HOTĂRÂREA NR. 402 DIN 28.09.2023
privind aprobarea documentației tehnico-economice si a indicatorilor tehnico - economici faza DALI la obiectivul de investiții "Reabilitare Baza Sportiva Lucrețiu Avram"

Consiliul Local al Municipiului Bacău întrunit în ședință ordinară la data de 28.09.2023 potrivit art. 133 alin. (1) din Ordonanța de Urgență nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

Având în vedere:

-Referatul nr. 180860/20.09.2023 înaintat de către Managerul de proiect "Reabilitare Baza Sportiva Lucrețiu Avram" prin care propune aprobarea documentaţiei tehnico-economice si a indicatorilor tehnico-economici faza DALI la obiectivul de investiţii Elaborare documentaţii tehnico-economice (expertiza tehnica, audit energetic, DALI, doc. avize, acorduri), studiu topo, studiu geo, pentru obiectivul de investiţii "Reabilitare Baza Sportiva Lucretiu Avram";

-Expunerea de motive a Primarului Municipiului Bacau înregistrată cu nr.l82710/26.09.2023;

-Raportul Direcţiei Juridice înregistrat cu nr.182711/1/26.09.2023;

-Raportul comun al Direcţiei Tehnice şi al Direcţiei Economice înregistrat cu nr.182711/2/ 26.09.2023;

-Avizele comisiilor de specialitate din cadrul Consiliului Local al Municipiului Bacău, întocmite în vederea avizării proiectului de hotărâre: nr. 413/27.09.2023 al Comisiei de specialitate nr. 1, nr. 418/27.09.2023 al Comisiei de specialitate nr. 2 şi nr. 497/27.09.2023 al Comisiei de specialitate nr. 5;

-Prevederile Legii nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările si completările ulterioare;

-Prevederile art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanţele publice locale, cu modificările şi completările ulterioare;

-Prevederile art. 5 alin. (1) lit. b), alin. (ii) şi alin. (3), ale art.7 alin. (2) şi ale art. 9 alin. (l) din H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare si conţinutul - cadru al documentaţiilor tehnico - economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice, cu modificările si completările ulterioare;

-Prevederile art.140 alin. (1) şi alin. (3), ale art. 196 alin. (1) lit. a), ale art. 197 alin. (1) şi ale art. 243 alin. (1) lit. a) şi lit. b) din Ordonanţa de Urgenţă nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările şi completările ulterioare;

În temeiul art. 129 alin. (2) lit. b) alin. (4) lit. d) şi lit. e) şi art. 139 alin. (3) lit. a) şi alin. (5) din O.U.G. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările şi completările ulterioare,

H O T Ă R Ă Ş T E:

Art.l. - Se aprobă documentaţia tehnico-economică - faza DALI pentru obiectivul de investiţii "Reabilitare Baza Sportiva Lucretiu Avram", conform Anexei nr. 1, parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. - Se aprobă indicatorii tehnico-economici, faza DALI la obiectivul de investiţii "Reabilitare Baza Sportiva Lucretiu Avram", conform Anexei nr. 2, parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.3. - Primarul Municipiului Bacău va aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri prin Direcţia Patrimoniu - Serviciul Administrare Spatii de Agrement si Grădini Publice, Baze Sportive.

Art.4. - Prezenta hotărâre se comunică Primarului Municipiului Bacău, Direcţiei Patrimoniu - Serviciul Administrare Spatii de Agrement si Grădini Publice, Baze Sportive şi SC RUGBY CONSTRUCT SRL.

Art.5. - Prin grija Secretarului General al Municipiului Bacău prezenta hotărâre se comunică în termen legal Instituţiei Prefectului - Judeţul Bacău pentru verificarea legalităţii.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
MIHAI-CATALIN MUNTEANU

CONTRASEMNEAZĂ PENTRU LEGALITATE
SECRETARUL GENERAL AL MUN. BACĂU
NICOLAE – OVIDIU POPOVICI

N.O.P.,B.A./O.R.A./EX.1/DS.I-A-1

ROMANIA
JUDETUL BACAU
CONSILIUL LOCAL BACAU

ANEXA NR. 2 LA HOTĂRÂREA NR. 402 DIN 28.09.2023

Caracteristicile principale si indicatorii tehnico- economici prevazuti in documentatia tehnico-economica a obiectivului de investitii:

"Reabilitare Baza Sportiva Lucretiu Avram "

BENEFICIAR: Municipiul Bacau

PROIECTANT: SC RUGBY CONSTRUCT SRL

AMPLASAMENT: Municipiul Bacau, judetul Bacau

INDICATORI TEHNICO- ECONOMICI:

Valoare totală a investitiei :	**11.179.781,15 lei inclusiv TVA**
Din care : C+M:	**8.420.797,00 lei inclusiv TVA,**

Durata de executie a obiectivului de investitii: 24 Luni.

ROMANIA
JUDEȚUL BACĂU MUNICIPIUL BACĂU
CONSILIUL LOCAL

PRESEDINTE DE SEDINTA
MIHAI-CĂTĂLIN MUNTEANU

CONTRASEMNEAZA PENTRU LEGALITATE
SECRETARUL GENERAL AL MUN. BACAU
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI

DIRECTOR EXECUTIV,
BARDASU CRISTINA

DIRECTOR ADJUNCT,
DUMBRAVA CRISTINEL COSTEL

ROMANIA
JUDETUL BACAU
CONSILIUL LOCAL BACAU

ANEXA NR. 1 COMUNA LA HOTĂRÂREA NR. 402 DIN 28.09.2023
ȘI LA PROIECTUL DE HYOTĂRÂRE NR. 182709/26.09.2023

Documentație tehnico-economică DALI pentru obiectivul de investitii
"Reabilitare Baza Sportiva Lucretiu Avram"

DIRECTOR EXECUTIV,
BARDASU CRISTINA

DIRECTOR ADJUNCT,
DUMBRAVA CRISTINEL COSTEL

PRESEDINTE DE SEDINTA
MIHAI-CĂTĂLIN MUNTEANU

CONTRASEMNEAZA PENTRU LEGALITATE
SECRETARUL GENERAL AL MUN. BACAU
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI

REABILITARE BAZA SPORTIVA "LUCRETIU AVRAM"

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII
(D.A.L.I.)

2023

RUGBY CONSTRUCT S.R.L.

5

FOAIE DE CAPAT

Titlul documentației :

REABILITARE BAZA SPORTIVA „LUCRETIU AVRAM”

Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU

Proiectant: RUGBY CONSTRUCT S.R.L. Nr. Reg. Com. J40/6965/27.04.2006, C.U.I. : 18620242, Atribut fiscal RO

Bucuresti, Str. Boisoara, nr. 5, etaj 1, Judetul Ilfov, cod postal 060226, tel. 031 4211 263/ 031 4211 263

Nr. proiectului / contractului: Proiect nr.175 – Contract nr. 191472/994 din 19.10.2022

Faza de proiectare: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (D.A.L.I)

Data elaborarii documentației: 2023



6

A. PAGINA DE SEMNĂTURI

- **Titlul documentaţiei :** DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (D.A.L.I) pentru obiectivul de investitii : **REABILITARE BAZA SPORTIVA „LUCRETIU AVRAM"**
- **Beneficiar:** MUNICIPIUL BACAU
- **Data elaborării documentaţiei:** Proiect nr.175 – Contract nr. 191472/994 din 19.10.2022
- **Proiectant:** S.C. RUGBY CONSTRUCT S.R.L. ; Nr. Reg. Com. J40/6965/27.04.2006, C.U.I.: 18620242, Atribut fiscal RO ; Adresa: Str. Boişoara, nr. 5, etaj 1, Sector 6, Bucureşti; Tel/Fax : 0311065905 ; Administrator: Iulian Cătălin SUDITU.
- **Colectiv de elaborare:**

ORDINUL ARHITECŢILOR DIN ROMÂNIA 00078 Cornelia POPESCU Arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA COMERCIALA RUGBY CONSTRUCT S.R.L. BUCUREŞTI - ROMÂNIA

Şef de proiect:	Arh. Cornelia POPESCU

Personal principal:

Specializare	**Nume**	**Semnătură**
Arhitectură	Arh. Cornelia POPESCU	
Arhitectură	Arh. Diana MARIN	
Rezistenţă	Ing. Alexandru BUDEANU	
Rezistenţă	Ing. Eduard ZAHAROV	
Drumuri	Ing. Eduard ZAHAROV	
Instalaţii electrice, curenţi slabi	Ing. Cosmin GROZDEA	
Instalaţii sanitare şi HVAC	Ing. Gabriel SIMA	
Instalaţii HVAC	Ing. Florin VIERU	
Instalaţii sanitare	Ing. Victor MĂRGĂRIT	

Personal secundar:

Specializare	**Nume**	**Semnătură**
Economic	Ec. Constanţa SUDITU	
Desenat	Arh. Diana MARIN	

Studii şi expertize:

Studiu geotehnic	Dr.ing Mihai Alexandru SAMOILA
Studiu topografic	Ing. Georgian FLORESCU
Expertiza tehnica	Ing. Dinu CIOBOTARU

CIOBOTARU P. DINU ROMÂNIA MLPAT NR. 04563 A1 INGINER EXPERT TEHNIC

B. BORDEROU

- **PIESE SCRISE**

1. Certificat de urbanism
2. Fişa de proiect
3. Conţinut D.A.L.I.
4. Fise tehnice dotari
5. Deviz general
6. Ridicare topografică
7. Studiu geotehnic
8. Raport de expertiza tehnică

- **PIESE DESENATE**

ARHITECTURA – RELEVEU

- A00 – Plan de incadrare scara 1:2000
- A01 – Plan de situatie scara 1:1000
- A02 – Plan parter si plan invelitoare scara 1:50
- A03 – Sectiuni si fatade scara 1:50

ARHITECTURA – PROPUNERE RECOMANDATA

- A04 – Plan de incadrare scara 1:2000
- A05 – Plan de situatie scara 1:1000
- A06 – Plan parter si etaj corp principal scara 1:50
- A07 – Plan invelitoare corp principal scara 1:50
- A08 – Sectiuni corp principal scara 1:50
- A09 – Fatade corp principal scara 1:50
- A10 – Vestiare si grup sanitar 1,2 scara 1:50
- A11 – Plan marcaj teren principal scara 1:200
- A12 – Sectiune tribune teren principal scara 1:100
- A13 – Plan marcaj teren 2 antrenament scara 1:200
- A14 – Plan marcaj teren 3 antrenament scara 1:200
- A15 – Plan terenuri fotbal pante scurgere si sistem drenaj scara 1:1000
- A16 – Plan si sectiune rezervor scara 1:50
- A17 – Imprejmuire H=2m scara 1:50
- A18 – Imprejmuire H=4m scara 1:50
- A19 – Imprejmuire H=6m scara 1:50

8

- D01 – Detaliu teren sintetic si natural scara 1:25

REZISTENTA

- R01 – Planuri de cofraj si detalii de fundatii scara 1:50, 1:20

DRUMURI

- D01 – Plan de situatie scara 1:500
- D02 – Profiluri transversal tip scara 1:50, 1:20

INSTALATII

- IE00 – Instalatii electrice – plan iluminat exterior
- IE01 – Instalatii electrice – plan parter corp central
- IE02 – Instalatii electrice – plan etaj corp central
- IE03 – Instalatii electrice – plan priza de pamant
- IE04 – Instalatii electrice – plan paratrasnet
- IT01 – Instalatii HVAC – plan parter corp central
- IT02 – Instalatii HVAC – plan etaj corp central

CUPRINS

A. PIESE SCRISE 8
1. INFORMAŢII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIŢII 8
1.1. Denumirea obiectivului de investiţii 8
1.2. Ordonator principal de credite/investitor 8
1.3. Ordonator de credite (secundar/terţiar) 8
1.4. Beneficiarul investiţiei 8
1.5. Elaboratorul documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţie 8
2. SITUAŢIA EXISTENTĂ ŞI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENŢII 8
2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislaţie, acorduri relevante, structuri instituţionale şi financiare. 8
2.2. Analiza situaţiei existente şi identificarea necesităţilor şi a deficienţelor 9
2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice 10
3. DESCRIEREA CONSTRUCŢIEI EXISTENTE 10
3.1. Particularităţi ale amplasamentului: 10
3.2. Regimul juridic: 16
3.3. Caracteristici tehnice şi parametri specifici: 17
3.4. Analiza stării construcţiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice şi/sau ale auditului energetic, precum şi ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecţie de monument istoric şi al imobilelor aflate în zonele de protecţie ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenţia degradările, precum şi cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acţiuni climatice, tehnologice, tasări diferenţiate, cele rezultate din lipsa de întreţinere a construcţiei, concepţia structurală iniţială greşită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică. 19
3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural şi analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerinţelor fundamentale aplicabile, potrivit legii. 19
3.6. Actul doveditor al forţei majore, după caz. 20
4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ŞI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE 20
5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPŢIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ŞI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA 21
5.1. Soluţia tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic, cuprinzând: 58

10

5.2 Necesarul de utilităţi rezultate, inclusiv estimări privind depăşirea consumurilor iniţiale de utilităţi şi modul de asigurare a consumurilor suplimentare 87

5.3 Durata de realizare şi etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiţiei, detaliat pe etape principale 87

5.4. Costurile estimative ale investiţiei: 88

5.5. Sustenabilitatea realizării investiţiei: 90

5.6. Analiza financiară şi economică aferentă realizării lucrărilor de intervenţie: 91

6. SCENARIUL/OPŢIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă) **106**

6.1. Comparaţia scenariilor/opţiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor 106

6.2. Selectarea şi justificarea scenariului/opţiunii optim(e), recomandat(e) 112

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi investiţiei: 113

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. 116

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 117

7. URBANISM, ACORDURI ŞI AVIZE CONFORME **117**

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire 117

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară 117

7.3. Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege 118

7.4. Avize privind asigurarea utilităţilor conform certificat de urbanism 118

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 118

7.6. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, care pot condiţiona soluţiile tehnice 118

B. PIESE DESENATE 118

1. CONSTRUCŢIA EXISTENTĂ: **118**

2. SCENARIUL/OPŢIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă): **118**

DOCUMENTAŢIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENŢII
D.A.L.I.

Conf. H.G. nr.907/2016

A. PIESE SCRISE

1. INFORMAŢII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIŢII

1.1. Denumirea obiectivului de investiţii

REABILITARE BAZA SPORTIVA „LUCRETIU AVRAM"

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

UAT MUNICIPIULUI BACĂU

1.3. Ordonator de credite (secundar/terţiar)

-

1.4. Beneficiarul investiţiei

UAT MUNICIPIULUI BACĂU

1.5. Elaboratorul documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţie

RUGBY CONSTRUCT S.R.L

Nr. Reg. Com. J40/6965/27.04.2006, C.U.I. : 18620242, Atribut fiscal RO

Bucuresti , Str. Boisoara, nr. 5, etaj 1, cod postal 060226, tel. 031 4211 263/ 031 4211 263

2. SITUAŢIA EXISTENTĂ ŞI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENŢII

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislaţie, acorduri relevante, structuri instituţionale şi 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.

Masurile propuse au scopul sa asigure un cadru coerent de dezvoltare a infrastructurii necesare pentu desfasurarea activitatilor de pregatire fizica pentru copiii si cetatenii care locuiesc in municipiul Bacau, atat in cadru organizat, cat si la nivel personal. Se urmareste stimularea petrecerii a cat mai mult timp in aer liber si promovarea miscarii si sportului in randul tuturor categoriilor de copii.

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 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.

Reabilitarea şi modernizarea bazei sportiva va conduce la revigorarea societăţilor comerciale având ca principal obiect de activitate proiectarea obiectivelor de investiţii şi execuţia de lucrări de construcţii.

Prin investiţia de faţă se vine în întâmpinarea nevoii sociale identificate la nivel naţional : de creare a unei infrastructuri care să dezvolte sportul de masă şi să satisfacă cerinţele de pregătire sportivă şi de organizare a evenimentelor din acest sector.

2.2. Analiza situaţiei existente şi identificarea necesităţilor şi a deficienţelor

Necesitatea investitiei rezulta din lipsa acuta a spatiilor si infrastructurii adecvate pentru desfasurarea activitatilor sportive de catre cetatenii Municipiului Bacau atat in cadru organizat cat si individual.

Principalele obiective preconizate a fi atinse în urma realizării investiţiei constau în punerea în valoare a bazei sportive, reabilitarea şi modernizarea acesteia astfel încât să se atingă standardele minimale privitoare la desfăşurarea organizată a competiţiilor fotbalistice de la nivel de copii si juniori.

În prezent, în incinta bazei sportive se află un teren, suprafaţă de joc cu două tribune amenajate. Situatia existenta:

Teren de fotbal principal:

- Suprafaţă înierbată
- Suprafaţa de joc se prezintă într-o stare avansată de degradare, cu denivelări majore, lipsă sistem de irigare, lipsă sistem de drenare a apelor pluviale
- 2 porţi de fotbal 7,32x2.44/2m fixe, având în spate un sistem cu gard de protecţie.

Doua terenui de fotbal secundare:

- Suprafaţă înierbată
- Suprafaţa de joc se prezintă într-o stare avansată de degradare, cu denivelări majore, lipsă sistem de irigare, lipsă sistem de drenare a apelor pluviale
- 2 porţi de fotbal 7,32x2.44/2m fixe, având în spate un sistem cu gard de protecţie.

Teren multisport:

- Dimensiuni 21*13m
- Îngrădit perimetral de gard metalic, înalt de 4 metri
- Suprafaţă de gazon sintetic
- Porţi de joc 3*2 m
- Suprafaţa de joc se prezintă într-o stare avansată de degradare

Cladire vestiare :

- SC=SCD=157mp
- Se afla intr-o stare avansata de degradare

Centrala termica:

- SC=SCD=9mp

Magazie tabla :

- SC=SCD=25mp
- Se afla intr-o stare avansata de degradare

Tribune :

- Fiecare teren este prevazut cu cate o tribuna din gradene de beton. In plus, pentru terenul 1 sunt prevazute suplimentar si doua tribune metalice aflate intr-o stare avansata de degradare.
- Bancile de rezerve se afla intr-o stare avansata de degradare.
- Gardul de imprejmuire se afla intr-o stare avansata de degradare.

Pregatirea sportiva zilnica cumuleaza un numar mare de ore de antrenamente, la care se adauga competitiile desfasurate la sfarsit de saptamanta, rezultand un grad mare de ocupare al bazei sportive. Nivelul maxim de folosinta din ultimii ani, coroborat cu lipsa investitiilor, a generat usra excesiva a echipamentelor sportive si a intregii infrastructuri, de la data infiintarii si pana in prezent, in perspectiva baza sportiva nefiind executate niciun fel de lucrari de modernizare. Toate interventiile au fost punctuale, de intretinere si reparatii curente, in limita posibilitatilor.

Tinand cont de constatatile existente si de necesitatea asigurarii continuitatii activitatilor de pregatire pentru toti copiii bacauani, este oportuna modernizarea intregii baze sportive la standardele actuale impuse de legislatia in vigoare.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice

Pentru desfasurarea activitatilor fizice si recreative ale copiilor se propuse reabilitarea celor patru terenuri existente, aflate in interiorul spatiului propus pentru studiu, prin scoaterea din uz a echipamentelor existente, care sunt neconforme cu cerintele esentiale de securitate si reglementare actuale si inlocuirea lor cu echipamente conforme.

Obiectivele pe care proiectul își propune să le atingă constau în construirea de noi dotări care să deservească populația municipiului Bacău.

