nr. Bc.
Panou de expozitie	10
Proiector	3

Zone bar si recreere	Nr. Bc.
Bar	3
Fotoliu	36
Scaun bar	23
Masa	10
Cafetiera	3
Frigider	6

S.C. EUROAMIRA S.R.L. – DIVIZIA PROIECTARE
Sediu: Iasi, Calea Chisinaului, Nr. 17, Corp C1, Et. 2, Cam. 207
Nr. Reg. Com. Iasi: J22/1305/2007, C.U.I.: RO21648235
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048,Web: euroamira.ro
E-mail: office@euroamira.ro, euroamira@gmail.com
Cont: RO80TREZ4065069XXX013655 Trezoreria Mun. Iaşi
RO64BTRLRONCRT0310017101 Banca Transilvania Iaşi

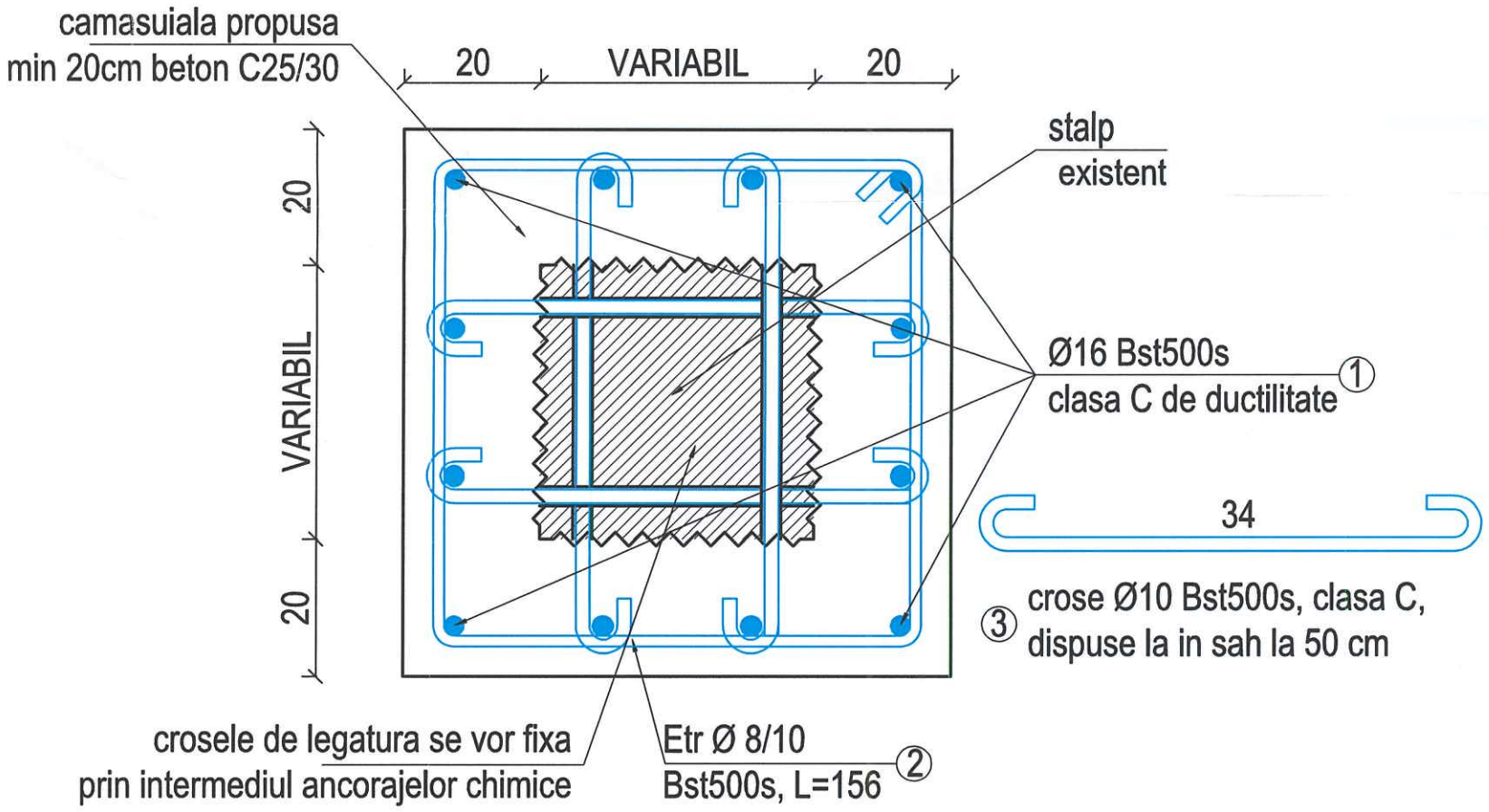
Accese si TV	Nr. Bc.
Platforma liftata pt. pers. cu dizabilitati	6
Platforma camera TV	4
Protectie camere TV	8
Bariera auto	6
Lift	3