3. DESCRIEREA CONSTRUCŢIEI EXISTENTE

3.1. Particularităţi ale amplasamentului:

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

Imobilul se afla in intravilanul orasului Bacau, Jud. Bacau pe strada Banu Maracine, nr. 2, iar pe latura estica se invecineaza cu Raul Bistrita.

Imobilul in suprafata de 25610 m² constand in teren aparţine DOMENIULUI PUBLIC AL MUNICIPIULUI BACAU.

Este indentificat prin numarul de cadastru 84473, avand folosinta de curti-constructii.

Conform certificatului de urbanism nr 127 din 24.02.2022 si a PUG/2012 al orasului Bacau, terenul este incadrat in UTR9 – zona de spatii plantate, agement si sport.

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

Accesul carosabil pe teren se face pe latura de vest – str. Banu Maracine. Accesul pietonal pe teren se face pe latura de vest – str. Banu Maracine si pe latura de est – Promenada Bistritei.

Terenul studiat are urmatoarele vecinatati:

- N – nr.cad. 86346;
- S – nr.cad. 68940;
- V – strada Banu Maracine;
- E – nr.cad. 86035.

c) datele seismice şi climatice;

Din punct de vedere seismic, conform SR 11100 - 1 / 93, zona studiata se situeaza in interiorului zonei de gradul 8_I, pe scara MSK, unde indicele corespunde unei perioade de revenire de 50 ani (minimum). Conform reglementarii tehnice „Cod de proiectare seismica - Partea I - Prevederi de proiectare pentru cladiri", indicativ P 100/1 — 2006, amplasamentul prezinta o valoare de vârf a acceleratiei terenului ag = 0.35 g, pentru cutremure cu intervalul mediu de recurenta IMR= 225 ani, cu 20% probabilitate de depasire in 50 ani. Perioada de control a spectrului de raspuns Tc = 0.7 sec.

Temperatura medie este de 9°C, caracteristica etajului climatic de dealuri si podisuri joase, sub 500 m.

Precipitatiile au valori in medie de 500 — 600 mm pe an.

Adâncimea maxima de inghet conform STAS 6054/77 este 0.80 — 0.90 m.

In ceea ce priveste regimul vânturilor, directiile predominante sunt influentate de orientarea culoarului Siretului, cele mai mari frecvene fiind inregistrate dinspre NV (10.8%) si SSE (10.3%). Directiile cu frecventa cea mai scazuta sunt ENE, ESE, E si SSV, ca urmare a existentei ramei inalte subcarpatice din vest si a dealurilor din partea de NV a Podisului Bârladului.

Conform Cod de proiectare — Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor, indicativ CR-1-1-3/2012, rezulta o valoare caracteristica a incarcarii din zapada pe sol sk = 2.0 — 2.5 kN/m2.

Conform Cod de proiectare — Evaluarea actiunii vântului asupra constructiilor Indicativ CR-1-1-4/2012, valoarea de referinta a presiunii dinamice a vântului este qb = 0.6 kPa având IMR = 50 ani. Conform tabel 2.1. pentru categoria de teren III, lungimea de rugozitate este z0 = 0.3 [i zmin = 5.00 m pentru zona de intravilan.

d) studii de teren:

(i) studiu geotehnic pentru soluţia de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;

Studiul geotehnic a fost intocmit in scopul stabilirii naturii terenului de fundare pentru proiectul **Reabilitarea baza sportiva "Lucretiu Avram"** din cadrul imobilului cu nr. Cad. 84473.

INCADRAREA OBIECTIVULUI IN CATEGORIA GEOTEHNICA

In baza elementelor geotehnice expuse si a criteriilor prevazute in normativ NP 074/2014 terenul din amplasament intruneste urmatorul **punctaj preliminar:**

Terenul face parte din categoria terenurilor - bun de fundare .....2 puncte

Apa subterana – lucrari fara epuizmente .....1 punct

Clasificarea constructiilor dupa importanta; redusa ..... 2 puncte

Vecinatatile; fara risc .....1 punct

Grad seismic a_g=0.35g..... 3 puncte

Rezulta prin insumare pentru stabilirea categoriei geotehnice un total de 9 puncte.

Rezulta pentru amplasamentul studiat **CATEGORIA GEOTEHNICA 1**, si din punct de vedere al riscului geotehnic **RISC GEOTEHNIC REDUS.**

CARACTERIZARE GEOLOGICĂ SI HIDROGEOLOGICĂ GENERALĂ

Din punct de vedere hidrologic – Municipiul Bacau ocupa lunca larga, comuna, a râurilor Bistrita si Siret, precum si o parte a sistemului de terase de pe partea dreapta a culoarului.

Nivelul hidrostatic a fost intâlnit in lucrarile geotehnice executate la adancimea de 3.70 m. Apa are influenta asupra terenului de fundare dar nu are asupra infrastructurii existente sau ce urmeaza a se realiza.

CERCETAREA TERENULUI DE FUNDARE

Pentru stabilirea caracteristicilor geotehnice si a litologiei terenului de fundare in zona s-a executat o prospectiune geologo — geotehnica de mare detaliu, s-au consultat lucrarile de specialitate si documentatiile elaborate anterior in zona si s-au executat pe amplasamentul propus 1 (unu) foraj geotehnic pâna la adâncimea de 6.00 m.

Amplasarea in teren a lucrarilor geotehnice executate este conform planului de situatie, plansa 3.

Forajul geotehnic :

0.00 — 0.40 m Umplutura din pamant cu zgura, nisip si pietris ;
0.40 — 1.10 m Nisip cu pietris si bolovanis cafeniu cenusiu galbui, indesat;
1.10 — 2.50 m Pietris cu bolovanis si nisip, cafeniu cenusiu galbui, uscat;
2.50 — 3.00 m Nisip cafeniu cenusiu, cu rar pietris mic;
3.00 — 6.00 m Pietris cu bolovanis si nisip, cafeniu cenusiu, umed, saturat de la 3.70 m.

CONCLUZII ŞI RECOMANDĂRI

Din punct morfologic, terenul investigat este in cea mai mare parte plan si stabil fara potential de producere a fenomenelor de instabilitate, fara risc cu
privire la fenomenele de inundabilitate.

Din punct de vedere geologic, zona se caracterizeaza prin prezenta in suprafata a depozitelor de vârsta Holocen superior, reprezentate prin depozite de terasa si lunca a raului Bistrita, constituite din nisipuri si pietrisuri cu stratificatie incrucisata.

Nivelul hidrostatic a fost intâlnit in lucrarile geotehnice executate la adancimea de 3.70 m. Apa are influenta asupra terenului de fundare dar nu are asupra infrastructurii existente sau ce urmeaza a se realiza.

Riscul geotehnic al executiei acestei lucrari este redus.

Prezentul studiu este valabil numai pentru amplasamentul studiat, in scopul realizarii proiectului: „Reabilitarea baza sportiva "Lucretiu Avram", judetul Bacau, municipiul Bacau, str. Banu Maracine, nr. 2, NC 84473".

Folosirea lui pentru alte locatii este interzisa.

(ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;

Ridicarea topografica s-a realizat cu scopul delimitarii si determinarii amplasamentului terenului aflat in municipiul Bacau, str. Banu Maracine, nr. 2, judetul Bacau, cu suprafata totala de 25610 mp si intocmirii planului de situatie necesar proiectarii.

Terenul pe care se propune realizarea obiectivului de investiţii este amplasat în intravilanul municipiului Bacau, în zona spatii plantate, agrement si sport inclusa in UTR 9.

Pe amplasament există mai multe construcţii cu funcţiuni diferite.

Măsurătorile s-au efectuat în sistem de proiecţie stereografic 1970, iar din punct de vedere altimetric, în sistem de referinţă cote Marea Neagră:

- Realizarea reţelei de sprijin şi de ridicare, formată din două puncte de staţie în sistem de proiecţie stereografic 1970, punctele de staţie fiind indicate în documentaţia aferentă;
- Achiziţionarea punctelor de detaliu (limită parcelă, detalii edilitare, limite drum şi alei, limite garduri împrejmuitoare, construcţii) prin măsurători cu staţia totală, utilizând ca bază punctele din reţeaua de sprijin;
- Compensarea măsurătorilor (metoda măsurătorilor indirecte) privind punctele de staţie şi punctele de detaliu – rezultând coordonatele absolute ale punctelor de staţie şi a celor de ridicare;
- Calculul cotelor punctelor de detaliu în sistem de referinţă cote Marea Neagră;
- Întocmirea, desenarea şi redactarea planului de situaţie a zonei studiate scara 1:1000.

Nu este necesară efectuarea unui studiu geologic.

Nu este necesară efectuarea unui studiu de stabilitate a terenului.

Nu este necesară efectuarea unor studii hidrologice si hidrogeotehnice.

e) situaţia utilităţilor tehnico-edilitare existente;

Sursa agentului termic o constituie o centrala termica proprie pe gaz, amplasata in camera centralei.

Sursa de apa o constituie reteaua orasului.

Apele uzate menajere sunt deversate in reteaua orasului.

Sursa de energie electrica o constituie Sistemul Energetic National.

*Reţelele existente de apă, gaze naturale, canalizare si energie electrică nu sufera modificari ale bransamentului.

14

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

Analiza de risc se impune a fi realizata pentru orice proiect inca din faza de concepere a acestuia. Riscul in cadrul proiectelor reprezinta efectul asupra obiectivelor proiectului, care poate apare datorita necunoasterii ansamblului potential de evenimente existente pe toata durata de implementare a proiectului.

Proiectul propus va implementa soluţii prietenoase cu mediul înconjurător, cum sunt: utilizarea de materiale ecologice, a echipamentelor cu un consum energetic / de apă eficient, promovarea şi diseminarea unui stil de viaţă prietenos mediului înconjurător, conservarea patrimoniului natural si a celui cultural.

Componenta de mediu	Riscuri de mediu	Măsuri de diminuare
APA	- Efectele contaminării/poluării apelor cu deşeuri rezultate pe perioada execuţiei	- Îndepărtarea controlată a deşeurilor
SOLUL	- Deteriorarea structurii solului din cauza depunerilor de materiale şi a traficului de materiale de construcţii	- Protejarea ariilor unde nu se desfăşoară lucrări de construcţii; se vor evita zonele sensibile în condiţii meteo adverse, crearea de drumuri temporare pentru transport local
AER	- Praf şi vapori pe durata lucrărilor de construcţie	- controlul prafului cu apă, controlul vitezei autovehiculelor
ZGOMOT	- Poluare fonică cauzată de lucrările de construcţie şi de lucrările de întreţinere	- Planificarea lucrărilor pentru a micşora poluarea fonică; - Utilizarea metodelor şi a echipamentului de construcţie corespunzător; - Restricţionare trafic;
BIODIVERSITATEA + PEISAJUL	-Afectarea habitatelor naturale cauzate de lucrările de construcţie: praf, zgomot, deşeuri, etc.	- Planificarea lucrărilor şi respectarea tehnologiilor; - Selectarea atentă a ariilor şi a metodelor de evacuare;

MEDIUL SOCIAL	- Impactul vizual al lucrărilor în construcţie; - Zgomot, praf, deşeuri, etc., pe durata execuţiei şi întreţinerii lucrărilor; - Sănătatea populaţiei şi siguranţa pe durata execuţiei lucrărilor; - Deranjarea siturilor istorice şi culturile cunoscute şi a celor nedescoperite;	Amplasarea atentă a obiectelor. Înlocuirea arborilor distruşi, a structurilor de delimitare şi replantarea vegetaţiei în zona de lucrări; Scoaterea atentă din funcţiune a zonelor cu lucrări de evacuarea deşeurilor.

Gradul de importanţă a impactului asupra mediului se prezintă astfel:

Componenta de mediu	Pe perioada execuţiei şi în timpul exploatării	După luarea măsurilor de atenuare
APA	Pe perioada execuţiei - moderat Pe perioada exploatării – admisibil	Impact pozitiv prin realizarea sistemului de scurgere a apelor
SOLUL	- Impact moderat	Impact pozitiv
AER	- Impact nesemnificativ	Impact scăzut şi admisibil
ZGOMOT	- Impact admisibil	Impact scăzut
BIODIVERSITATEA	- Impact nesemnificativ	Impact admisibil
MEDIUL SOCIAL	- Impact admisibil şi nesemnificativ	Impact pozitiv

Etapele principale ale managementului de risc al proiectelor sunt urmatoarele:

- Planificarea - presupune abordarea si planificarea activitatilor de risc;
- Identificarea riscurilor-consta in determinarea riscurilor ce pot afecta proiectul;
- Analiza-presupune analiza calitativa a riscurilor estimand gradul de afectare al proiectului;
- Raspunsul la risc - proceduri pentru diminuarea efectelor generate de riscuri;
- Monitorizarea si controlul- realizarea planurilor de diminuare a riscurilor;

- Comunicarea si documentarea- se realizeaza pe toata durata de viata a proiectului.

Planificarea - in cadrul acestei etape am stabilit responsabilitatile echipei de proiectare si ale directorului de proiect in conditiile manifestarii riscurilor

- **managerul de proiect are urmatoarele obligatii in realizarea managementului riscurilor:**

a. identificare riscurilor posibile ale proiectului

b. estimarea cauzelor si efectelor posibile ale riscurilor proiectului

c. intocmirea planului de management al riscului

d. stabilirea bugetului necesar pentru inlaturarea sau diminuarea actiunii riscului

f. atribuirea de responsabilitati privind diminuarea riscului. controlul si monitorizarea riscurilor

- **echipa de proiect are urmatoarele obligatii in realizarea managementului riscului**

a. participarea alaturi de directorul de proiect la identificarea riscului, intocmirea planului de managemnt al riscului

b. aplicarea planului de management al riscului

c. urmarirea incadrarii in bugetul de risc

d. monitorizarea riscurilor

g) 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.

Nu exista interferente cu monumente istorice sau cu situri arheologice.

3.2. Regimul juridic:

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

Imobilul se afla in intravilanul orasului Bacau, Jud. Bacau pe strada Banu Maracine, nr. 2, iar pe latura estica se invecineaza cu Raul Bistrita.

Imobilul in suprafata de 25610 m² constand in teren aparţine DOMENIULUI PUBLIC AL MUNICIPIULUI BACAU.

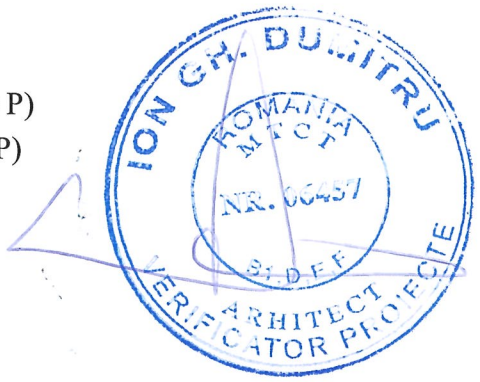
Este indentificat prin numarul de cadastru 84473, avand folosinta de curti-constructii.

Conform certificatului de urbanism nr 127 din 24.02.2022 si a PUG/2012 al orasului Bacau, terenul este incadrat in UTR9 – zona de spatii plantate, agement si sport.

Imobilul este lipsit de sarcini la cartea funciara.

b) destinaţia construcţiilor existente;

- C1 – (tribuna spectatori), Sc=Scd=52mp
- C2 – (sopron), Sc=Scd=25mp
- C3 – (tribuna spectatori), Sc=Scd=261mp
- C4 – (vestiare), Sc=Scd=157mp (regim de înălțime P)
- C5 – (centrala termica), Sc=Scd=9mp (regim de înălțime P)
- C6 – (magazie tabla), Sc=Scd=25mp (regim de înălțime P)
- C7 – (post trafo), Sc=Scd=38mp (regim de înălțime P)
- C8 – (tribuna spectatori), Sc=Scd=498mp
- C9 – (tribuna spectatori), Sc=Scd=144mp
- C10 – (tribuna spectatori), Sc=Scd=232mp



Total : Arie construită existenta= 1441 mp
Arie construită desfășurată existenta = 1441 mp

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;

Construcția nu este inclusa in listele monumentelor istorice sau a siturilor arheologice.

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

Nu este cazul.



3.3. Caracteristici tehnice şi parametri specifici:

a) categoria şi clasa de importanţă;

Categoria de importanță – C – normala, conf. HGR 766/97

Clasa de importanță - III conf. Nomativului P100-1/2013

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

Nu este cazul

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

Anul de construire 1958-1960.

d) suprafaţa construită;

Existenta :

TOTAL EXISTENT
Sc existenta = 1441 mp

Propusa :

Sc corp principal = 166.29 mp
Sc vestiare 1 = 58.56 mp
Sc vestiare 2 = 58.56 mp
Sc grup sanitar 1 = 9.06 mp
Sc grup sanitar 2 = 9.06 mp
Sc tribuna 1 = 361.97 mp
Sc tribuna 2 = 201.70 mp
Sc tribuna 3 = 194.62 mp
Sc centrala termica = 9mp - se mentine fara modificari
Sc post trafo = 38 mp - se mentine fara modificari

TOTAL PROPUS
Sc propusa = 1106.82 mp

e) suprafaţa construită desfăşurată;

Existenta :

TOTAL EXISTENT
Scd existenta = 1441 mp

Propusa :

Scd corp principal = 332.58 mp (regim de inaltime P+1)
Scd vestiare 1 = 58.56 mp (regim de inaltime P)
Scd vestiare 2 = 58.56 mp (regim de inaltime P)
Scd grup sanitar 1 = 9.06 mp (regim de inaltime P)
Scd grup sanitar 2 = 9.06 mp (regim de inaltime P)
Scd tribuna 1 = 361.97 mp
Scd tribuna 2 = 201.70 mp
Scd tribuna 3 = 194.62 mp
Scd centrala termica = 9mp - se mentine fara modificari (regim de inaltime P)
Scd post trafo = 38 mp - se mentine fara modificari (regim de inaltime P)

TOTAL PROPUS
Scd propusa = 1273.11 mp

f) valoarea de inventar a construcţiilor

Prin datele puse la dispozitie de beneficiar nu s-a putut stabili valoarea de inventar a constructiilor.

3.4. Analiza stării construcţiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice şi/sau ale auditului energetic, precum şi ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecţie de monument istoric şi al imobilelor aflate în zonele de protecţie ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenţia degradările, precum şi cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acţiuni climatice, tehnologice, tasări diferenţiate, cele rezultate din lipsa de întreţinere a construcţiei, concepţia structurală iniţială greşită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

Conform expertizei tehnice: La data efectuării controlului calitativ prin inspecție vizuală, odată cu efectuarea releveelor construcției precum și a măsurătorilor, s-au constatat anumite degradări ale construcțiilor, respectiv:

- Elementele metalice ale gradenelor sunt corodate excesiv, iar îmbinările nu mai sunt conforme;
- Elemente din beton și zidărie ale gradenelor prezintă fisuri excesive și înclinări față de verticală precum și tasări ale fundațiilor;
- Magazia din tablă prezintă coroziune excesivă;
- Clădirea principala prezinta degradări ale tencuielilor și finisajelor, fisuri ale trotuarelor perimetrale și degradări ale izolației terasei;

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

a) *rezistență mecanică și stabilitate;*

Sistemul structural:

1. Infrastructura
- Fundații din beton.
2. Suprastructura
- Structură de rezistență de tip zidărie portantă din cărămidă și BCA cu planșeu cu nervuri din prefabricate din beton armat pentru construcția principală.
- Structură de rezistență din metal, zidărie și beton pentru gradene.
- Acoperiș tip șarpantă metalică pentru gradene și magazie.
- Acoperiș tip terasă necirculabilă pentru clădirea principală.

Imobilul a fost construit în anii 1958 - 1960.

Imobilul în prezent are destinație de bază sportivă. Prin tema de proiectare se propune desființarea gradenelor și a magaziei de tablă care sunt foarte degradate și învechite și reabilitarea și modernizarea clădirii principale.

b) *securitate la incendiu;*

Prin sistemul constructiv si dimensiunile geometrice, cladirile existente se incadreaza in gradul II de rezistenta la foc si prezinta risc mic de incendiu, mai putin centrala termica, ce prezinta risc mijlociu de incendiu.

c) igienă, sănătate şi mediu înconjurător;

Alimentarea cu apa a cladirilor se face de la reteaua publica a orasului. Orientarea cladirilor fata de punctele cardinale asigura insorirea tuturor spatiilor interioare. Iluminatul natural este realizat prin suprafete vitrate suficiente pentru fiecare incapere. Cladirile sunt ventilate natural.

d) siguranţă şi accesibilitate în exploatare;

Clădirea principala prezinta fisuri ale trotuarelor perimetrale. Circulatiile pietonale prezinta denivelările mai mari de 2,5 cm. Suprafata treptelor de acces in cladirea principala este deteriorata. Tribunele din beton nu asigura balustrade/parapete de protecţie.

e) protecţie împotriva zgomotului;

Fiind o cladire cu functiune sportiva, nu este cazul de masuri impotriva zgomotului.

f) economie de energie şi izolare termică;

Clădirea existenta este construită în anul 1958-1960 şi nu mai corespunde din punct de vedere al eficienţei energetice cerute de standardele actuale. Închiderile exterioare sunt realízate din zidărie portanta de cărămidă si BCA. Compartimentările interioare sunt realízate din pereţi din zidărie de cărămidă si BCA de grosimi diferite 15-25 cm. Tâmplăria existentă a clădirii este tâmplărie din profile PVC şi nu mai este conformă normelor în vigoare.

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

Concluzii generale privitoare la rezultatele aplicarii metodei de evaluare prin calcul

a) clasa de risc seismic;

Avand in vedere valoriile indicatoriilor „R", ca masura a performantei seismice asteptate, in urma unei analize complexe a ansamblului condiitilor de diferite naturi, se apreciaza ca cladirile existente in cadrul **Bazei Sportive „Lucretiu Avram", cu numar cadastral 84473 situat in str. Banu Maracine, nr. 2, orasul Bacau, Jud. Bacau, se incadreaza in clasa de risc seismic RsIII.**

Din clasa de risc seismic **RsIII** fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acţiunea cutremurului de proiectare, corespunzător stării limită ultime, care nu afectează semnificativ siguranţa utilizatorilor, pentru construcţia principală din zidărie portantă de pe amplasament. Gradenele şi magazia oricum se desfiinţează şi nu mai este necesară evaluarea seismică.

b) prezentarea a minimum două soluţii de intervenţie;

Conform expertizei tehnice, se propun următoarele intervenţii structurale şi nestructurale:

1.Scenariul 1

- Consolidarea fundaţiilor prin subturnare cu beton armat;

24

- Consolidarea tuturor pereților portanți prin cămășuială cu plase de oțel și torcretare cu mortar M10T sau altele asemenea;
- Introducerea unei structuri în cadre din beton armat care să preia sarcinile gravitaționale și seismice transmise se extinderea propusă;
- Refacerea trotuarelor de gardă;
- Refacerea tencuielilor și finisajelor.

2.Scenariul 2

- Având în vedere vechimea construcției și sistemul structural actual, precum și faptul că beneficiarul dorește extinderea construcției pe verticală, scenariul 2 propune desființarea construcției și construirea unui imobil complet nou dimensionat corespunzător din punct de vedere arhitectural – structural – funcțional.

c) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;

Conform expertizei tehnice, se recomandă ca scenariu de aplicat scenariul 2, întrucât este mai rentabil din punct de vedere tehnico-economic și totodată prin aplicarea acestui scenariu se obține un imobil nou, modern, cu compartimentările necesare desfășurării activității sportive la standardele actuale.

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

Scenariul Nr. 1 - nerecomandat:

In cadrul **scenariului Nr. 1** reabilitarea și modernizarea bazei sportive se va face prin demolarea unor obiecte existente si construirea de obiecte noi, dar si prin consolidarea si extinderea corpului administrativ existent. Se propune modernizarea celor 3 terenuri de fotbal, îmbunătățirea terenului de joc sintetic existent, realizarea de tribune aferente terenurilor de fotbal, vestiare si grupuri sanitare aferente terenurilor de fotbal.

Pentru realizarea corpului principal (administrativ) se va opta pentru scenariul 1 din expertiza tehnica, si anume extinderea cladirii pe orizontala si verticala.

Corpul administrativ va fi prevazut cu vestiare jucatori, arbitri, antrenori, cabinet medical jucatori, spectatori, sala sedinta tehnica+conferinta.

Prin proiect se urmărește realizarea instalației de iluminat exterioara, a instalației de irigație a terenului cu gazon natural, împrejmuirea zonei de joc si imprejmuirea intregii incinte.

Tribunele nou propuse vor fi realizate pe latura estica a terenului si vor fi neacoperite.

In scenariul 1, corpurile destinate vestiarelor si grupurilor sanitare aferente terenurilor de fotbal vor fi construite, avand structura de pereti portanti din zidarie de caramida, stalpisori si centuri din beton armat.

CAMELIA POPOLOGU DAN
ROMÂNIA
M.D.R.T.
NR. 08573
It, Is
A, B, C, D, E, F
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

25

Obiect 1 - Corp principal - administrativ

În prima etapă, se propune demolarea tribunelor, a gardului, cu exceptia postului trafo si a centralei.

Clădirea principala are structură de rezistență de tip zidărie portantă din cărămidă şi BCA, cu planşeu cu nervuri din prefabricate din beton armat. Fundațiile sunt din beton sub elementele portante. Clădirea principala prezinta degradări ale tencuielilor şi finisajelor, fisuri ale trotuarelor perimetrale şi degradări ale izolației terasei.

Pentru realizarea corpului principal (administrativ) se va opta pentru scenariul 1 din expertiza tehnica, si anume extinderea cladirii pe orizontala si verticala, prin masurile urmatoare:

- Consolidarea fundațiilor prin subturnare cu beton armat;
- Consolidarea tuturor pereților portanți prin cămăşuială cu plase de oțel şi torcretare cu mortar M10T sau altele asemenea;
- Introducerea unei structuri în cadre din beton armat care să preia sarcinile gravitaționale şi seismice transmise de extinderea propusă;
- Refacerea trotuarelor de gardă;
- Refacerea tencuielilor şi finisajelor.

În zona parterului, se propune realizarea a doua vestiare pentru jucatori dotate cu grupuri sanitare si dusuri. Fiecare vestiar este echipat cu 3 dusuri, 2 lavoare si 2 toalete, banci pentru jucatori, cuiere, tabla pentru pregatire tactica si masa de masaj.

În zona etajului, se propune realizarea unui cabinet medical pentru jucatori dotat cu grup sanitar şi vestiar pentru personal. Tot in spatiul destinat cabinetului medical se va desfasura controlul antidoping. În hol se va amenaja un spațiu de aşteptare pentru controlul antidoping. Se va dota o cameră de cabinet medical pentru acordarea de prim-ajutor pentru spectatori. Se va realiza un vestiar pentru arbitri si unul pentru antrenori, prevazute cu grup sanitar si dus si dotate cu banci, cuier, birou si scaun. De asemenea, se va amenaja o sala de sedinta tehnica si conferinta dotata cu mese si scaune.

Clădirea existenta este construită în anul 1958-1960 şi nu mai corespunde din punct de vedere al eficienței energetice cerute de standardele actuale. Închiderile exterioare sunt realízate din zidărie portanta de cărămidă si BCA. Compartimentările interioare sunt realízate din pereți din zidărie de cărămidă si BCA de grosimi diferite 15-25 cm. Tâmplăria existentă a clădirii este tâmplărie din profile PVC şi nu mai este conformă normelor în vigoare.

Tâmplăria:

In prezent, la interior tamplaria existentă este imbatranită. Tâmplăria uşilor este mixta, fiind metalică, de lemn si din PVC. In urma refacerii finisajelor la pardoseli va fi necesară inlocuirea usilor cu unele noi din PVC cu panou plin.

La exterior, se vor monta uşi din PVC cu panou plin şi geam termoizolant. La ferestre se va monta tâmplărie din PVC cu geam termoizolant. La interior si exterior se vor monta glafuri din aluminiu în culoarea tâmplăriei.

Terasa necirculabila:

Pentru realizarea anvelopei se vor efectua mai intai lucrari de tencuire a aticelor si aplicarea termosistemului vertical. Pentru zona orizontală se va aplica un strat de difuzie peste placa de beton existenta, după care bariera contra vaporilor peste care se va monta termoizolatie de vată minerala

26

bazaltica rigidă cu densitate mare de 30 cm grosime. Peste acest strat se va turna o şapă de panta 2% care va avea rol de suport pentru stratul hidroizolant. Pentru hidroizolaţie se va folosi geotextil in 2 straturi, peste care se va aplica un sistem de membrană EPDM racordata pe atic. Hidroizolatia se va proteja cu un strat de pietris sort marunt margaritar spalat. La finalizarea lucrărilor exterioare se vor realiza şorţurile de tablă de pe atic pentru a inchide si proteja sistemul. Chepengul de acces pe terasa va fi rezistent la foc EI30, prevazut cu scara ergonomica. La nivelul terasei necirculabile sunt montate 14 panouri fotovoltaice.

Se va realiza un sistem de colectoare a apelor pluviale cu receptoare de terasă spre marginea clădirii, guri de scurgere mariginale- de perete- si burlane de evacuare la nivelul solului. Burlanele vor fi din tabla din otel vopsite la culoarea sorturilor.

Izolatii si finisaje exterioare:

Pentru economia de energie, fatadele se vor proteja cu sisteme de izolare termica, realizate la fata exterioara a peretilor de inchidere cu vata minerala de 15 cm, respectiv termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu vata minerala bazaltica de 30 cm. Soclul se va termoizola cu polistiren extrudat 10cm. Planseul peste pamant se va izola termic cu polistiren extrudat de 10 cm grosime.

Faţadele, după ce vor fi termoizolate, se vor finisa cu tencuială decorativă de exterior, rezistentă la intemperii şi şocuri mecanice. La nivelul soclului, se va realiza finisaj din tencuială decorativa mozaicata de exterior.

Pentru înlăturarea apelor meteorice de langă clădire, se va realiza un trotuar de gardă al clădirii cu lăţimea de aprox. 1,00 m, prin montarea de dale prefabricate din beton, ce va fi încadrat de borduri prefabricate, cu o pantă de maxim 2% către terenul amenajat. Montarea se va realiza pe un strat de nisip, iar etanşeizarea între soclul clădirii şi dale se va realiza cu un cordon cauciucat cu proprietăţi de dilatare la contactul cu apa, nepermiţând apei să se infiltreze la elementele de rezistenţă ale cladirii.

Instalatii

Instalatii electrice si curenti slabi

Alimentarea cu energie electrica

Datele electroenergetice de consum pentru cladire sunt următoarele :

- Putere electrica instalata Pi : 30,0 kW
- Putere electrica absorbita Pa : 24,0 kW
- Curentul de calcul Ic : 43,35 A
- Tensiunea de utilizare Un : 400V ; 50 Hz

Consumul de energie electrica se realizeaza prin următoarele categorii de receptori electrici: iluminat artificial, aparate de climatizare/incalzire si aparatura audio-video .

Receptori electrici din instalaţia electrica a consumatorului nu produc influenţe negative perturbatoare asupra instalaţiilor furnizorului .

Modalitatea de alimentare cu energie electrica se va stabili pe baza unui studiu de solutie realizat de catre furnizorul de energie electrica si nu face obiectul prezentului proiect, beneficiarul avand responsabilitatea realizarii depunerii avizelor si a proiectului de bransament .

Schema de distributie este de tip TN-C-S separarea facandu-se in tabloul electric general .

Din cadrul tabloului electric general TE.G se vor alimenta toti consumatori din cladire .

Distributia energiei electrice

Pe fatada cladirii se va amplasa tabloul electric general TE.G, tablou ce se va alimenta din SEN prin intermediul unui cablu din cupru armat cu intarziere la propagarea focului de tip CYAbY.

Din cadrul tabloului electric general TE.G se vor alimenta consumatori de iluminat , prize si forta din cladire .

Toate cablurile folosite la distributia energiei electrice vor avea tensiunea nominala Un de minim 1kV si vor fi din cupru cu intarziere la propagarea focului de tip CYYF.

Instalatia de iluminat normal si de siguranta

Nivelul de iluminat obtinut in fiecare incapere este in concordanta cu normele in vigoare impuse in cadrul normativului NP 061-2002 ''NORMATIV PENTRU PROIECTAREA ŞI EXECUTAREA SISTEMELOR DE ILUMINAT ARTIFICIAL DIN CLĂDIRI ''

Instalatia de iluminat interior este realizata cu corpuri de iluminat echipate cu lampi avand surse LED, dupa mediul ambiant al incaperii in care se instaleaza si respectandu-se nivelul de iluminare impus de catre normativele in vigoare .

Corpurile de iluminat din sala de sedinte, vestiar antrenor, vestiar arbitri, cabinet medical, vestiare gazde/oaspeti si pe hol se vor monta cu sursa LED , montaj incastrat/aparent , IP20 , temperatura de culoare 4000K , UGR<19 , Ra>80, amplasate astfel incat sa se ofere un nivel de iluminat corespunzator . Comanda iluminatului se realizeaza prin intermediul unor intrerupatoare montate la min. 0,8m de la pardoseala finita, adiacent usilor de acces in incaperi si prin senzori de miscare montati la plafon pentru zona de holuri .

Iluminatul grupurilor sanitare se va realiza cu corpuri cu sursa LED , montaj incastrat , IP44, 4000 K . Comanda iluminatului se va realiza cu senzori de prezenta .

In cladire se va realiza conform cerintelor art. 7.23.7 (instalatii electrice pentru iluminat de securitate pentru evacuare) din cadrul Normativului I7-2011 .

a) **Iluminat de securitate pentru evacuare** se realizeaza cu corpuri de iluminat de siguranta (de tip EXIT) cu surse LED de tip PERMANENT, inscriptionate conform locului de montaj , echipate cu baterie avand autonomia de 1h .

Iluminat de securitate pentru evacuare se va monta :

- langa scari, astfel incat fiecare treapta sa fie iluminata direct ;
- la fiecare usa de iesire destinata a fi folosita in caz de urgenta ;
- la fiecare schimbare de directie ;
- la fiecare iesire din cladire ;
- in toate incaperile cu mai mult de 50 persoane ;
- toaletele cu suprafete mai mare de 8 mp si cele destinate persoanelor cu disabilitati ;

De-a lungul cailor de evacuare distanta dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie sa fie de maxim 15 m .

Corpurile de iluminat pentru evacuare sunt alimentate din cadrul tablourilor electrice secundare. Nivelul de iluminat pentru evacuare este de minim 1 lx pe calea de evacuare .

28

Instalatiile de iluminat normal si de securitate se vor executa cu cabluri de cupru cu intarziere la propagarea focului de tip CYYF . Cablurile se monteaza pe pat de cabluri , in montaj ingropat sau in montaj aparent numai in TUBURI DE PROTECTIE

Instalatia de prize si forta

Toate circuitele de prize vor fi prevazute cu contact de protectie si sunt protejate cu disjunctoare diferentiale de 30mA, astfel incat orice defect sa realizeze scoaterea de sub tensiune a acestora .

Inaltimea de montaj este 0.30 m fata de pardoseala finita sau conform indicatiilor de pe planuri avand gradul de protectie IP20 si IP44 cu capac de protectie in zonele tehnice sau cu degajari de umiditate .

Este admisa racordarea prin prize a receptoarelor electrice cu putere nominala pâna la 2 kW. Receptoarele cu puteri peste 2 kW se pot racorda prin prize dedicate (numai pentru un singur receptor) sau prin racorduri fixe. Pentru conectarea si deconectarea acestora , receptoarele se prevad cu dispozitive de actionare pe circuitul fix de alimentare, daca receptorul nu este echipat cu intreruptor de catre producator.

Instalatia de protectie impotriva supratensiunilor atmosferice

Instalaţia contracarează efectele trăsnetului asupra constructiei: incendierea materialelor combustibile, degradarea structurii de rezistenţă datorită temperaturilor ridicate ce apar ca urmare a scurgerii curentului de descărcare, inducerea în elementele metalice a unor potenţiale periculoase. Instalaţia are de asemenea rolul de a capta şi scurge spre pământ sarcinile electrice din atmosferă pe măsura aparitiei lor.

Instalatia de paratrasnet aferenta cladirii in conformitate cu caracteristicile geometrice, consta in montarea a unui dispozitiv electronic de captare tip PDA pe cladire.

A fost prevazut un dispozitiv electronic de captare INTARIT IV de tip PDA montat pe un catarg de sustinere avand inaltimea de 2 m (prins in consola) . Raza de protectie generata de dispozitivul de protectie este de 17 m la baza catargului .

Varful dispozitivului de captare PDA trebuie sa fie cu minim 2 m peste orice obstacol (cos de fum, echipamente de climatizare , etc).

Acest tip de instalatie PDA este compusa din:

• dispozitiv de captare (varf de captare, un dispozitiv de amorsare si o tija suport pe care se gaseste un sistem de conexiune al conductorului de coborare);

• conductoare de coborare, 4 conductoare de coborare de la dispozitiv de amorsare conectate la priza de pamant artificiala prin intermediul pieselor de separatie.

• piese de separatie pentru masuratori;

Izolatia electrica intre dispozitivul de captare sau conductorul de coborare si partile metalice ale structurii, instalatiile metalice si sistemele interioare poate fi realizata prin asigurarea unei distante intre parti mai mare decat distanta de separare , dimensionata conf. Anexa 6.8, I7/2011.

Coborarile de la dispozitivul de amorsare catre priza de pamant se vor realiza din platbanda OLZn 25x4 mm. Aceste coborari se vor lega la priza de pamant prin intermediul unor piese de separatie montate la inaltimea de +2.0 m fata de cota terenului amenajat.

Instalatia prizei de pamant

Priza de pamant va fi de tip naturala si va fi formata prin dispunerea unei platbande 40x4 mm in fundatia cladirii si conectata la armatura din zona de fundare . Din cadrul fundatiilor se va realiza o conexiune cu platbanda din otel OLZN 40x4 catre radierului cladirii unde este realizata o retea de egalizare potential cu platbanda OLZn 40x4 mm dispusa in radierul cladirii si sudata de armatura acestuia .

La priza de pamant se vor conecta toate elementele metalice si coborarile de la instalatia de paratrasnet .

Rezistenta de dispersie a prizei de pământ aferenta cladirii trebuie sa fie sub valoarea de 1 ohm, fiind o priză comună atât pentru instalaţia electrică de protecţie împotriva atingerilor accidentale cât şi pentru instalaţia de protecţie la descărcările atmosferice .

Dacă aceasta limitare nu sunt îndeplinite se va realiza o priză de pământ artificială din electrozi orizontali si electrozi verticali 2½ din OL-Zn îngropat la 0,9 m adâncime şi interconectaţi cu platbanda Ol-Zn 40x4 mmp, pe un contur liniar în jurul clădirii, astfel încât rezistenta de dispersie generală să fie mai mica de 1 Ohm . Priza naturală se va conecta în cel puţin două puncte la priza de pamant artificială (daca aceasta este necesara) prin piese de separaţie .