LISTA ECHIPAMENTE

Utilaje si echipamete	Nr. Bc
Generator diesel automatizat 3750kVA 50Hz, cu disjunctor AAR si carcasa	1
Post trafo	1
Pompa de apa	9
Centrala tratare a aerului	4
Sistem BMS	1
Sistem VRF	4
Sistem recuperator de caldura	4
Sistem nocturna LED	4
Server complet echipat	2
Sistem PDA	1
Centrala detectie incendiu	4
Centrala efractie	4
Sistem detectie incendiu	4
Sistem detectie efractie	4
Sistem supraveghere video	2
Sistem telefonie cu centrala IP	1
Sistem sonorizare exterioara	1
Sistem sonorizare interioara	1
Pompe aromaterapie	1
Pompa pentru filtrarea si recircularea apei	1
Sistem automatizat de tratare a apei	1
Sistem de reincalzire a apei	1
Panou de control bazin recuperare	1
Sistem IPTV	1
Sistem wireless trafic date	4
Sistem de alarmare optica si acustica de interior	4
Sistem de alarmare optica si acustica de exterior	4
Sistem de irigare	2

Intocmit,
SC EUROAMIRA SRL

SOCIETATEA C.U.I. 21646235 EUROAMIRA SRL J22/1305/2007



MATERIALE:
BETON:
C25/30-XC4+XF1;D12/30;A/C=0.50;300kg/mc;CEM I;42.5RI;
fisuri=0.30;0..16,Cl0.1%,G150,P4;S4,T4/5;
ACOPERIRE NOMINALA CU BETON - 3,0 cm
ARMATURA: Bst500s - CLASA C DE DUCTILITATE

227

NOTĂ

1. Orice modificare a prevederilor prezentei planşe se face numai cu acordul scris al proiectantului;
2. Orice neconcordanţă între prevederile prezentei planşe şi situaţia din amplasament se va aduce imediat la cunoştinţa proiectantului.

verificator/expert	nume	semnatura	cerinta	referat / expertiza nr. / data

PROIECTANT GENERAL: EUROAMIRA *Noi te indrumam spre succes!*
Iaşi, Calea Chisinaului, nr. 17, corp C1, et. 2, cam.207, judeţul Iaşi
J22/1305/2007, C.U.I.: RO 21648235,
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048

BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU

Proiect nr. 010/2018

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA
SEF PROIECT	ARH. MIHAELA POPINIUC	
PROIECTAT	ING. CATALIN TROFINOV	
DESENAT	ING. CATALIN TROFINOV	