La priza de pământ se vor lega toate elementele metalice din cladire precum şi toate elementele metalice ale instalaţiei electrice care în mod normal nu se afla sub tensiune dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune.

Sistem panouri fotovoltaice

Structura sistemului fotovoltaic

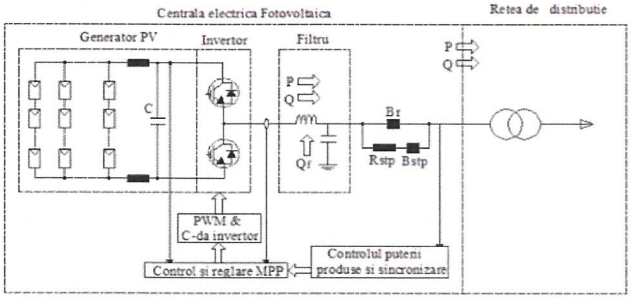
În funcţie de componenţa convertorului electronic de putere , sistemele fotovoltaice pot fi:

- sisteme fotovoltaice simplu etaj , la care convertorul are un singur etaj de conversie c.c.-c.a;
- sisteme fotovoltaice multi etaj , la care convertorul are mai multe etaje de conversie c.c.-c.c.-c.a .

Sistemul fotovoltaic este format din :

- generatorul fotovoltaic (PV) ;
- convertorul electronic de putere ;
- interfaţa cu reţeaua electrică de distribuţie .

În figura de mai jos este prezentată schema bloc a unui sistem fotovoltaic simplu etaj .



Sistemul fotovoltaic simplu etaj permite reglarea punctului de putere maxima (MPPT), atât prin reglarea tensiunii continue cât şi prin transferul puterii la reţea de distribuţie energie electrica.

Aşa cum se vede in figura de mai sus , de pe partea de c.a. a convertorului VSC , sistemul PV este interfaţat cu reţeaua electrică de distribuţie în punctul comun de cuplare (PCC) printr-un filtru trece-jos şi un transformator de separare.

Puterea electrică furnizată de o celulă fotovoltaică nu este suficientă pentru consumatori. Pentru a creşte puterea, celulele fotovoltaice se conectează în serie pentru ca tensiunea la borne să crească şi astfel se obţine un panou PV. Panourile PV se conectează în serie pentru creşterea tensiunii şi în paralel pentru creşterea curentului. Aceste conectări ale panourilor PV serie/paralel formează generatorul fotovoltai .

Sistemul fotovoltaic propus pentru cladire va fi de tip on-grid, compus din 14 panouri policristaline de 455W/buc (însumând o putere electrică de 6,0 kW).

Panourile sunt orientate „ in portret ”, sub un unghi de 30 de grade faţă de învelitoarea clădirii.

Panourile se monteaza pe o structura metalică . Atat montajul structurilor cat si instalarea panourilor vor fi executate de constructor . Se vor conecta siruri de module fotovoltaice intre ele, siruri legate la un invertor . Un sir va fi format prin conectarea a 7 module de la partea superioara si alt sir prin conectarea celorlalte 7 module la partea inferioara .

Invertorul se va monta pe partea din spate a structurii metalice a panourilor fotovoltaice. La un invertor se vor conecta cele doua siruri de 7 module fotovoltaice conectate intre ele . Invertorul este prevazut cu descarcatoare pentru protectia la supratensiuni atmosferice pe parte de curent continuu dar si pe parte de curent alternativ . Invertorul se va conecta pe partea de curent alternativ la tabloul electric general de joasa tensiune al cladirii .

La dimensionarea cablurilor de curent alternativ se va lua in considerare caderile de tensiune normate . Toate echipamentele electrice si structura metalica a panourilor fotovoltaice se va lega la priza de pamant a cladirii .

Instalatia de detectie, alarmare si semnalizare la incendiu

Echiparea tehnică a clădirii cu instalaţie de detecţie şi alarmare la incendiu se realizează conform cerinţelor normativului P118/3-2015 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcţiilor, Partea a III-a - Instalaţii de detectare, semnalizare şi avertizare , cu modificarile şi completările publicate în Monitorul Oficial al României .

Conform art. 3.3.1 litera (e) din Normativul privind securitatea la incendiu a construcţiilor, P118/3-2015 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcţiilor, Partea a III-a - Instalaţii de detectare, semnalizare şi avertizare cu modificarea şi completarea publicată în Monitorul Oficial al României, echiparea cu instalaţie de detecţie şi alarmare la incendiu se realizează la clădiri închise ori spaţii, civile, având destinaţie administrativă cu aria desfăşurată mai mare de 600 m^2.

Având în vedere aceste considerente **NU** este necesară realizarea unei instalaţii de detecţie şi alarmare la incendiu.

Instalatie de supraveghere video cu circuit inchis - CCTV

Pentru cresterea nivelului de protectie al cladirii se propune in completare o instalatie de televiziune cu circuit inchis bazat pe tehnologie IP, care sa supravegheze 24 h pe zi punctele de maxim interes. De aceea se propune amplasarea in aceste locuri a camerelor de luat vederi profesionale IP, care transmit imagini HD 1080p la monitoare.

Se va instala un sistem de inregistrare si redare digitala a imaginilor si o serie de camera video color amplasate in locurile care necesita supraveghere.

Inregistrarea imaginilor se realizeaza pe HDD-urile sistemului, beneficiarul permitand accesarea acestora in orice moment (chiar si atunci cand sistemul este in modul de inregistrare). Supravegherea se face prin intermediul unor camere video montate la interior si exterior.

Vizualizarea imaginilor se realizeaza pe mai multe monitoare ale sistemelor de vizualizare.

Modul de exploatare al sistemului este structurat logic dupa categoria celor care il folosesc: utilizator si administrator de sistem. Exista un cont special de administrator care permite accesul la configurarea sistemului.

Acces remote: sistemul poate fi accesat din exterior pentru vizualizarea imaginilor on-line sau a imaginilor inregistrate pe HDD. Acest acces poate fi realizat din interiorul retelei locale(TCP/IP) folosind un "client" care se instaleaza .

Pe orice calculator conectat in retea cu sistemul se poate realize o legatura peste o conexiune WAN, sau orice tip de conexiune internet.

Acces la baza de imagini: inregistrarea imaginilor se face pe HDD intr-un sistem de fisiere care permite securizarea informatiilor precum si indexarea acestora. Datorita acestui lucru accesul la imaginile inregistrate se face in functie de data, ora si camera la care dorim sa cautam. Pentru a usura cautarea, sistemul "semnalizeaza" zilele in care au fost efectuate inregistrari.

Mod de lucru programabil: sistemul poate functiona in forma "full" (inregistrare 24 ore) sau poate fi programat sa inregistreze in perioade de timp stabilite.

Functiile sistemului

Sistemul de supraveghere video prin TVCI IP realizeaza:

- Supravegherea si monitorizarea intrarilor in cladire (ale personalului si a vizitatorilor) precum si holurile cladirii .
- Spatiul exterior cladirii cu rol de transit pentru personal;
- Culoarele de transit (nivel) pentru personal sau autovehicule;
- Sistemul trebuie sa asigure identificarea vizuala corecta a persoanelor si autovehiculelor care desfasoara activitati in incinta spatiilor protejate pentru a permite reactia imediata a personalului de paza in cazul identificarii tentativelor de efractie/vandalizare/furt;
- Redarea informatiilor furnizate de camerele video (in timp real) pe monitoarele din incaperea camerei de securitate ;
- Verificarea in timp real a alarmelor aparute in zonele supravegheate, precum si a inregistrarilor ;
- Transferul informatiilor pe suport magnetic/optic, in scop de stocare;
- Crearea de baze de date video securizate (inregistrarile trebuie sa fie codate astfel incat sa nu fie posibila modificarea/alterarea neautorizata a acestora);

- Comprimarea informatiilor si stocarea acestora pentru o perioada solicitata de beneficiar, dar nu mai mica decat prevede HG 301/2012 (20 zile).

Structura sistemului

Sistemul este construit din :

- Echipamente de prelucrare, actionare, monitorizare si stocare a informatiilor primite de la camerele video
- Camerele video de exterior IP;
- Camerele video de interior IP;
- Switch-uri cu uplink pe fibra optica si porturi PoE.
- Patch panell-uri de fibra optica.
- UPS.

Camerele video sunt alimentate PoE prin intermediul switch-urilor cu porturi PoE. Camerele fixe se vor monta la o inaltime care sa nu fie accesibila oricarei personae (minim 2.5 m) si pozitia camerei va face obiectul unei intelegeri cu beneficiarului si vor avea carcasa termostata .

Cablarea se va realiza cu cablu UTP 4x2x0,5 cat6e.

Monitoarele utilizate sunt de tip LCD color si se amplaseaza in camera de supraveghere, permitand vizualizarea camerelor.

Traseul cablurilor video de la camerele video vor fi montate pe pat de cabluri sau in montaj ingropat in tub de protectie.

Instalatii sanitare

Instalatii de alimentare cu apa rece/calda menajera

Aceste instalaţii asigură alimentarea armăturilor obiectelor sanitare aferente grupurilor sanitare. Parametrii de debit şi presiune vor fi asiguraţi de la reţeaua orasenească existentă.

Instalația interioară de alimentare cu apa rece si calda de consum se va executa cu tevi din polipropilena random, tip PP-R, PN 10 bar. Tevile trebuie sa fie conform certificatelor de calitate ale producatorului si sa fie agrementate tehnic. Imbinarea conductelor se va realiza prin sudura de tip polifuziune .

Prepararea apei calde de consum se va realiza cu ajutorul boilerului existent in centrala termica, sursa de caldura nu face obiectul prezentului proiect. Apa caldă menajeră, astfel preparată, se va distribui la obiectele sanitare prin intermediul unor conducte care se vor amplasa în paralel cu cele de apă rece.

Coloanele de distributie se vor poza in ghenele prevazute in acest scop, acestea vor fi prevazute cu uşi de vizitare, montate la fiecare nivel. Obiectele sanitare se racordeaza la conductele de legatura prin intermediul racordurilor flexibile de diametru corespunzator. Montarea obiectelor se face conform STAS 1504 – 85.

Conductele vor fi izolate impotriva producerii condensului cu izolatii elastomerice avand grosimea de 9 mm. Conductele de alimentare cu apa se vor monta cu panta ascendenta 2-5 ‰ pentru evitarea formarii sacilor de aer si pentru golirea instalatiei.

Instalatiile de canalizare menajera/pluviala

Apele uzate menajere de la obiectele sanitare sunt colectate prin intermediul coloanelor verticale si a conductelor orizontale fiind directionate catre reteaua existenta de canalizare menajera. Condensul provenit de la ventiloconvectoare se va prelua prin conducte din PP şi se va dirija spre coloanele de ape uzate . Racordarea acestor conducte se va face obligatoriu prin sifonare.

Apele uzate scurse accidental pe pardoseală se vor colecta prin intermediul sifoanelor de pardoseală . Conform cerinţelor art. 3.4 din cadrul normativului I9-2015 se prevăd sifoane de pardoseală în încăperile pentru pisoare, camera de duş etc. Sifoanele de pardoseală din camerele pentru pisoare şi in camerele cu cabine de duş vor fi cu opturator de miros .

Sistemul de scurgere va fi prevăzut cu puncte de curăţire amplasate în zone uşor accesibile atat in plan vertical (coloane verticale) cat si in plan orizontal (colectoare orizontale). Pentru ventilarea si aerisirea coloanelor menajere, se vor monta caciuli de ventilare amplasate la capatul coloanelor .

Instalaţiile interioare de canalizare a apelor uzate menajere se racordează la reţeaua exterioară de canalizare din incintă, prin intermediul căminelor de racord.

Tuburile de canalizare vor fi din polipropilena imbinate cu garnituri din elastomeri. Sensul mufelor va fi in sens invers de scurgere a apei prin conducte. Tuburile vor fi sprijinite prin bratari sau console de elemente de constructie.

Iesirea colectorului se va face la cota prevazuta in planuri sub adancimea de inghet (STAS 6054). La tuburile prevazute in pamant va fi verificata etansarea imbinarilor si apoi vor fi acoperite.

Apele meteorice provenite din ploi sau din topirea zăpezilor de pe terasa cladirii sunt evacuate într-o reţea de canalizare care se compune din receptoare de terasa cu degivrare si parafrunzar şi burlane verticale.

Acoperişul clădirii este prevăzut cu pante de curgere către sistemul de evacuare a apelor pluviale. Evacuare apelor pluviale astfel colectate se va realiza prin intermediul burlanelor catre spaţiile verzi din jurul imobilului.

Instalaţia de stingere cu hidranţi interiori

Echiparea tehnică a clădirii cu hidranţi de incendiu interiori se realizează conform cerinţelor normativului P118/2-2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcţiilor, Partea a II-a - Instalaţii de stingere , cu modificarile şi completările publicate în Monitorul Oficial al României, Partea I, Nr.966/15.XI.2018.

Conform art. 4.1 litera (i) din Normativul privind securitatea la incendiu a construcţiilor, Partea a II-a - Instalaţii de stingere P118/2-2013 cu modificarea şi completarea publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, Nr.966/15.XI.2018, echiparea cu hidranţi de incendiu interiori se realizează la clădiri administrative ori de cult , dacă este îndeplinită una din următoarele condiţii :

a) au capacitatea maximă simultană mai mare de 200 persoane ;
b) au aria construită mai mare de 600 m^2 şi mai mult de 3 (trei) niveluri supraterane .

Având în vedere aceste considerente **NU** este necesară echiparea cu instalaţii de stingere a incendiilor cu hidranţi interiori.

Instalaţia de stingere cu hidranţi exteriori

Echiparea tehnică a clădirii cu hidranţi de incendiu exteriori se realizează conform cerinţelor normativului P118/2-2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcţiilor, Partea a II-a - Instalaţii de stingere , cu modificarile şi completările publicate în Monitorul Oficial al României, Partea I, Nr.966/15.XI.2018 .

Conform art. 6.1 litera (i) din Normativul privind securitatea la incendiu a construcţiilor, Partea a II-a - Instalaţii de stingere P118/2-2013 cu modificarea şi completarea publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, Nr.966/15.XI.2018, echiparea cu hidranţi de incendiu exteriori se realizează la clădiri administrative ori de cult , dacă este îndeplinită una din următoarele condiţii :

a) au capacitatea maximă simultană mai mare 200 persoane ;

b) au mai mult de 3 (trei) niveluri supraterane şi aria construită peste 600 m² ;

Având în vedere aceste considerente **NU** este necesară echiparea cu instalaţii de stingere a incendiilor cu hidranţi exteriori.

Instalatii HVAC

Instalatii de incalzire

Încălzirea în grupurile sanitare , birouri şi holuri se va realiza cu radiatoare din aluminiu ce sunt racordate prin intermediul unui robinet de reglare termostatat pe tur, a unui robinet de închidere pe retur. Acestea sunt montate la parapet, pe cât posibil în dreptul ferestrelor. În celelalte cazuri amplasarea se realizează pe pereţii adiacenţi. Corpurile de încălzire sunt dimensionate ţinându-se cont de temperatura agentului de încălzire 80/60˚C tur/retur.

La principalele ramificatii ale retelelor de distributie agent termic se vor monta vane de sectorizare si de golire. Aerisirea instalatiei se realizeaza prin dispozitive automate de aerisire montate în punctele cele mai ridicate ale coloanelor si la radiatoare. Golirea instalatiei se va realiza prin robinetele de golire amplasate la radiatoare si la principalele ramificatii.

La trecerea conductelor de la distributie, prin pereti se vor monta (tevi) mansoane de protectie. Strapungerile prin peretii rezistenti la foc se vor izola cu materiale cu aceiasi rezistenta la foc cu cea a elementului strabatut .

Instalatii de racire

Climatizarea aerului se va realiza prin intermediul unor sisteme de climatizare aer tip mono split , cu functionare in detenta directa, cu agent frigorific, compuse din unitati exterioare montate pe fatadele cladirii şi unităţi interioare montate aparent, pe perete.

Unitatile externe se vor monta pe suporti corespunzatori, conform specificaţiilor furnizorului, având asigurate toate condiţiile necesare pentru service şi întreţinere.

Racordarea unităţilor interioare la cele exterioare se va realiza prin intermediul unor trasee frigorifice realizate din ţeavă din cupru izolate termic si impotriva condensului cu tuburi din cauciuc sintetic. Toate unităţile interioare vor funcţiona în regim de recirculare, fara aport de aer proaspăt.

Fiecare unitate interioară va fi prevazută cu telecomandă pentru reglarea temperaturii.

Obiect 2 – Teren principal de fotbal (gazon natural) si tribuna

Terenul principal de fotbal (terenul 1) se va moderniza pe acelasi amplasament si suprafata, in dreptul tribunei nr. 1 cu 200 locuri si va fi deservit de cladirea principala. Terenul va avea dimensiunile de 57x95 m, cu spațiul de siguranță de 5.0 m de la linia de poartă si 2.0 m de la linia de margine.

Solutia de reabilitare presupune inlocuirea gazonului natural si a straturilor deteriorate existente. Dupa modernizare, terenul va beneficia de sistem de irigatii si drenaj, precum si de un gazon nou.

Infrastructura terenului este prevăzută dintr-un strat suport din pământ bine compactat si un strat drenant de 30 cm, executat din balast. Suprastructura este prevăzută dintr-un strat de pământ vegetal de 20 cm şi un strat de pământ vegetal în amestec cu nisip de 10cm şi gazon natural.

Terenul de joc va fi dotat cu porți regulamentare cu dimensiunile de 7.32x2.44 m, omologate de către Federația Română de Fotbal, cu sisteme de protecție cu plasă în spatele porților. Va fi prevazuta o poarta de rezerva care poate fi montata intr-un timp scurt la fiecare meci oficial.

Terenul de joc se va dota cu bănci pentru jucătorii de rezervă şi pentru persoanele oficiale . Băncile vor fi situate pe aceeaşi parte, la distanța egală de minim 5 metri față de linia de centru şi de linia de margine. Acestea vor fi realizate din structura metalică, cu acoperiş protector şi laterale din sticlă securizată. Vor fi prevazute 2 locuri pentru persoanele cu dizabilitati, situate intre cele 2 banci de rezerva.

Terenul de joc va fi deservit de o instalatie de irigat, automata, cu tuburi din polietilena si aspersoare, incastrate sub nivelul gazonului.

Tribuna 1:

Pentru realizarea tribunei, se vor demola gradenele existente din beton armat. Noua gradena se va realiza din beton armat, conform prevederilor NP 066-2 (Normativ privind proiectarea terenurilor sportive şi stadioanelor-unitatea funcțională de bază), art.2.2(A)1.3 Condiții de proiectare „tribune cu locuri aşezat", locurile vor fi astfel rezolvate încât circulația liberă dintre şirurile de scaune sa fie de minim 35 cm. În fața primului rând de gradene a fiecărui nivel distinct vor fi prevăzute balustrade de protecție hmin=1.10 m. Circulația perpendiculară pe rânduri va fi rezolvată cu trepte (h= 17.5 cm, l= 30 cm). Se vor monta scaune din plastic dur, solid fixate în gradenele din beton armat. Scaunele vor avea spatar min. 30cm. În tribuna principală se vor monta un număr de 200 locuri pe scaune.

Instalatia de nocturna

Instalatia de nocturna este proiectata in vederea asigurarii conditiilor de iluminare impuse de cerintele standardelor cu privire la omologarea stadioanelor pentru disputarea meciurilor.

Astfel, iluminarea minima necesara va fi de minim 2000lx in plan vertical si 2500lx in plan orizontal, tinandu-se cont totodata de factorii de imbatranire a instalatiei.

In cazul unei avarii in sistem , cand tensiunea dispare de pe barele de joasa tensiune, este prevazut un grup electrogen automat si un UPS , care au capacitatea sa mentina in functiune neintrerupta instalatia de iluminat nocturn .

Gospodaria de apa

Este o constructie ingropata din beton armat, cu un compartiment, pentru rezerva de apa pentru irigatii si statia de pompare. Constructia va fi hidroizolata la exterior, cu membrane bituminate protejate cu membrana cu crampoane din PVC. Accesul se va face de la cota terenului, prin capac metalic etans, pe o scara metalica de pisica.

Instalatii de irigatii teren cu gazon natural

Date generale

Suprafetele de spatiu verde (gazon natural) pentru care se va proiecta sistemul automatizat de irigatie, au fost stabilite in urma masuratorilor planurilor puse la dispozitie.

La calcularea timpilor de udare si a cantitatilor de apa, s-a considerat o norma de 5mm/zi (5 l/mp) pentru toate suprafetele considerate, urmand ca pentru zonele mai umbrite sa se ajusteze timpii de udare corespunzator in faza de exploatare.

Debitul de apa estimat va include o rezerva de 10% si va asigura debitul de functionare ce poate varia in functie de modul in care structura terenului permite legarea aspersoarelor in zone de functionare.

Alimentarea cu apa pentru irigarea terenului cu gazon natural se va realiza din reteaua de apa potabila locala.

Stropirea suprafetei se va realiza cu aspersoare telescopice instalate subteran, amplasate corespunzator pentru realizarea unei irigatii uniforme pe intreaga suprafata propusa.

Beneficiarul va asigura sursa de alimentare cu energie electrica a panoului de comanda pentru sistemul automat de irigatii.

Apa preluata din reteaua locala va alimenta reteaua principala de distributie realizata din PEHD. Din conducta principala se va realiza alimentarea cu apa a fiecarui grup de aspersoare (zona de irigatie cu electrovana).

Fiecare zona de irigatie este alimentata din conductele principale prin intermediul unei vane cu deschidere/inchidere comandata electric.

Electrovanele se monteaza ingropat in camine de vizitare din polietilena. Comanda electrica de inchidere/deschidere a electrovanelor este data de un panou central de control instalat la exterior, printr-un cablu de semnal ce se monteaza de asemenea ingropat in aceleasi santuri in care se monteaza si inelul principal de conducta de apa .

Reteaua de cablu consta dintr-unul sau mai multe cabluri multifilare ce pornesc de la panoul central si transmit semnalul la bobinele electrovanelor instalate in teren. Numarul de conductori trebuie sa fie cel putin egal cu nr. de electrovane + 1 sau 2 fire de nul (comun). Firele de nul trebuie sa ajunga la toate electrovanele, iar firele calde trebuie sa aiba culori diferite pentru o mai usoara diferentiere a zonelor la operatiunile de montaj si intretinere. Conexiunile electrice la terminalele bobinelor electrovanelor se realizeaza in caminul de vizitare folosind conectori electrici impermeabili.

In baza proiectului tehnic de irigatie se va determina numarul exact de aspersoare din fiecare tip, necesare pentru realizarea proiectului. De asemenea, in baza proiectului tehnic se face impartirea in zona de irigatie respectiv electrovane considerand numarul maxim de aspersoare a caror functionare simultana este asigurata de debitul existent la sursa de apa.

Considerand numarul, consumul orar de apa si durata de functionare pentru fiecare tip de aspersor, s-a calculat consumul zilnic total de apa pentru stropirea spatiilor verzi propuse, cu aplicarea unei norme de udare de 5mm/zi.

Descrierea sistemului propus

Sistemul de irigatii automatizat este o instalatie compusa din conducte de apa, electrovane, componente electrice si aspersoare, destinat sa aduca aportul zilnic de apa necesar supravietuirii si dezvoltarii corespunzatoare a plantelor, in conditiile climatice locale. La alegerea solutiei si realizarea proiectului tehnic se va tine seama de urmatoarele elemente :

- Sa se asigure apa la debitul si presiunea necesara functionarii corespunzatoare a aspersoarelor amplasate in orice punct al terenului, conform proiectului de stropire.

- Se distribuie apa prin metoda aspersiei pe toata suprafata propusa a functiona ca spatiu verde si fara a uda aleile mari din beton sau unde nu este necesara irigatia, cu un inalt grad de uniformitate pentru a reduce la minim consumul de energie si apa.

- Sa asigure irigarea tuturor suprafetelor proiectate, conform cerintelor de mai sus, in timpul maxim alocat;

- Sistemul sa poata opri automat irigatia in caz de precipitatii naturale cu o intensitate mai mare;

Irigarea gazonului natural sa poata fi programata unitar de catre utilizator de la un panou de comanda ce va fi instalat intr-o zona protejata (pe suprafata unu perete sau o constructie prevazuta in acest scop). Este necesar ca programele stocate in modulele de comanda sa nu poata fi modificate in mod neautorizat.

Componentele principale ale sistemului automatizat de irigatii :

- Sursa de apa : reteaua locala. Apa din reteaua locala va alimenta coloana principala montata in sistem inelar.

- Coloana de alimentare – executata din conducta PEHD care transporta apa de la bransament catre toata suprafata de teren ce va fi irigata. Din coloana principala de alimentare se realizeaza bransamente laterale catre fiecare zona de spatiu verde ce urmeaza a fi udata automat, prin intermediul electrovanelor.

- Electrovanele – fac legatura intre coloana de alimentare si grupurile de aspersoare ce sunt proiectate a functiona simultan. Electrovana este prevazuta cu un dispozitiv de deschidere/inchidere cu actionare electrica la 24V c.a (solenoid).

- Aspersoare – dispozitive care imprastie apa pe o suprafata circulara sau rectangulara, prin aspersie, si sunt conectate in grupuri la o conducta de alimentare ce este alimentata la randul ei din coloana principala de alimentare printr-o electrovana.

- Panoul de comanda – dispozitiv electronic ce se alimenteaza la reteaua de 230V/50Hz cu care se poate realiza si memora programe si genereaza impulsuri electrice de deschidere/inchidere pentru electrovane, in functie de programul rulat. Acestea se monteaza intr-o zona ce asigura vizibilitate buna asupra tuturor zonelor irigate dar se va avea in vedere si protejarea acestora de vandalism sau interventii neautorizate.

Programul de irigatie consta in stabilirea orei de pornire, duratei de functionare si a perioadei de succesiune pentru fiecare electrovana din sistemul de irigatie. Programul propriu-zis se realizeaza pe o unitate de programare cu interfata grafica LCD si dupa stabilirea tuturor parametrilor

CAMARA ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
NR. 08573
It, Is
A, B, C, D, E, F
INCHIRIERE
VERIFICATOR PROIECTE

se poate memora. In functie de programul memorat, panoul de comanda transmite prin cablu electric impulsuri de pornire/oprire pentru fiecare electrovana la care este conectat, in conformitate cu orarul programat .

Obiect 3 – Terenuri antrenament (gazon sintetic), tribune, vestiare si grupuri sanitare

Cele doua terenuri din zona de nord a bazei sportive, se vor moderniza prin inlocuirea sistemului de joc, prin amenajarea cu gazon sintetic. Pentru aceasta se impune o imbunatatire a stratului suport existent, in vederea adaptarii suprafetei de joc de tip artificial.

Terenul de antrenament de fotbal (terenul 2) se va moderniza pe acelasi amplasament si suprafata, in dreptul tribunei nr. 2 cu 120 locuri si va fi deservit de vestiarele si grupurile sanitare aferente terenului. Terenul va avea dimensiunile de 54x90 m, cu spațiul de siguranță de 5.0 m de la linia de poartă si 2.0 m de la linia de margine.

Terenul de antrenament de fotbal (terenul 3) se va moderniza pe acelasi amplasament si suprafata, in dreptul tribunei nr. 3 cu 120 locuri si va fi deservit de vestiarele si grupurile sanitare aferente terenului. Terenul va avea dimensiunile de 51x90 m, cu spațiul de siguranță de 5.0 m de la linia de poartă si 2.0 m de la linia de margine.

Cele doua terenuri sintetice de fotbal sunt similare si au urmatoarele caracteristici:

Infrastructura terenului este prevăzută dintr-un strat suport din pământ şi un strat drenant de 20 cm, executat din balast. Suprastructura este prevăzută dintr-un strat de 10 cm de beton ranforsat cu plasa metalica şi gazon sintetic cu fir de 50 mm cu granule ecologice.

Terenul de joc va fi dotat cu porți regulamentare cu dimensiunile de 7.32x2.44 m, omologate de către Federația Română de Fotbal, cu sisteme de protecție cu plasă în spatele porților.

Terenul de joc se va dota cu bănci pentru jucătorii de rezervă şi pentru persoanele oficiale . Băncile vor fi situate pe aceeaşi parte, la distanța egală de minim 5 metri față de linia de centru şi de linia de margine. Acestea vor fi realizate din structura metalică, cu acoperiş protector şi laterale din sticlă securizată. Vor fi prevazute 2 locuri pentru persoanele cu dizabilitati, situate intre cele 2 banci de rezerva.

Tribuna 2 - se vor monta un număr de 120 locuri pe scaune.

Tribuna 3 - se vor monta un număr de 120 locuri pe scaune.

Pentru realizarea tribunelor, se vor demola gradenele existente din beton armat. Noile gradene se vor realiza din beton armat, conform prevederilor NP 066-2 (Normativ privind proiectarea terenurilor sportive şi stadioanelor-unitatea funcțională de bază), art.2.2(A)1.3 Condiții de proiectare „tribune cu locuri aşezat", locurile vor fi astfel rezolvate încât circulația liberă dintre şirurile de scaune sa fie de minim 35 cm. În fața primului rând de gradene a fiecărui nivel distinct vor fi prevăzute balustrade de protecție hmin=1.10 m. Circulația perpendiculară pe rânduri va fi rezolvată cu trepte (h= 17.5 cm, l= 30 cm). Se vor monta scaune din plastic dur, solid fixate în gradenele din beton armat. Scaunele vor avea spatar min. 30cm.

Cladire vestiare 1 – se va realiza in partea de sud a terenului nr. 2 si va deservi jucatorii terenului respectiv.

Cladire vestiare 2 – se va realiza in partea de sud a terenului nr. 3 si va deservi jucatorii terenului respectiv.

Cele doua cladiri de vestiare sunt identice si au urmatoarele caracteristici:

Infrastructura:

Fundaţiile vor fi realizate din beton armat şi vor fi de tip grinzi continue şi tălpi din beton armat, realizate sub cota adâncimii de îngheţ.

Suprastructura:

Clădirea va avea regimul de înălţime P. Structura va fi realizata din pereti portanti de zidarie cu stalpisori si centuri din beton armat. Planşeul este realizat din beton armat monolit cu placă de 15 cm şi este rezemat pe pereţi prin intermediul centurilor din beton armat. Acoperişul va fi de tip terasă necirculabilă, peste care se vor realiza straturile de hidroizolaţie şi termoizolaţie.

Se propune realizarea a doua vestiare pentru jucatori dotate cu grupuri sanitare si dusuri. Fiecare vestiar este echipat cu 3 dusuri, 2 lavoare si 2 toalete, banci pentru jucatori, cuiere, tabla pentru pregatire tactica si masa de masaj.

Tâmplăria:

Se vor monta uşi din PVC cu panou plin în toate spaţiile interioare.

La exterior, se vor monta uşi din PVC cu panou plin şi geam termoizolant. La ferestre se va monta tâmplărie din PVC cu geam termoizolant.

Terasa necirculabila:

Pentru realizarea anvelopei se vor efectua mai intai lucrari de tencuire a aticelor si aplicarea termosistemului vertical. Pentru zona orizontală se va aplica un strat de difuzie peste placa de beton existenta, după care bariera contra vaporilor peste care se va monta termoizolatie de vată minerala bazaltica rigidă cu densitate mare de 30 cm grosime. Peste acest strat se va turna o şapă de panta 2% care va avea rol de suport pentru stratul hidroizolant. Pentru hidroizolaţie se va folosi geotextil in 2 straturi, peste care se va aplica un sistem de membrană EPDM racordata pe atic. Hidroizolatia se va proteja cu un strat de pietris sort marunt margaritar spalat. La finalizarea lucrărilor exterioare se vor realiza şorţurile de tablă de pe atic pentru a inchide si proteja sistemul.

Se va realiza un sistem de colectoare a apelor pluviale cu receptoare de terasă spre marginea clădirii, guri de scurgere mariginale- de perete- si burlane de evacuare la nivelul solului. Burlanele vor fi din tabla din otel vopsite la culoarea sorturilor.

Izolatii si finisaje exterioare:

Pentru economia de energie, fatadele se vor proteja cu sisteme de izolare termica, realizate la fata exterioara a peretilor de inchidere cu vata minerala de 15 cm, respectiv termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu vata minerala bazaltica de 30 cm. Soclul se va termoizola cu polistiren extrudat 10cm. Planseul peste pamant se va izola termic cu polistiren extrudat de 10 cm grosime.

Faţadele, după ce vor fi termoizolate, se vor finisa cu tencuială decorativă de exterior, rezistentă la intemperii şi şocuri mecanice. La nivelul soclului, se va realiza finisaj din tencuială decorativa mozaicata de exterior.

Pentru înlăturarea apelor meteorice de langă clădire, se va realiza un trotuar de gardă al clădirii cu lăţimea de aprox. 1,00 m, prin montarea de dale prefabricate din beton, ce va fi încadrat de borduri prefabricate, cu o pantă de maxim 2% către terenul amenajat. Montarea se va realiza pe un strat de nisip, iar etanşeizarea între soclul clădirii şi dale se va realiza cu un cordon cauciucat cu proprietăţi de dilatare la contactul cu apa, nepermiţând apei să se infiltreze la elementele de rezistenţă ale cladirii.

Cladire grup sanitar 1 – se va realiza in partea de sud a terenului nr. 2 si va deservi spectatorii terenului respectiv.

Cladire grup sanitar 2 – se va realiza in partea de sud a terenului nr. 3 si va deservi spectatorii terenului respectiv.

Cele doua cladiri de grupuri sanitare sunt identice si au urmatoarele caracteristici:

Infrastructura:

Fundațiile vor fi realizate din beton armat și vor fi de tip grinzi continue și tălpi din beton armat, realizate sub cota adâncimii de îngheț.

Suprastructura:

Clădirea va avea regimul de înălțime P. Structura va fi realizata din pereti portanti de zidarie cu stalpisori si centuri din beton armat. Planșeul este realizat din beton armat monolit cu placă de 15 cm și este rezemat pe pereți prin intermediul centurilor din beton armat. Acoperișul va fi de tip terasă necirculabilă, peste care se vor realiza straturile de hidroizolație și termoizolație.

Cladirea este compartimentata: 1 grup sanitar femei, 1 grup sanitar pers. cu dizabilitati, 1 grup sanitar barbati, complet echipate.

Tâmplăria:

La exterior, se vor monta uși din PVC cu panou plin. La ferestre se va monta tâmplărie din PVC cu geam termoizolant.

Terasa necirculabila:

Grupul sanitar este închis la partea superioară cu un sistem de acoperiș de tip terasa necirculabila, cu bariera contra vaporilor, termoizolatie realizata din polistiren extrudat de 10 cm si hidroizolatie din membrana bituminoasa in dublu strat.

Instalatia de incalzire a cladirilor de vestiare si grupuri sanitare

Pentru realizarea instalatiei de incalzire se impune redimensionarea si extinderea instalatiei de alimentare cu gaze naturale pentru alimentarea noilor consumatori. Se propune realizarea unei noi cladiri pentru montarea echipamentelor centralei termice conform cerintelor normativului I 13-2015.

Instalatia de nocturna

Instalatia de nocturna este proiectata in vederea asigurarii conditiilor de iluminare impuse de cerintele standardelor cu privire la omologarea stadioanelor pentru disputarea meciurilor.

Astfel, iluminarea minima necesara va fi de minim 2000lx in plan vertical si 2500lx in plan orizontal, tinandu-se cont totodata de factorii de imbatranire a instalatiei.

In cazul unei avarii in sistem , cand tensiunea dispare de pe barele de joasa tensiune, este prevazut un grup electrogen automat si un UPS , care au capacitatea sa mentina in functiune neintrerupta instalatia de iluminat nocturn .

Obiect 4 – Terenul sintetic multisport

Terenul sintetic multisport se va moderniza pe pozitia terenului existent. Pentru aceasta se impune o imbunatatire a stratului suport existent, in vederea adaptarii suprafetei de joc de tip artificial. Se va pregati terenul prin desfacerea straturilor multisport existente si a stratului suport.

Se va înlocui suprafaţa de joc şi se va monta gazon sintetic nou.

Terenul multisport va avea dimensiunile de 13x21 m, cu spaţiul de siguranţă de 2.7 m de la linia de poartă si 1.5 m de la linia de margine. Va fi dotat cu porti fotbal-handbal 3x2 m si cosuri de baschet şi împrejmuire.

Infrastructura terenului este prevăzută dintr-un strat suport din pământ şi un strat drenant de 20 cm, executat din balast. Suprastructura este prevăzută dintr-un strat de 10 cm de beton ranforsat cu plasa metalica şi gazon sintetic cu fir de 50 mm cu granule ecologice.

Obiect 5 – Împrejmuirea

Împrejmuirea bazei sportive se va realiza cu trei tipuri de garduri.

Împrejmuire H=2m:

Împrejmuirea bazei sportive pe laturile de sud si partial vest, se va realiza cu gard din panouri bordurate zincate cu lungimea de 2.5ml si înălţimea de 2.0 m. Panourile vor fi prinse de stâlpi metalici confecţionaţi din ţeavă patrata de 40 mm, cu inaltimea de 2m, ancoraţi în fundaţii izolate din beton. Gardul va avea o înălţime totala de 2.0 m.

Se vor realiza trei porti pietonale de acces in incinta pe latura de vest a terenului si doua porti duble pentru accesul auto in incinta.

Împrejmuire H=4m:

Împrejmuirea bazei sportive pe latura de est si imprejmuirea tuturor terenurilor de joc se va realiza cu gard din panouri bordurate zincate cu lungimea de 2.5ml si înălţimea de 2.0 m si protectie la partea superioara din plasa textila cu protectie UV si inghet dezghet pana la inaltimea de 4.0m. Panourile vor fi prinse de stâlpi metalici confecţionaţi din ţeavă patrata de 40 mm, cu inaltimea de 4m, ancoraţi în fundaţii izolate din beton. Gardul va avea o înălţime totala de 4.0 m.

Se va realiza cate o poarta pietonala de acces pentru jucatori, dinspre vestiare, pe fiecare teren de fotbal.

Vor fi prevazute porti duble pietonale, de evacuare a spectatorilor din tribune, pe fiecare teren.

Va fi prevazuta cate o poarta pietonala in dreptul fiecarei tribune, pe latura de est a terenului, pentru acces dinspre Promenada Bistritei.

Se va realiza cate o poarta dubla pentru accesul auto pe teren.

Se vor realiza doua porti duble de acces pietonale pe terenul multisport sintetic.

Împrejmuire H=6m:

Împrejmuirea bazei sportive pe latura de nord se va realiza cu gard din panouri bordurate zincate cu lungimea de 2.5ml si înălţimea de 2.0 m si protectie la partea superioara din plasa textila cu protectie UV si inghet dezghet pana la inaltimea de 6.0m. Panourile vor fi prinse de stâlpi metalici confecţionaţi din ţeavă patrata de 40 mm, cu inaltimea de 2m, ancoraţi în fundaţii izolate din beton. Gardul va avea o înălţime totala de 6.0 m.