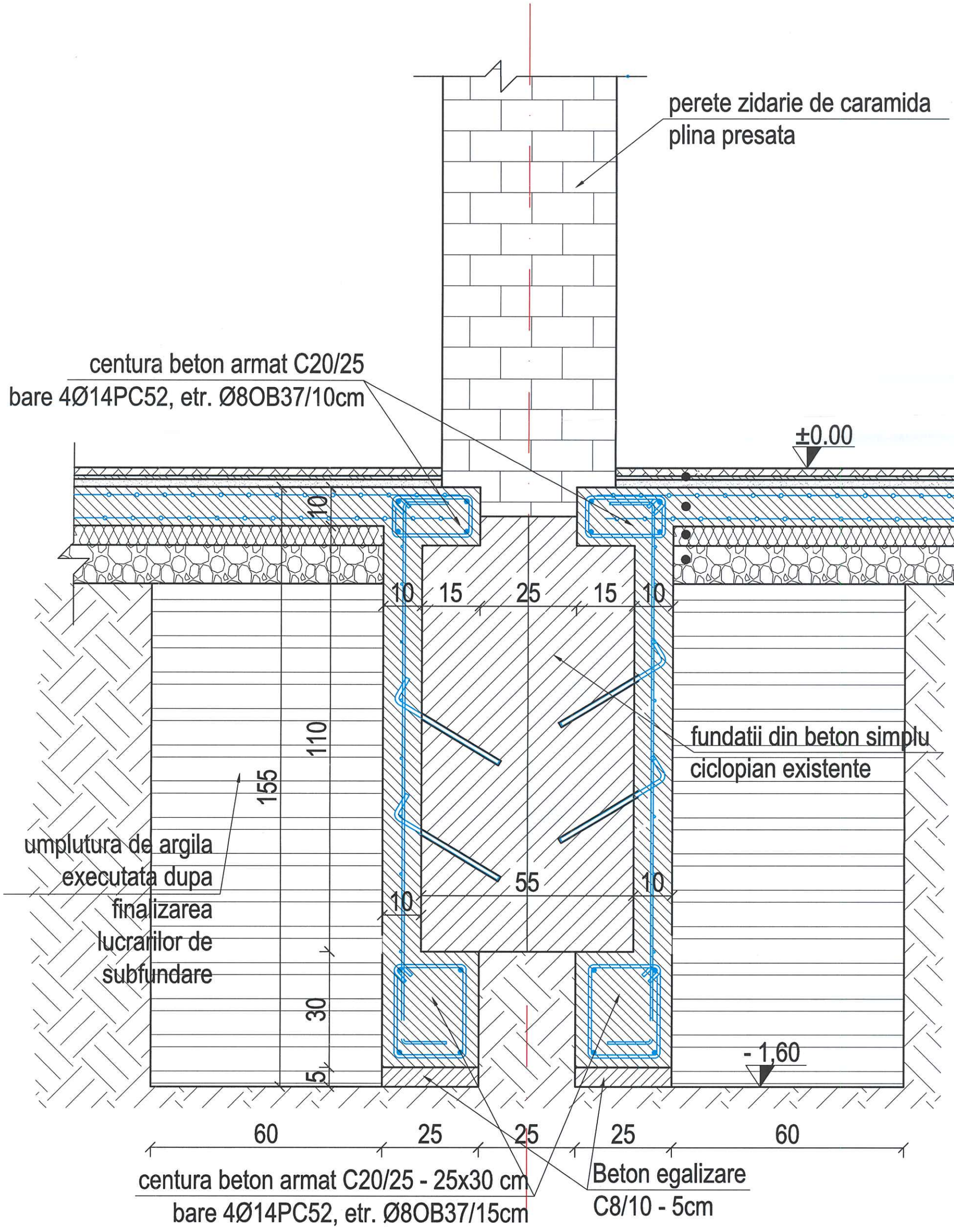
Scara: 1:10
Format: 297X420mm
Revizia:R0

DENUMIRE PROIECT:
CONSOLIDARE SI MODERNIZARE STADION MUNICIPAL BACAU
Str. Pictor Theodor Aman, Nr.94, Mun. Bacau, Judetul Bacau

FAZA: D.A.L.I
VOLUM: REZ.
PLANSA DR.2

DETALIU GENERAL CONSOLIDARE STALPI

Drepturi de autor: S.C. EUROAMIRA S.R.L. conform Lege nr. 8/1996



NOTĂ

1. Orice modificare a prevederilor prezentei planşe se face numai cu acordul scris al proiectantului;
2. Orice neconcordanţă între prevederile prezentei planşe şi situaţia din amplasament se va aduce imediat la cunoştinţa proiectantului.

verificator/expert	nume	semnatura	cerinta	referat / expertiza nr. / data

PROIECTANT GENERAL: EUROAMIRA
Noi te îndrumăm spre succes!
Iaşi, Calea Chisinaului, nr. 17, corp C1, et. 2, cam.207, judetul Iaşi
J22/1305/2007, C.U.I.: RO 21648235,
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048

BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU

Proiect nr. 010/2018

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:
SEF PROIECT	ARH. MIHAELA POPINIUC		1:10
PROIECTAT	ING. CATALIN TROFINOV		Format:
DESENAT	ING. CATALIN TROFINOV		297X420mm

DENUMIRE PROIECT:
CONSOLIDARE SI MODERNIZARE STADION MUNICIPAL BACAU
Str. Pictor Theodor Aman, Nr.94, Mun. Bacau, Judetul Bacau

FAZA: D.A.L.I

VOLUM: REZ.

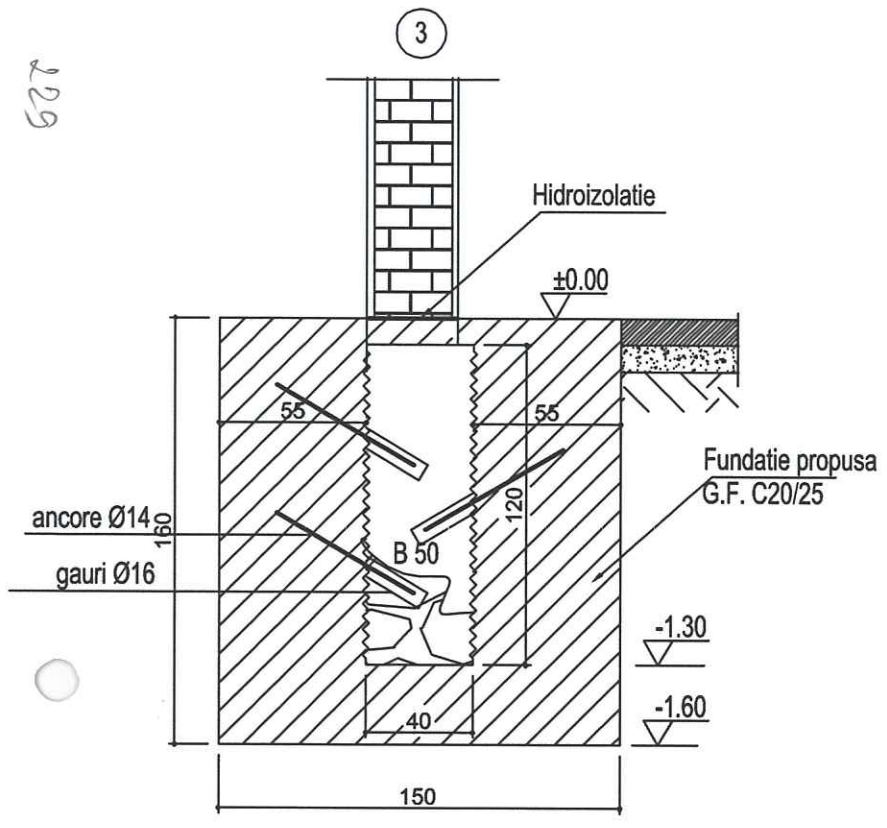
DETALIU CONSOLIDARE FUNDATII PERETI DE ZIDARIE