Obiect 6 – Sistematizare, circulatii, accese

Accesul pe teren se realizeaza pe latura de vest, dinspre str. Banu Maracine, prin trei zone:

- Accesul catre zona terenului de joc principal si a parcarii, se realizeaza prin intermediul unui drum de acces carosabil cu latimea de 6.00 m si a unei alei de acces pietonale cu latimea de 1.20 m.
- Accesul catre zona terenului nr. 2, se realizeaza prin intermediul unei alei de acces pietonale cu latimea de 2.50 m.
- Accesul catre zona terenului nr. 3, se realizeaza prin intermediul unui drum de acces carosabil cu latimea de 10.00 m si a unei alei de acces pietonale cu latimea de 2.50 m.
- Accesul la terenurile de sport al masinii de salvare si al masinii de pompieri se va realiza pe cele doua cai de acces carosabil.

Accesul pe teren se realizeaza pe latura de est, dinspre Promenada Bistritei, prin trei zone:

- Accesul dinspre Promenada Bistritei se realizeaza prin intermediul a 3 porti pietonale, amplasate in dreptul tribunelor.

Carosabil si parcare:

Suprafața amenajată carosabila si de parcare va fi de 1917.89 m². Lățimea drumurilor de acces către locurile de parcare va fi de 6,00m cu o bandă pe sens. Marginile platformei drumului și a parcării vor fi încadrate de borduri carosabile prefabricate. Se amenajeaza un numar de 40 de locuri de parcare pentru masini. De asemenea, se vor amenaja și două locuri de parcare destinate parcării autocarelor și vor fi asigurate spații de manevră pentru întoarcerea și parcarea acestora.

Circulatii pietonale:

Trotuarele de acces din stradă către obiectivele din incintă vor avea lățimi variabile și se vor amenaja cu pante longitudinale minime de 0,3% ÷ 1% și pantă transversală unică de 2,00%. Acestea se vor amenaja pe o suprafață totală de 804.70m². Aleile se vor pava cu pavele autoblocante din beton pe strat de nisip si borduri din beton pentru delimitare.

Spatii verzi:

Se va reface zona verde de pe taluzul de pe latura de est a terenului.

Se vor reface spatiile verzi, prin amenajarea de iarba si arbusti de-a lungul aleilor de acces.

Instalatia de iluminat exterior

Instalatia de iluminat exterior se va realiza cu corpuri de iluminat avand surse LED alimentate cu energie electrica de la panoul fotovoltaic montat pe stalpul de iluminat . Corpurile de iluminat vor avea grad de protectie IP66 si trebuie sa fie executate conform standardului SREN 60598-1. Stalpi de sustinere aferent corpurilor de iluminat se vor monta in fundatii de beton. Stalpi de iluminat se vor conecta la priza de pamant prin intermediul bornelor de impamantare prevazute la baza fiecarul stalp.

Instalatie sanitare retele exterioare de apa-canal

Conductele de apa vor fi din conducte de polietilena de inalta densitate si se vor imbina prin fitinguri speciale sau prin termofuziune. Nu se admit imbinari prin fitinguri ingropate in pamant ci numai in camine de vane. In executia lucrarilor de retele de alimentare cu apa se va tine seama de prescriptiile SR 3416-96. Conductele de PVC-KG si PEHD se vor monta ingropat in pamant pe un

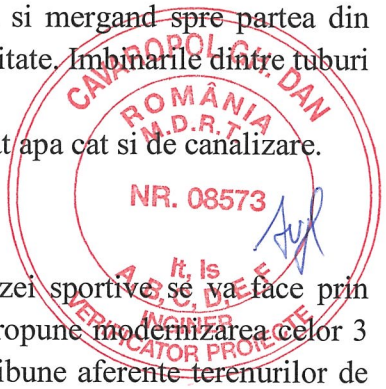
43

pat de nisip de 15 cm grosime si se vor acoperi tot cu nisip peste generatoarea superioara cu inca 15 cm. Conductele se vor monta ingropat respectandu-se adancimea de inghet STAS 6054.

Apele pluviale de pe suprafetele betonate si parcaje sunt preluate cu ajutorul gurilor de scurgere si directionate catre un separator de hidrocarburi ce se va monta ingropat. Apa rezultata de la separatorul de hidrocarburi este directionata catre reteaua publica de canalizare.

Conductele de canalizare PVC-KG se vor monta cu panta ascendenta de 1% - 2%. La trecerea conductelor prin peretii caminelor de vane acestea se vor proteja prin piese de trecere etanse. Canalizarea se va executa, incepandu-se cu partea din aval si mergand spre partea din amonte. Fiecare tub pus in opera va fi inainte incercat la impermeabilitate. Imbinarile dintre tuburi se vor face prin mufe etansate cu garnitura din elastomeri .

Umplutura se va executa numai dupa probarea conductelor atat apa cat si de canalizare.



Scenariul Nr. 2 - recomandat:

In cadrul **scenariului Nr. 2** reabilitarea şi modernizarea bazei sportive se va face prin demolarea unor obiecte existente si construirea de obiecte noi. Se propune modernizarea celor 3 terenuri de fotbal, îmbunătăţirea terenului de joc sintetic existent, tribune aferente terenurilor de fotbal, vestiare si grupuri sanitare aferente terenurilor de fotbal.

Pentru realizarea corpului principal (administrativ) se va opta pentru scenariul 2 din expertiza tehnica, si anume:

- Având în vedere vechimea construcţiei şi sistemul structural actual, precum şi faptul că beneficiarul doreşte extinderea construcţiei pe verticală, scenariul 2 propune desfiinţarea construcţiei şi construirea unui imobil complet nou dimensionat corespunzător din punct de vedere arhitectural – structural – funcţional.

Corpul administrativ va fi prevazut cu vestiare jucatori, arbitri, antrenori, cabinet medical jucatori, spectatori, sala sedinta tehnica+conferinta.

Prin proiect se urmăreşte realizarea instalaţiei de iluminat exterioara, a instalaţiei de irigaţie a terenului cu gazon natural, împrejmuirea zonei de joc si imprejmuirea intregii incinte.

Tribunele nou propuse vor fi realizate pe latura estica a terenului si vor fi neacoperite.

In scenariul 2, corpurile destinate vestiarelor si grupurilor sanitare aferente terenurilor de fotbal vor fi realizate modular, din containere.

Obiect 1 - Corp principal - administrativ

În prima etapă, se propune demolarea cladirilor, a tribunelor, a gardului, cu exceptia postului trafo si a centralei. După demolarea acestora, se propune realizarea unui corp de clădire principal, cu functiune administrativa pentru intreaga baza sportiva. Regimul de înălţime este P+1, Hmax=8.00m (masurati de la CTA).

În zona parterului, se propune realizarea a doua vestiare pentru jucatori dotate cu grupuri sanitare si dusuri. Fiecare vestiar este echipat cu 3 dusuri, 2 lavoare si 2 toalete, banci pentru jucatori, cuiere, tabla pentru pregatire tactica si masa de masaj.

În zona etajului, se propune realizarea unui cabinet medical pentru jucatori dotat cu grup sanitar şi vestiar pentru personal. Tot in spatiul destinat cabinetului medical se va desfasura

controlul antidoping. În hol se va amenaja un spațiu de așteptare pentru controlul antidoping. Se va dota o cameră de cabinet medical pentru acordarea de prim-ajutor pentru spectatori. Se va realiza un vestiar pentru arbitri si unul pentru antrenori, prevazute cu grup sanitar si dus si dotate cu banci, cuier, birou si scaun. De asemenea, se va amenaja o sala de sedinta tehnica si conferinta dotata cu mese si scaune.

Infrastructura:

Fundațiile vor fi realizate din beton armat și vor fi de tip grinzi continue și tălpi din beton armat, realizate sub cota adâncimii de îngheț.

Suprastructura:

Clădirea va avea dimensiunile în plan de 23,75m x 6,55m și regimul de înălțime P+1. Structura va fi de tip cadre din beton armat, cu stâlpi și grinzi pe ambele direcții ortogonale. Planșeele vor fi realizate din beton armat și vor avea o grosime de 15cm. Acoperișul va fi de tip terasă necirculabilă, peste care se vor realiza straturile de hidroizolație și termoizolație. Accesul la etajul 1 se va realiza prin intermediul unei scări din beton armat.

Tâmplăria :

Se vor monta uși din PVC cu panou plin în toate spațiile interioare.

La exterior, se vor monta uși din PVC cu panou plin și geam termoizolant. La ferestre se va monta tâmplărie din PVC cu geam termoizolant. La interior si exterior se vor monta glafuri din aluminiu în culoarea tâmplăriei.

Terasa necirculabila:

Pentru realizarea anvelopei se vor efectua mai intai lucrari de tencuire a aticelor si aplicarea termosistemului vertical. Pentru zona orizontală se va aplica un strat de difuzie peste placa de beton existenta, după care bariera contra vaporilor peste care se va monta termoizolatie de vată minerala bazaltica rigidă cu densitate mare de 30 cm grosime. Peste acest strat se va turna o șapă de panta 2% care va avea rol de suport pentru stratul hidroizolant. Pentru hidroizolație se va folosi geotextil in 2 straturi, peste care se va aplica un sistem de membrană EPDM racordata pe atic. Hidroizolatia se va proteja cu un strat de pietris sort marunt margaritar spalat. La finalizarea lucrărilor exterioare se vor realiza șorțurile de tablă de pe atic pentru a inchide si proteja sistemul. Chepengul de acces pe terasa va fi rezistent la foc EI30, prevazut cu scara ergonomica. La nivelul terasei necirculabile sunt montate 14 panouri fotovoltaice.

Se va realiza un sistem de colectoare a apelor pluviale cu receptoare de terasă spre marginea clădirii, guri de scurgere mariginale- de perete- si burlane de evacuare la nivelul solului. Burlanele vor fi din tabla din otel vopsite la culoarea sorturilor.

Izolatii si finisaje exterioare:

Pentru economia de energie, fatadele se vor proteja cu sisteme de izolare termica, realizate la fata exterioara a peretilor de inchidere cu vata minerala de 15 cm, respectiv termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu vata minerala bazaltica de 30 cm. Soclul se va termoizola cu polistiren extrudat 10cm. Planseul peste pamant se va izola termic cu polistiren extrudat de 10 cm grosime.

Fațadele, după ce vor fi termoizolate, se vor finisa cu tencuială decorativă de exterior, rezistentă la intemperii și șocuri mecanice. La nivelul soclului, se va realiza finisaj din tencuială decorativa mozaicata de exterior.

Pentru înlăturarea apelor meteorice de langă clădire, se va realiza un trotuar de gardă al clădirii cu lățimea de aprox. 1,00 m, prin montarea de dale prefabricate din beton, ce va fi încadrat de borduri prefabricate, cu o pantă de maxim 2% către terenul amenajat. Montarea se va realiza pe un strat de nisip, iar etanşeizarea între soclul clădirii şi dale se va realiza cu un cordon cauciucat cu proprietăți de dilatare la contactul cu apa, nepermițând apei să se infiltreze la elementele de rezistență ale cladirii.

Instalatii
Instalatii electrice si curenti slabi

Alimentarea cu energie electrica
Datele electroenergetice de consum pentru cladire sunt următoarele :
- Putere electrica instalata Pi : 30,0 kW
- Putere electrica absorbita Pa : 24,0 kW
- Curentul de calcul Ic : 43,35 A
- Tensiunea de utilizare Un : 400V ; 50 Hz

Consumul de energie electrica se realizeaza prin următoarele categorii de receptori electrici: iluminat artificial, aparate de climatizare/incalzire si aparatura audio-video .

Receptori electrici din instalaţia electrica a consumatorului nu produc influenţe negative perturbatoare asupra instalaţiilor furnizorului .

Modalitatea de alimentare cu energie electrica se va stabili pe baza unui studiu de solutie realizat de catre furnizorul de energie electrica si nu face obiectul prezentului proiect, beneficiarul avand responsabilitatea realizarii depunerii avizelor si a proiectului de bransament .

Schema de distributie este de tip TN-C-S separarea facandu-se in tabloul electric general .

Din cadrul tabloului electric general TE.G se vor alimenta toti consumatori din cladire .

Distributia energiei electrice

Pe fatada cladirii se va amplasa tabloul electric general TE.G, tablou ce se va alimenta din SEN prin intermediul unui cablu din cupru armat cu intarziere la propagarea focului de tip CYAbY.

Din cadrul tabloului electric general TE.G se vor alimenta consumatori de iluminat , prize si forta din cladire .

Toate cablurile folosite la distributia energiei electrice vor avea tensiunea nominala Un de minim 1kV si vor fi din cupru cu intarziere la propagarea focului de tip CYYF.

Instalatia de iluminat normal si de siguranta

Nivelul de iluminat obtinut in fiecare incapere este in concordanta cu normele in vigoare impuse in cadrul normativului NP 061-2002 ''NORMATIV PENTRU PROIECTAREA ŞI EXECUTAREA SISTEMELOR DE ILUMINAT ARTIFICIAL DIN CLĂDIRI ''

Instalatia de iluminat interior este realizata cu corpuri de iluminat echipate cu lampi avand surse LED, dupa mediul ambiant al incaperii in care se instaleaza si respectandu-se nivelul de iluminare impus de catre normativele in vigoare .

46

Corpurile de iluminat din sala de sedinte, vestiar antrenor, vestiar arbitri, cabinet medical, vestiare gazde/oaspeti si pe hol se vor monta cu sursa LED , montaj incastrat/aparent , IP20 , temperatura de culoare 4000K , UGR<19 , Ra>80, amplasate astfel incat sa se ofere un nivel de iluminat corespunzator . Comanda iluminatului se realizeaza prin intermediul unor intrerupatoare montate la min. 0,8m de la pardoseala finita, adiacent usilor de acces in incaperi si prin senzori de miscare montati la plafon pentru zona de holuri .

Iluminatul grupurilor sanitare se va realiza cu corpuri cu sursa LED , montaj incastrat , IP44, 4000 K . Comanda iluminatului se va realiza cu senzori de prezenta .

In cladire se va realiza conform cerintelor art. 7.23.7 (instalatii electrice pentru iluminat de securitate pentru evacuare) din cadrul Normativului I7-2011 .

a) **Iluminat de securitate pentru evacuare** se realizeaza cu corpuri de iluminat de siguranta (de tip EXIT) cu surse LED de tip PERMANENT, inscriptionate conform locului de montaj , echipate cu baterie avand autonomia de 1h .

Iluminat de securitate pentru evacuare se va monta :

- langa scari, astfel incat fiecare treapta sa fie iluminata direct ;
- la fiecare usa de iesire destinata a fi folosita in caz de urgenta ;
- la fiecare schimbare de directie ;
- la fiecare iesire din cladire ;
- in toate incaperile cu mai mult de 50 persoane ;
- toaletele cu suprafete mai mare de 8 mp si cele destinate persoanelor cu disabilitati ;

De-a lungul cailor de evacuare distanta dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie sa fie de maxim 15 m .

Corpurile de iluminat pentru evacuare sunt alimentate din cadrul tablourilor electrice secundare. Nivelul de iluminat pentru evacuare este de minim 1 lx pe calea de evacuare .

Instalatiile de iluminat normal si de securitate se vor executa cu cabluri de cupru cu intarziere la propagarea focului de tip CYYF . Cablurile se monteaza pe pat de cabluri , in montaj ingropat sau in montaj aparent numai in TUBURI DE PROTECTIE .

Instalatia de prize si forta

Toate circuitele de prize vor fi prevazute cu contact de protectie si sunt protejate cu disjunctoare diferentiale de 30mA, astfel incat orice defect sa realizeze scoaterea de sub tensiune a acestora .

Inaltimea de montaj este 0.30 m fata de pardoseala finita sau conform indicatiilor de pe planuri avand gradul de protectie IP20 si IP44 cu capac de protectie in zonele tehnice sau cu degajari de umiditate .

Este admisa racordarea prin prize a receptoarelor electrice cu putere nominala pâna la 2 kW. Receptoarele cu puteri peste 2 kW se pot racorda prin prize dedicate (numai pentru un singur receptor) sau prin racorduri fixe. Pentru conectarea si deconectarea acestora , receptoarele se prevad cu dispozitive de actionare pe circuitul fix de alimentare, daca receptorul nu este echipat cu intreruptor de catre producator.

Instalatia de protectie impotriva supratensiunilor atmosferice

Instalaţia contracarează efectele trăsnetului asupra constructiei: incendierea materialelor combustibile, degradarea structurii de rezistenţă datorită temperaturilor ridicate ce apar ca urmare a scurgerii curentului de descărcare, inducerea în elementele metalice a unor potenţiale periculoase. Instalaţia are de asemenea rolul de a capta şi scurge spre pământ sarcinile electrice din atmosferă pe măsura aparitiei lor.

Instalatia de paratrasnet aferenta cladirii in conformitate cu caracteristicile geometrice, consta in montarea a unui dispozitiv electronic de captare tip PDA pe cladire.

A fost prevazut un dispozitiv electronic de captare INTARIT IV de tip PDA montat pe un catarg de sustinere avand inaltimea de 2 m (prins in consola) . Raza de protectie generata de dispozitivul de protectie este de 17 m la baza catargului .

Varful dispozitivului de captare PDA trebuie sa fie cu minim 2 m peste orice obstacol (cos de fum, echipamente de climatizare , etc).

Acest tip de instalatie PDA este compusa din:

• dispozitiv de captare (varf de captare, un dispozitiv de amorsare si o tija suport pe care se gaseste un sistem de conexiune al conductorului de coborare);

• conductoare de coborare, 4 conductoare de coborare de la dispozitiv de amorsare conectate la priza de pamant artificiala prin intermediul pieselor de separatie.

• piese de separatie pentru masuratori;

Izolatia electrica intre dispozitivul de captare sau conductorul de coborare si partile metalice ale structurii, instalatiile metalice si sistemele interioare poate fi realizata prin asigurarea unei distante intre parti mai mare decat distanta de separare , dimensionata conf. Anexa 6.8, I7/2011.

Coborarile de la dispozitivul de amorsare catre priza de pamant se vor realiza din platbanda OLZn 25x4 mm. Aceste coborari se vor lega la priza de pamant prin intermediul unor piese de separatie montate la inaltimea de +2.0 m fata de cota terenului amenajat.

Instalatia prizei de pamant

Priza de pamant va fi de tip naturala si va fi formata prin dispunerea unei platbande 40x4 mm in fundatia cladirii si conectata la armatura din zona de fundare . Din cadrul fundatiilor se va realiza o conexiune cu platbanda din otel OLZN 40x4 catre radierului cladirii unde este realizata o retea de egalizare potential cu platbanda OLZn 40x4 mm dispusa in radierul cladirii si sudata de armatura acestuia .

La priza de pamant se vor conecta toate elementele metalice si coborarile de la instalatia de paratrasnet .

Rezistenta de dispersie a prizei de pământ aferenta cladirii trebuie sa fie sub valoarea de 1 ohm, fiind o priză comună atât pentru instalaţia electrică de protecţie împotriva atingerilor accidentale cât şi pentru instalaţia de protecţie la descărcările atmosferice .

Dacă aceasta limitare nu sunt îndeplinite se va realiza o priză de pământ artificială din electrozi orizontali si electrozi verticali 2½ din OL-Zn îngropat la 0,9 m adâncime şi interconectaţi cu platbanda Ol-Zn 40x4 mmp, pe un contur liniar în jurul clădirii, astfel încât rezistenta de dispersie generală să fie mai mica de 1 Ohm . Priza naturală se va conecta în cel puţin două puncte la priza de pamant artificială (daca aceasta este necesara) prin piese de separaţie .