PLANSA DR.1

Drepturi de autor: S.C. EUROAMIRA S.R.L. conform Lege nr. 8/1996

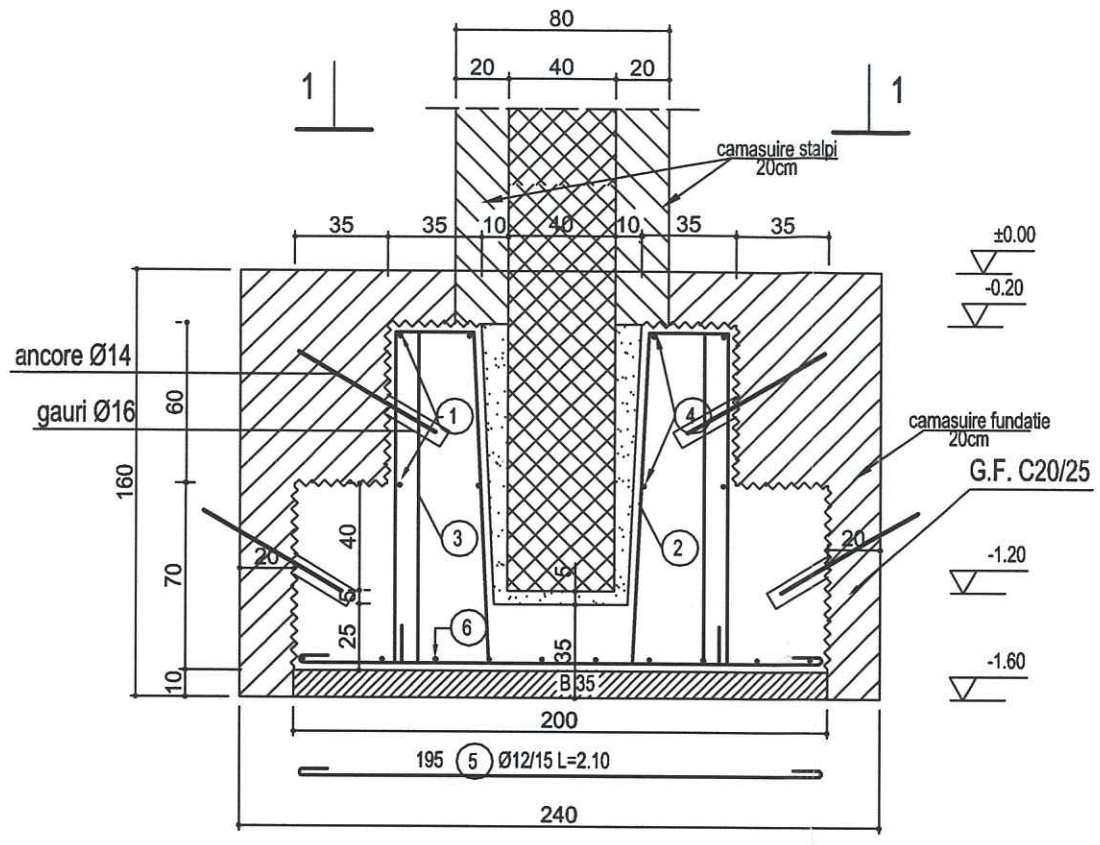
Revizia:R0

228



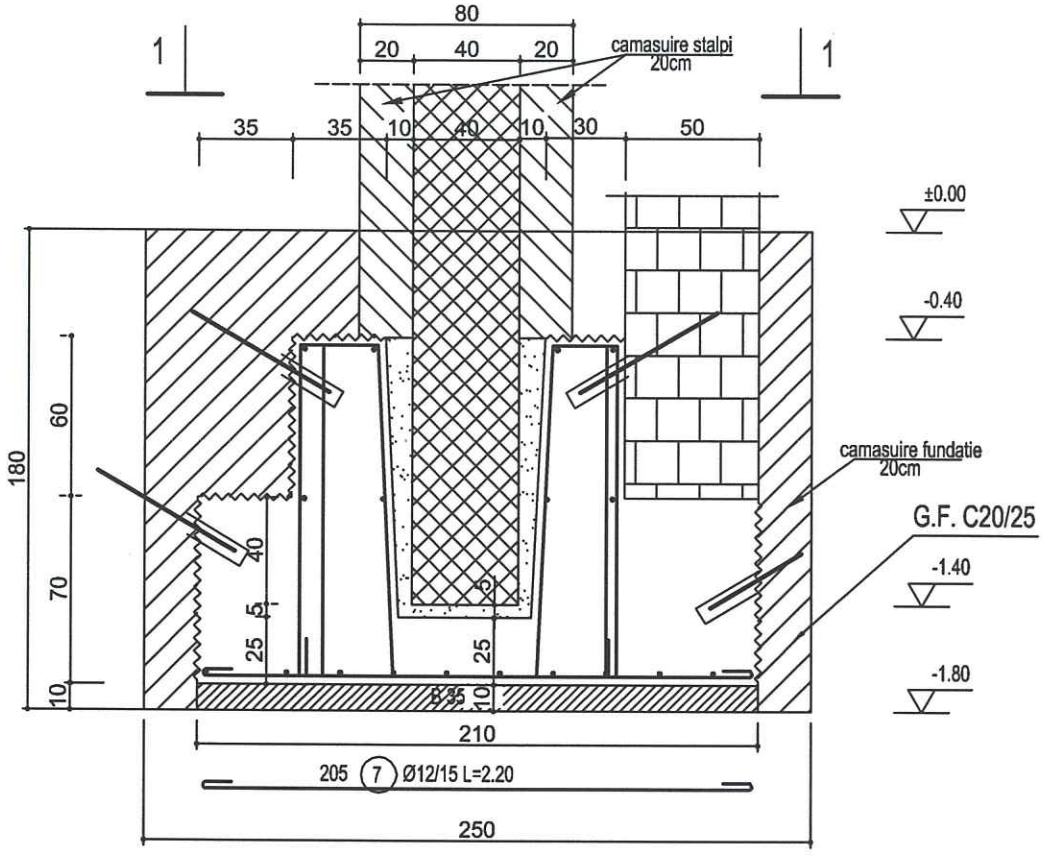
1.80x2.10

SECTIUNE B-B

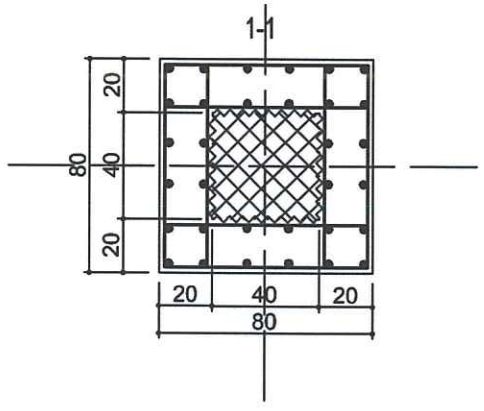


FUNDATIA F1 1.80x2.10

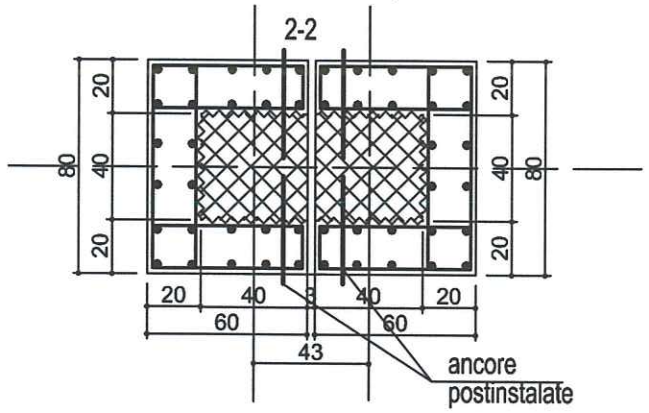
SECTIUNE B-B



Detaliu consolidare stalp curent



Detaliu consolidare stalpi de rost



MATERIALE:
Beton C25/30
Otel BST 500 S

NOTĂ

1. Orice modificare a prevederilor prezentei planşe se face numai cu acordul scris al proiectantului;
2. Orice neconcordanţă între prevederile prezentei planşe şi situaţia din amplasament se va aduce imediat la cunoştinţa proiectantului.

verificator/expert	nume	semnatura	cerinta	referat / expertiza nr. / data

PROIECTANT GENERAL: EUROAMIRA *Noi te îndrumăm spre succes!*
Iaşi, Calea Chisinaului, nr. 17, corp C1, et. 2, cam.207, judetul Iaşi
J22/1305/2007, C.U.I.: RO 21648235,
Tel.:+40.332/132.180,Fax:+40.374/090.048

BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU

Proiect nr. 10/2018

SPECIFICATIE	NUME	SEMNĂTURA	Scara:
SEF PROIECT	ARH. MIHAELA POPINIUC		1:10
RELEVAT	ING. CATALIN TROFINOV		Format:
DESENAT	ING. CATALIN TROFINOV		297X420mm