La priza de pământ se vor lega toate elementele metalice din cladire precum şi toate elementele metalice ale instalaţiei electrice care în mod normal nu se afla sub tensiune dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune.

Sistem panouri fotovoltaice

Structura sistemului fotovoltaic

În funcţie de componenţa convertorului electronic de putere , sistemele fotovoltaice pot fi:

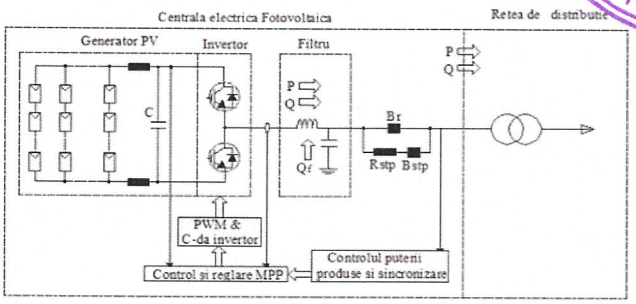
- sisteme fotovoltaice simplu etaj , la care convertorul are un singur etaj de conversie c.c.-c.a;

- sisteme fotovoltaice multi etaj , la care convertorul are mai multe etaje de conversie c.c.-c.c.-c.a .

Sistemul fotovoltaic este format din :

- generatorul fotovoltaic (PV) ;
- convertorul electronic de putere ;
- interfaţa cu reţeaua electrică de distribuţie .

În figura de mai jos este prezentată schema bloc a unui sistem fotovoltaic simplu etaj .



Sistemul fotovoltaic simplu etaj permite reglarea punctului de putere maxima (MPPT), atât prin reglarea tensiunii continue cât şi prin transferul puterii la reţea de distributie energie electrica.

Aşa cum se vede in figura de mai sus , de pe partea de c.a. a convertorului VSC , sistemul PV este interfaţat cu reţeaua electrică de distribuţie în punctul comun de cuplare (PCC) printr-un filtru trece-jos şi un transformator de separare.

Puterea electrică furnizată de o celulă fotovoltaică nu este suficientă pentru consumatori. Pentru a creşte puterea, celulele fotovoltaice se conectează în serie pentru ca tensiunea la borne să crească şi astfel se obţine un panou PV. Panourile PV se conectează în serie pentru creşterea tensiunii şi în paralel pentru creşterea curentului. Aceste conectări ale panourilor PV serie/paralel formează generatorul fotovoltai .

Sistemul fotovoltaic propus pentru cladire va fi de tip on-grid, compus din 14 panouri policristaline de 455W/buc (însumând o putere electrică de 6,0 kW).

Panourile sunt orientate „ in portret ”, sub un unghi de 30 de grade faţă de învelitoarea clădirii.

Panourile se monteaza pe o structura metalică . Atat montajul structurilor cat si instalarea panourilor vor fi executate de constructor . Se vor conecta siruri de module fotovoltaice intre ele,

siruri legate la un invertor . Un sir va fi format prin conectarea a 7 module de la partea superioara si alt sir prin conectarea celorlalte 7 module la partea inferioara .

Invertorul se va monta pe partea din spate a structurii metalice a panourilor fotovoltaice. La un invertor se vor conecta cele doua siruri de 7 module fotovoltaice conectate intre ele . Invertorul este prevazut cu descarcatoare pentru protectia la supratensiuni atmosferice pe parte de curent continuu dar si pe parte de curent alternativ . Invertorul se va conecta pe partea de curent alternativ la tabloul electric general de joasa tensiune al cladirii .

La dimensionarea cablurilor de curent alternativ se va lua in considerare caderile de tensiune normate . Toate echipamentele electrice si structura metalica a panourilor fotovoltaice se va lega la priza de pamant a cladirii .

Instalatia de detectie, alarmare si semnalizare la incendiu

Echiparea tehnică a clădirii cu instalaţie de detecţie şi alarmare la incendiu se realizează conform cerinţelor normativului P118/3-2015 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcţiilor, Partea a III-a - Instalaţii de detectare, semnalizare şi avertizare , cu modificarile şi completările publicate în Monitorul Oficial al României .

Conform art. 3.3.1 litera (e) din Normativul privind securitatea la incendiu a construcţiilor, P118/3-2015 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcţiilor, Partea a III-a - Instalaţii de detectare, semnalizare şi avertizare cu modificarea şi completarea publicată în Monitorul Oficial al României, echiparea cu instalaţie de detecţie şi alarmare la incendiu se realizează la clădiri închise ori spaţii, civile, având destinaţie administrativă cu aria desfăşurată mai mare de 600 m^2.

Având în vedere aceste considerente **NU** este necesară realizarea unei instalaţii de detecţie şi alarmare la incendiu.

Instalatie de supraveghere video cu circuit inchis - CCTV

Pentru cresterea nivelului de protectie al cladirii se propune in completare o instalatie de televiziune cu circuit inchis bazat pe tehnologie IP, care sa supravegheze 24 h pe zi punctele de maxim interes. De aceea se propune amplasarea in aceste locuri a camerelor de luat vederi profesionale IP, care transmit imagini HD 1080p la monitoare.

Se va instala un sistem de inregistrare si redare digitala a imaginilor si o serie de camera video color amplasate in locurile care necesita supraveghere.

Inregistrarea imaginilor se realizeaza pe HDD-urile sistemului, beneficiarul permitand accesarea acestora in orice moment (chiar si atunci cand sistemul este in modul de inregistrare). Supravegherea se face prin intermediul unor camere video montate la interior si exterior.

Vizualizarea imaginilor se realizeaza pe mai multe monitoare ale sistemelor de vizualizare.

Modul de exploatare al sistemului este structurat logic dupa categoria celor care il folosesc: utilizator si administrator de sistem. Exista un cont special de administrator care permite accesul la configurarea sistemului.

Acces remote: sistemul poate fi accesat din exterior pentru vizualizarea imaginilor on-line sau a imaginilor inregistrate pe HDD. Acest acces poate fi realizat din interiorul retelei locale(TCP/IP) folosind un "client" care se instaleaza .

Pe orice calculator conectat in retea cu sistemul se poate realize o legatura peste o conexiune WAN, sau orice tip de conexiune internet.

Acces la baza de imagini: inregistrarea imaginilor se face pe HDD intr-un sistem de fisiere care permite securizarea informatiilor precum si indexarea acestora. Datorita acestui lucru accesul la imaginile inregistrate se face in functie de data, ora si camera la care dorim sa cautam. Pentru a usura cautarea, sistemul "semnalizeaza" zilele in care au fost efectuate inregistrari.

Mod de lucru programabil: sistemul poate functiona in forma "full" (inregistrare 24 ore) sau poate fi programat sa inregistreze in perioade de timp stabilite.

Functiile sistemului

Sistemul de supraveghere video prin TVCI IP realizeaza:

- Supravegherea si monitorizarea intrarilor in cladire (ale personalului si a vizitatorilor) precum si holurile cladirii .
- Spatiul exterior cladirii cu rol de transit pentru personal;
- Culoarele de transit (nivel) pentru personal sau autovehicule;
- Sistemul trebuie sa asigure identificarea vizuala corecta a persoanelor si autovehiculelor care desfasoara activitati in incinta spatiilor protejate pentru a permite reactia imediata a personalului de paza in cazul identificarii tentativelor de efractie/vandalizare/furt;
- Redarea informatiilor furnizate de camerele video (in timp real) pe monitoarele din incaperea camerei de securitate ;
- Verificarea in timp real a alarmelor aparute in zonele supravegheate, precum si a inregistrarilor ;
- Transferul informatiilor pe suport magnetic/optic, in scop de stocare;
- Crearea de baze de date video securizate (inregistrarile trebuie sa fie codate astfel incat sa nu fie posibila modificarea/alterarea neautorizata a acestora);
- Comprimarea informatiilor si stocarea acestora pentru o perioada solicitata de beneficiar, dar nu mai mica decat prevede HG 301/2012 (20 zile).

Structura sistemului

Sistemul este construit din :

- Echipamente de prelucrare, actionare, monitorizare si stocare a informatiilor primite de la camerele video
- Camerele video de exterior IP;
- Camerele video de interior IP;
- Switch-uri cu uplink pe fibra optica si porturi PoE.
- Patch panell-uri de fibra optica.
- UPS.

Camerele video sunt alimentate PoE prin intermediul switch-urilor cu porturi PoE. Camerele fixe se vor monta la o inaltime care sa nu fie accesibila oricarei personae (minim 2.5 m) si pozitia camerei va face obiectul unei intelegeri cu beneficiarului si vor avea carcasa termostata .

Cablarea se va realiza cu cablu UTP 4x2x0,5 cat6e.

Monitoarele utilizate sunt de tip LCD color si se amplaseaza in camera de supraveghere, permitand vizualizarea camerelor.

Traseul cablurilor video de la camerele video vor fi montate pe pat de cabluri sau in montaj ingropat in tub de protectie.

Instalatii sanitare

Instalatii de alimentare cu apa rece/calda menajera

Aceste instalaţii asigură alimentarea armăturilor obiectelor sanitare aferente grupurilor sanitare. Parametrii de debit şi presiune vor fi asiguraţi de la reţeaua oraseneasca existenta.

Instalaţia interioară de alimentare cu apa rece si calda de consum se va executa cu tevi din polipropilena random, tip PP-R, PN 10 bar. Tevile trebuie sa fie conform certificatelor de calitate ale producatorului si sa fie agrementate tehnic. Imbinarea conductelor se va realiza prin sudura de tip polifuziune .

Prepararea apei calde de consum se va realiza cu ajutorul boilerului existent in centrala termica, sursa de caldura nu face obiectul prezentului proiect. Apa caldă menajeră, astfel preparată, se va distribui la obiectele sanitare prin intermediul unor conducte care se vor amplasa în paralel cu cele de apă rece.

Coloanele de distributie se vor poza in ghenele prevazute in acest scop, acestea vor fi prevazute cu uşi de vizitare, montate la fiecare nivel. Obiectele sanitare se racordeaza la conductele de legatura prin intermediul racordurilor flexibile de diametru corespunzator. Montarea obiectelor se face conform STAS 1504 – 85.

Conductele vor fi izolate impotriva producerii condensului cu izolatii elastomerice avand grosimea de 9 mm. Conductele de alimentare cu apa se vor monta cu panta ascendenta 2-5 ‰ pentru evitarea formarii sacilor de aer si pentru golirea instalatiei.

Instalatiile de canalizare menajera/pluviala

Apele uzate menajere de la obiectele sanitare sunt colectate prin intermediul coloanelor verticale si a conductelor orizontale fiind directionate catre reteaua existenta de canalizare menajera. Condensul provenit de la ventiloconvectoare se va prelua prin conducte din PP şi se va dirija spre coloanele de ape uzate . Racordarea acestor conducte se va face obligatoriu prin sifonare.

Apele uzate scurse accidental pe pardoseală se vor colecta prin intermediul sifoanelor de pardoseală . Conform cerinţelor art. 3.4 din cadrul normativului I9-2015 se prevăd sifoane de pardoseală în încăperile pentru pisoare, camera de duş etc. Sifoanele de pardoseală din camerele pentru pisoare şi in camerele cu cabine de duş vor fi cu opturator de miros .

Sistemul de scurgere va fi prevăzut cu puncte de curăţire amplasate în zone uşor accesibile atat in plan vertical (coloane verticale) cat si in plan orizontal (colectoare orizontale). Pentru ventilarea si aerisirea coloanelor menajere, se vor monta caciuli de ventilare amplasate la capatul coloanelor .

Instalaţiile interioare de canalizare a apelor uzate menajere se racordează la reţeaua exterioară de canalizare din incintă, prin intermediul căminelor de racord.

Tuburile de canalizare vor fi din polipropilena imbinate cu garnituri din elastomeri. Sensul mufelor va fi in sens invers de scurgere a apei prin conducte. Tuburile vor fi sprijinite prin bratari sau console de elemente de constructie.

Iesirea colectorului se va face la cota prevazuta in planuri sub adancimea de inghet (STAS 6054). La tuburile prevazute in pamant va fi verificata etansarea imbinarilor si apoi vor fi acoperite.

Apele meteorice provenite din ploi sau din topirea zăpezilor de pe terasa cladirii sunt evacuate într-o reţea de canalizare care se compune din receptoare de terasa cu degivrare si parafrunzar şi burlane verticale.

Acoperişul clădirii este prevăzut cu pante de curgere către sistemul de evacuare a apelor pluviale. Evacuare apelor pluviale astfel colectate se va realiza prin intermediul burlanelor catre spaţiile verzi din jurul imobilului .

Instalaţia de stingere cu hidranţi interiori

Echiparea tehnică a clădirii cu hidranţi de incendiu interiori se realizează conform cerinţelor normativului P118/2-2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcţiilor, Partea a II-a - Instalaţii de stingere , cu modificarile şi completările publicate în Monitorul Oficial al României, Partea I, Nr.966/15.XI.2018.

Conform art. 4.1 litera (i) din Normativul privind securitatea la incendiu a construcţiilor, Partea a II-a - Instalaţii de stingere P118/2-2013 cu modificarea şi completarea publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, Nr.966/15.XI.2018, echiparea cu hidranţi de incendiu interiori se realizează la clădiri administrative ori de cult , dacă este îndeplinită una din următoarele condiţii :

c) au capacitatea maximă simultană mai mare de 200 persoane ;

d) au aria construită mai mare de 600 m^2 şi mai mult de 3 (trei) niveluri supraterane .

Având în vedere aceste considerente **NU** este necesară echiparea cu instalaţii de stingere a incendiilor cu hidranţi interiori.

Instalaţia de stingere cu hidranţi exteriori

Echiparea tehnică a clădirii cu hidranţi de incendiu exteriori se realizează conform cerinţelor normativului P118/2-2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcţiilor, Partea a II-a - Instalaţii de stingere , cu modificarile şi completările publicate în Monitorul Oficial al României, Partea I, Nr.966/15.XI.2018 .

Conform art. 6.1 litera (i) din Normativul privind securitatea la incendiu a construcţiilor, Partea a II-a - Instalaţii de stingere P118/2-2013 cu modificarea şi completarea publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, Nr.966/15.XI.2018, echiparea cu hidranţi de incendiu exteriori se realizează la clădiri administrative ori de cult , dacă este îndeplinită una din următoarele condiţii :

a) au capacitatea maximă simultană mai mare 200 persoane ;

b) au mai mult de 3 (trei) niveluri supraterane şi aria construită peste 600 m^2 ;

Având în vedere aceste considerente **NU** este necesară echiparea cu instalaţii de stingere a incendiilor cu hidranţi exteriori.

Instalatii HVAC

Instalatii de incalzire

Încălzirea în grupurile sanitare , birouri şi holuri se va realiza cu radiatoare din aluminiu ce sunt racordate prin intermediul unui robinet de reglare termostatat pe tur, a unui robinet de închidere

pe retur. Acestea sunt montate la parapet, pe cât posibil în dreptul ferestrelor. În celelalte cazuri amplasarea se realizează pe pereţii adiacenţi. Corpurile de încălzire sunt dimensionate ţinându-se cont de temperatura agentului de încălzire 80/60˚C tur/retur.

La principalele ramificatii ale retelelor de distributie agent termic se vor monta vane de sectorizare si de golire. Aerisirea instalatiei se realizeaza prin dispozitive automate de aerisire montate în punctele cele mai ridicate ale coloanelor si la radiatoare. Golirea instalatiei se va realiza prin robinetele de golire amplasate la radiatoare si la principalele ramificatii.

La trecerea conductelor de la distributie, prin pereti se vor monta (tevi) mansoane de protectie. Strapungerile prin peretii rezistenti la foc se vor izola cu materiale cu aceiasi rezistenta la foc cu cea a elementului strabatut .



Instalatii de racire

Climatizarea aerului se va realiza prin intermediul unor sisteme de climatizare aer tip mono split , cu functionare in detenta directa, cu agent frigorific, compuse din unitati exterioare montate pe fatadele cladirii şi unităţi interioare montate aparent, pe perete.

Unitatile externe se vor monta pe suporti corespunzatori, conform specificaţiilor furnizorului, având asigurate toate condiţiile necesare pentru service şi întreţinere.

Racordarea unităţilor interioare la cele exterioare se va realiza prin intermediul unor trasee frigorifice realizate din ţeavă din cupru izolate termic si impotriva condensului cu tuburi din cauciuc sintetic. Toate unităţile interioare vor funcţiona în regim de recirculare, fara aport de aer proaspăt.

Fiecare unitate interioară va fi prevazută cu telecomandă pentru reglarea temperaturii.

Obiect 2 – Teren principal de fotbal (gazon natural) si tribuna

Terenul principal de fotbal (terenul 1) se va moderniza pe acelasi amplasament si suprafata, in dreptul tribunei nr. 1 cu 200 locuri si va fi deservit de cladirea principala. Terenul va avea dimensiunile de 57x95 m, cu spaţiul de siguranţă de 5.0 m de la linia de poartă si 2.0 m de la linia de margine.

Solutia de reabilitare presupune inlocuirea gazonului natural si a straturilor deteriorate existente. Dupa modernizare, terenul va beneficia de sistem de irigatii si drenaj, precum si de un gazon nou.

Infrastructura terenului este prevăzută dintr-un strat suport din pământ bine compactat si un strat drenant de 30 cm, executat din balast. Suprastructura este prevăzută dintr-un strat de pământ vegetal de 20 cm şi un strat de pământ vegetal în amestec cu nisip de 10cm şi gazon natural.

Terenul de joc va fi dotat cu porţi regulamentare cu dimensiunile de 7.32x2.44 m, omologate de către Federaţia Română de Fotbal, cu sisteme de protecţie cu plasă în spatele porţilor. Va fi prevazuta o poarta de rezerva care poate fi montata intr-un timp scurt la fiecare meci oficial.

Terenul de joc se va dota cu bănci pentru jucătorii de rezervă şi pentru persoanele oficiale . Băncile vor fi situate pe aceeaşi parte, la distanţa egală de minim 5 metri faţă de linia de centru şi de linia de margine. Acestea vor fi realizate din structura metalică, cu acoperiş protector şi laterale din sticlă securizată. Vor fi prevazute 2 locuri pentru persoanele cu dizabilitati, situate intre cele 2 banci de rezerva.

Terenul de joc va fi deservit de o instalatie de irigat, automata, cu tuburi din polietilena si aspersoare, incastrate sub nivelul gazonului.

Tribuna 1:

Pentru realizarea tribunei, se vor demola gradenele existente din beton armat. Noua gradena se va realiza din beton armat, conform prevederilor NP 066-2 (Normativ privind proiectarea terenurilor sportive şi stadioanelor-unitatea funcţională de bază), art.2.2(A)1.3 Condiţii de proiectare „tribune cu locuri aşezat", locurile vor fi astfel rezolvate încât circulaţia liberă dintre şirurile de scaune sa fie de minim 35 cm. În faţa primului rând de gradene a fiecărui nivel distinct vor fi prevăzute balustrade de protecţie hmin=1.10 m. Circulaţia perpendiculară pe rânduri va fi rezolvată cu trepte (h= 17.5 cm, l= 30 cm). Se vor monta scaune din plastic dur, solid fixate în gradenele din beton armat. Scaunele vor avea spatar min. 30cm. În tribuna principală se vor monta un număr de 200 locuri pe scaune.

Instalatia de nocturna

Instalatia de nocturna este proiectata in vederea asigurarii conditiilor de iluminare impuse de cerintele standardelor cu privire la omologarea stadioanelor pentru disputarea meciurilor.