Drepturi de autor: S.C. EUROAMIRA S.R.L. conform Lege nr. 8/1996

Revizia:R0

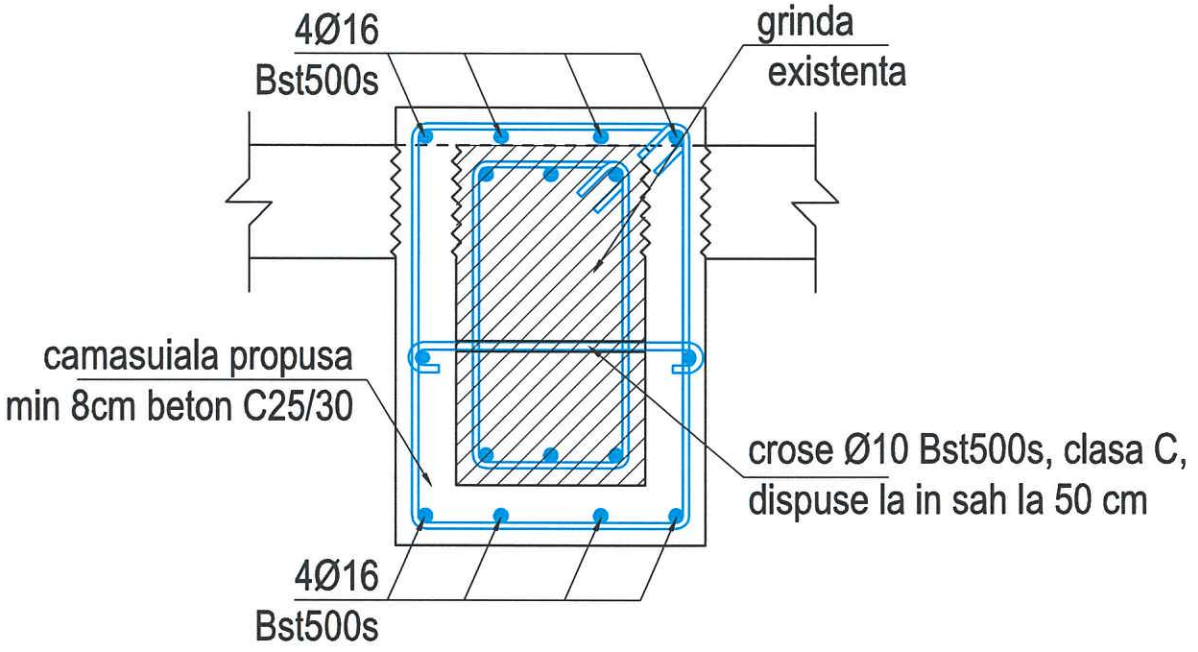
DENUMIRE PROIECT:
CONSOLIDARE SI MODERNIZARE STADION MUNICIPAL BACAU
Str. Pictor Theodor Aman, Nr.94, Mun. Bacau, Judetul Bacau

DETALII CAMASUIRE FUNDATII

FAZA: D.A.L.I.

VOLUM: REZ.

PLANSA DR.4



NOTĂ

1. Orice modificare a prevederilor prezentei planşe se face numai cu acordul scris al proiectantului;
2. Orice neconcordanţă între prevederile prezentei planşe şi situaţia din amplasament se va aduce imediat la cunoştinţa proiectantului.

verificator/expert				230
	nume	semnatura	cerinta	referat / expertiza nr. / data

PROIECTANT GENERAL:
EUROAMIRA
Noi te indrumam spre succes!

Iaşi, Calea Chisinaului, nr. 17, corp C1, et. 2, cam.207, judeţul Iaşi
J22/1305/2007, C.U.I.: RO 21648235
Tel.:+40.332/132.180,**Fax:**+40.374/090.048

BENEFICIAR:
MUNICIPIUL BACAU

Proiect nr. 010/2018

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:10
SEF PROIECT	ARH. MIHAELA POPINIUC		
PROIECTAT	ING. CATALIN TROFINOV		Format: 210X297mm
DESENAT	ING. CATALIN TROFINOV		
Drepturi de autor: S.C. EUROAMIRA S.R.L. conform Lege nr. 8/1996			Revizia:R0

DENUMIRE PROIECT:
CONSOLIDARE SI MODERNIZARE STADION MUNICIPAL BACAU
Str. Pictor Theodor Aman, Nr.94, Mun. Bacau, Judetul Bacau

DETALIU GENERAL CONSOLIDARE GRINZI

FAZA: D.A.L.I
VOLUM: REZ.
PLANSA DR.3