Astfel, iluminarea minima necesara va fi de minim 2000lx in plan vertical si 2500lx in plan orizontal, tinandu-se cont totodata de factorii de imbatranire a instalatiei.

In cazul unei avarii in sistem , cand tensiunea dispare de pe barele de joasa tensiune, este prevazut un grup electrogen automat si un UPS , care au capacitatea sa mentina in functiune neintrerupta instalatia de iluminat nocturn .

Gospodaria de apa

Este o constructie ingropata din beton armat, cu un compartiment, pentru rezerva de apa pentru irigatii si statia de pompare. Constructia va fi hidroizolata la exterior, cu membrane bituminate protejate cu membrana cu crampoane din PVC. Accesul se va face de la cota terenului, prin capac metalic etans, pe o scara metalica de pisica.

Instalatii de irigatii teren cu gazon natural

Date generale

Suprafetele de spatiu verde (gazon natural) pentru care se va proiecta sistemul automatizat de irigatie, au fost stabilite in urma masuratorilor planurilor puse la dispozitie.

La calcularea timpilor de udare si a cantitatilor de apa, s-a considerat o norma de 5mm/zi (5 l/mp) pentru toate suprafetele considerate, urmand ca pentru zonele mai umbrite sa se ajusteze timpii de udare corespunzator in faza de exploatare.

Debitul de apa estimat va include o rezerva de 10% si va asigura debitul de functionare ce poate varia in functie de modul in care structura terenului permite legarea aspersoarelor in zone de functionare.

Alimentarea cu apa pentru irigarea terenului cu gazon natural se va realiza din reteaua de apa potabila locala.

55

Stropirea suprafetei se va realiza cu aspersoare telescopice instalate subteran, amplasate corespunzator pentru realizarea unei irigatii uniforme pe intreaga suprafata propusa.

Beneficiarul va asigura sursa de alimentare cu energie electrica a panoului de comanda pentru sistemul automat de irigatii.

Apa preluata din reteaua locala va alimenta reteaua principala de distributie realizata din PEHD. Din conducta principala se va realiza alimentarea cu apa a fiecarui grup de aspersoare (zona de irigatie cu electrovana).

Fiecare zona de irigatie este alimentata din conductele principale prin intermediul unei vane cu deschidere/inchidere comandata electric.

Electrovanele se monteaza ingropat in camine de vizitare din polietilena. Comanda electrica de inchidere/deschidere a electrovanelor este data de un panou central de control instalat la exterior, printr-un cablu de semnal ce se monteaza de asemenea ingropat in aceleasi santuri in care se monteaza si inelul principal de conducta de apa .

Reteaua de cablu consta dintr-unul sau mai multe cabluri multifilare ce pornesc de la panoul central si transmit semnalul la bobinele electrovanelor instalate in teren. Numarul de conductori trebuie sa fie cel putin egal cu nr. de electrovane + 1 sau 2 fire de nul (comun). Firele de nul trebuie sa ajunga la toate electrovanele, iar firele calde trebuie sa aiba culori diferite pentru o mai usoara diferentiere a zonelor la operatiunile de montaj si intretinere. Conexiunile electrice la terminalele bobinelor electrovanelor se realizeaza in caminul de vizitare folosind conectori electrici impermeabili.

In baza proiectului tehnic de irigatie se va determina numarul exact de aspersoare din fiecare tip, necesare pentru realizarea proiectului. De asemenea, in baza proiectului tehnic se face impartirea in zona de irigatie respectiv electrovane considerand numarul maxim de aspersoare a caror functionare simultana este asigurata de debitul existent la sursa de apa.

Considerand numarul, consumul orar de apa si durata de functionare pentru fiecare tip de aspersor, s-a calculat consumul zilnic total de apa pentru stropirea spatiilor verzi propuse, cu aplicarea unei norme de udare de 5mm/zi.

CAMAROPOL GH. DAN
ROMANIA
NR. 08573
It, Is
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

Descrierea sistemului propus

Sistemul de irigatii automatizat este o instalatie compusa din conducte de apa, electrovane, componente electrice si aspersoare, destinat sa aduca aportul zilnic de apa necesar supravietuirii si dezvoltarii corespunzatoare a plantelor, in conditiile climatice locale. La alegerea solutiei si realizarea proiectului tehnic se va tine seama de urmatoarele elemente :

- Sa se asigure apa la debitul si presiunea necesara functionarii corespunzatoare a aspersoarelor amplasate in orice punct al terenului, conform proiectului de stropire.
- Se distribuie apa prin metoda aspersiei pe toata suprafata propusa a functiona ca spatiu verde si fara a uda aleile mari din beton sau unde nu este necesara irigatia, cu un inalt grad de uniformitate pentru a reduce la minim consumul de energie si apa.
- Sa asigure irigarea tuturor suprafetelor proiectate, conform cerintelor de mai sus, in timpul maxim alocat;
- Sistemul sa poata opri automat irigatia in caz de precipitatii naturale cu o intensitate mai mare;

Irigarea gazonului natural sa poata fi programata unitar de catre utilizator de la un panou de comanda ce va fi instalat intr-o zona protejata (pe suprafata unu perete sau o constructie prevazuta in acest scop). Este necesar ca programele stocate in modulele de comanda sa nu poata fi modificate in mod neautorizat.

Componentele principale ale sistemului automatizat de irigatii :

- Sursa de apa : reteaua locala. Apa din reteaua locala va alimenta coloana principala montata in sistem inelar.

- Coloana de alimentare – executata din conducta PEHD care transporta apa de la bransament catre toata suprafata de teren ce va fi irigata. Din coloana principala de alimentare se realizeaza bransamente laterale catre fiecare zona de spatiu verde ce urmeaza a fi udata automat, prin intermediul electrovanelor.

- Electrovanele – fac legatura intre coloana de alimentare si grupurile de aspersoare ce sunt proiectate a functiona simultan. Electrovana este prevazuta cu un dispozitiv de deschidere/inchidere cu actionare electrica la 24V c.a (solenoid).

- Aspersoare – dispozitive care imprastie apa pe o suprafata circulara sau rectangulara, prin aspersie, si sunt conectate in grupuri la o conducta de alimentare ce este alimentata la randul ei din coloana principala de alimentare printr-o electrovana.

- Panoul de comanda – dispozitiv electronic ce se alimenteaza la reteaua de 230V/50Hz cu care se poate realiza si memora programe si genereaza impulsuri electrice de deschidere/inchidere pentru electrovane, in functie de programul rulat. Acestea se monteaza intr-o zona ce asigura vizibilitate buna asupra tuturor zonelor irigate dar se va avea in vedere si protejarea acestora de vandalism sau interventii neautorizate.

Programul de irigatie consta in stabilirea orei de pornire, duratei de functionare si a perioadei de succesiune pentru fiecare electrovana din sistemul de irigatie. Programul propriu-zis se realizeaza pe o unitate de programare cu interfata grafica LCD si dupa stabilirea tuturor parametrilor se poate memora. In functie de programul memorat, panoul de comanda transmite prin cablu electric impulsuri de pornire/oprire pentru fiecare electrovana la care este conectat, in conformitate cu orarul programat .

Obiect 3 – Terenuri antrenament (gazon sintetic), tribune, vestiare si grupuri sanitare

Cele doua terenuri din zona de nord a bazei sportive, se vor moderniza prin inlocuirea sistemului de joc, prin amenajarea cu gazon sintetic. Pentru aceasta se impune o imbunatatire a stratului suport existent, in vederea adaptarii suprafetei de joc de tip artificial.

Terenul de antrenament de fotbal (terenul 2) se va moderniza pe acelasi amplasament si suprafata, in dreptul tribunei nr. 2 cu 120 locuri si va fi deservit de vestiarele si grupurile sanitare aferente terenului. Terenul va avea dimensiunile de 54x90 m, cu spațiul de siguranță de 5.0 m de la linia de poartă si 2.0 m de la linia de margine.

Terenul de antrenament de fotbal (terenul 3) se va moderniza pe acelasi amplasament si suprafata, in dreptul tribunei nr. 3 cu 120 locuri si va fi deservit de vestiarele si grupurile sanitare aferente terenului. Terenul va avea dimensiunile de 51x90 m, cu spațiul de siguranță de 5.0 m de la linia de poartă si 2.0 m de la linia de margine.

Cele doua terenuri sintetice de fotbal sunt similare si au urmatoarele caracteristici:

Infrastructura terenului este prevăzută dintr-un strat suport din pământ, un strat drenant de 20 cm, executat din balast, folie geotextil si un strat din piatra sparta impanata cu nisip, amestec optimal de 10 cm. Suprastructura este prevăzută din stratul de nisip 5 cm şi gazon sintetic cu fir de 50 mm cu granule ecologice.

Terenul de joc va fi dotat cu porţi regulamentare cu dimensiunile de 7.32x2.44 m, omologate de către Federaţia Română de Fotbal, cu sisteme de protecţie cu plasă în spatele porţilor.

Terenul de joc se va dota cu bănci pentru jucătorii de rezervă şi pentru persoanele oficiale . Băncile vor fi situate pe aceeaşi parte, la distanţa egală de minim 5 metri faţă de linia de centru şi de linia de margine. Acestea vor fi realizate din structura metalică, cu acoperiş protector şi laterale din sticlă securizată. Vor fi prevazute 2 locuri pentru persoanele cu dizabilitati, situate intre cele 2 banci de rezerva.

Tribuna 2 - se vor monta un număr de 120 locuri pe scaune.

Tribuna 3 - se vor monta un număr de 120 locuri pe scaune.

Pentru realizarea tribunelor, se vor demola gradenele existente din beton armat. Noile gradene se vor realiza din beton armat, conform prevederilor NP 066-2 (Normativ privind proiectarea terenurilor sportive şi stadioanelor-unitatea funcţională de bază), art.2.2(A)1.3 Condiţii de proiectare „tribune cu locuri aşezat", locurile vor fi astfel rezolvate încât circulaţia liberă dintre şirurile de scaune sa fie de minim 35 cm. În faţa primului rând de gradene a fiecărui nivel distinct vor fi prevăzute balustrade de protecţie hmin=1.10 m. Circulaţia perpendiculară pe rânduri va fi rezolvată cu trepte (h= 17.5 cm, l= 30 cm). Se vor monta scaune din plastic dur, solid fixate în gradenele din beton armat. Scaunele vor avea spatar min. 30cm.

Container vestiare 1 – se va amplasa in partea de sud a terenului nr. 2 si va deservi jucatorii terenului respectiv.

Container vestiare 2 – se va amplasa in partea de sud a terenului nr. 3 si va deservi jucatorii terenului respectiv.

Cele doua containere de vestiare sunt identice si au urmatoarele caracteristici:

Modulul de vestiar se obtine din 4 containere unite, cu dimensiunile de 244x600x260. Containerul este prefabricat, cu pereţi din panouri sandwich termoizolante de 100mm si invelitoare din panouri sandwich termoizolante de 125mm. Se propune realizarea a doua vestiare pentru jucatori dotate cu grupuri sanitare si dusuri. Fiecare vestiar este echipat cu 3 dusuri, 2 lavoare si 2 toalete, banci pentru jucatori, cuiere, tabla pentru pregatire tactica si masa de masaj.

Structura:

Containerele sunt realizate dintr-un cadru metalic de înaltă rezistenţă, vopsit in camp electrostatic, pentru a preveni coroziunea şi alte efecte negative ale mediului extern asupra structurii.

Tâmplăria:

Se vor monta uşi din PVC cu panou plin în toate spaţiile interioare.

La exterior, se vor monta uşi din PVC cu panou plin şi geam termoizolant. La ferestre se va monta tâmplărie din PVC cu geam termoizolant.

Container grup sanitar 1 – se va amplasa in partea de sud a terenului nr. 2 si va deservi spectatorii terenului respectiv.

Container grup sanitar 2 – se va amplasa in partea de sud a terenului nr. 3 si va deservi spectatorii terenului respectiv.

Cele doua containere de grupuri sanitare sunt identice si au urmatoarele caracteristici:

Modulul de grup sanitar are dimensiunile de 230x394x264. Containerul este prefabricat, cu pereți din panouri sandwich termoizolante de 100mm si invelitoare din panouri sandwich termoizolante de 125mm. Containerul sanitar este compartimentat: 1 grup sanitar femei, 1 grup sanitar pers. cu dizabilitati, 1 grup sanitar barbati, complet echipate.

Structura:

Containerele sunt realizate dintr-un cadru metalic de înaltă rezistență, din profile ambutisate vopsite in camp electrostatic, pentru a preveni coroziunea și alte efecte negative ale mediului extern asupra structurii.

Tâmplăria:

La exterior, se vor monta uși din PVC cu panou plin. La ferestre se va monta tâmplărie din PVC cu geam termoizolant.

Instalatia de incalzire a containerelor

Instalatia de incalzire a containerelor se va realiza cu ventiloconvectoare electrice de pardoseala si prepararea apei calde menajere se va realiza cu boilere electrice montate suspendat in grupurile sanitare.

Instalatia de nocturna

Instalatia de nocturna este proiectata in vederea asigurarii conditiilor de iluminare impuse de cerintele standardelor cu privire la omologarea stadioanelor pentru disputarea meciurilor.

Astfel, iluminarea minima necesara va fi de minim 2000lx in plan vertical si 2500lx in plan orizontal, tinandu-se cont totodata de factorii de imbatranire a instalatiei.

In cazul unei avarii in sistem , cand tensiunea dispare de pe barele de joasa tensiune, este prevazut un grup electrogen automat si un UPS , care au capacitatea sa mentina in functiune neintrerupta instalatia de iluminat nocturn .

Obiect 4 – Terenul sintetic multisport

Terenul sintetic multisport se va moderniza pe pozitia terenului existent. Pentru aceasta se impune o imbunatatire a stratului suport existent, in vederea adaptarii suprafetei de joc de tip artificial. Se va pregati terenul prin desfacerea straturilor multisport existente si a stratului suport.

Se va înlocui suprafața de joc și se va monta gazon sintetic nou.

Terenul multisport va avea dimensiunile de 13x21 m, cu spațiul de siguranță de 2.7 m de la linia de poartă si 1.5 m de la linia de margine. Va fi dotat cu porti fotbal-handbal 3x2 m si cosuri de baschet și împrejmuire.

Infrastructura terenului este prevăzută dintr-un strat suport din pământ, un strat drenant de 20 cm, executat din balast, folie geotextil si un strat din piatra sparta impanata cu nisip, amestec optimal de 10 cm. Suprastructura este prevăzută din stratul de nisip 5 cm și gazon sintetic cu fir de 50 mm cu granule ecologice.

Obiect 5 – Împrejmuirea

Împrejmuirea bazei sportive se va realiza cu trei tipuri de garduri.

Împrejmuire H=2m:

Împrejmuirea bazei sportive pe laturile de sud si partial vest, se va realiza cu gard din panouri bordurate zincate cu lungimea de 2.5ml si înălțimea de 2.0 m. Panourile vor fi prinse de stâlpi metalici confecționați din țeavă patrata de 40 mm, cu inaltimea de 2m, ancorați în fundații izolate din beton. Gardul va avea o înălțime totala de 2.0 m.

Se vor realiza trei porti pietonale de acces in incinta pe latura de vest a terenului si doua porti duble pentru accesul auto in incinta.

Împrejmuire H=4m:

Împrejmuirea bazei sportive pe latura de est si imprejmuirea tuturor terenurilor de joc se va realiza cu gard din panouri bordurate zincate cu lungimea de 2.5ml si înălțimea de 2.0 m si protectie la partea superioara din plasa textila cu protectie UV si inghet dezghet pana la inaltimea de 4.0m. Panourile vor fi prinse de stâlpi metalici confecționați din țeavă patrata de 40 mm, cu inaltimea de 4m, ancorați în fundații izolate din beton. Gardul va avea o înălțime totala de 4.0 m.

Se va realiza cate o poarta pietonala de acces pentru jucatori, dinspre vestiare, pe fiecare teren de fotbal.

Vor fi prevazute porti duble pietonale, de evacuare a spectatorilor din tribune, pe fiecare teren.

Va fi prevazuta cate o poarta pietonala in dreptul fiecarei tribune, pe latura de est a terenului, pentru acces dinspre Promenada Bistritei.

Se va realiza cate o poarta dubla pentru accesul auto pe teren.

Se vor realiza doua porti duble de acces pietonale pe terenul multisport sintetic.

Împrejmuire H=6m:

Împrejmuirea bazei sportive pe latura de nord se va realiza cu gard din panouri bordurate zincate cu lungimea de 2.5ml si înălțimea de 2.0 m si protectie la partea superioara din plasa textila cu protectie UV si inghet dezghet pana la inaltimea de 6.0m. Panourile vor fi prinse de stâlpi metalici confecționați din țeavă patrata de 40 mm, cu inaltimea de 2m, ancorați în fundații izolate din beton. Gardul va avea o înălțime totala de 6.0 m.

Obiect 6 – Sistematizare, circulatii, accese

Accesul pe teren se realizeaza pe latura de vest, dinspre str. Banu Maracine, prin trei zone:

- Accesul catre zona terenului de joc principal si a parcarii, se realizeaza prin intermediul unui drum de acces carosabil cu latimea de 6.00 m si a unei alei de acces pietonale cu latimea de 1.20 m.
- Accesul catre zona terenului nr. 2, se realizeaza prin intermediul unei alei de acces pietonale cu latimea de 2.50 m.
- Accesul catre zona terenului nr. 3, se realizeaza prin intermediul unui drum de acces carosabil cu latimea de 10.00 m si a unei alei de acces pietonale cu latimea de 2.50 m.
- Accesul la terenurile de sport al masinii de salvare si al masinii de pompieri se va realiza pe cele doua cai de acces carosabil.

Accesul pe teren se realizeaza pe latura de est, dinspre Promenada Bistritei, prin trei zone:
- Accesul dinspre Promenada Bistritei se realizeaza prin intermediul a 3 porti pietonale, amplasate in dreptul tribunelor.

Carosabil si parcare:

Suprafața amenajată carosabila si de parcare va fi de 1917.89 m². Lățimea drumurilor de acces către locurile de parcare va fi de 6,00m cu o bandă pe sens. Marginile platformei drumului și a parcării vor fi încadrate de borduri carosabile prefabricate. Se amenajeaza un numar de 40 de locuri de parcare pentru masini. De asemenea, se vor amenaja și două locuri de parcare destinate parcării autocarelor și vor fi asigurate spații de manevră pentru întoarcerea și parcarea acestora.

Circulatii pietonale:

Trotuarele de acces din stradă către obiectivele din incintă vor avea lățimi variabile și se vor amenaja cu pante longitudinale minime de 0,3% ÷ 1% și pantă transversală unică de 2,00%. Acestea se vor amenaja pe o suprafață totală de 804.70m². Aleile se vor pava cu pavele autoblocante din beton pe strat de nisip si borduri din beton pentru delimitare.

Spatii verzi:

Se va reface zona verde de pe taluzul de pe latura de est a terenului.

Se vor reface spatiile verzi, prin amenajarea de iarba si arbusti de-a lungul aleilor de acces.

Instalatia de iluminat exterior

Instalatia de iluminat exterior se va realiza cu corpuri de iluminat avand surse LED alimentate cu energie electrica de la panoul fotovoltaic montat pe stalpul de iluminat . Corpurile de iluminat vor avea grad de protectie IP66 si trebuie sa fie executate conform standardului SREN 60598-1. Stalpi de sustinere aferent corpurilor de iluminat se vor monta in fundatii de beton. Stalpi de iluminat se vor conecta la priza de pamant prin intermediul bornelor de impamantare prevazute la baza fiecarul stalp.

Instalatie sanitare retele exterioare de apa-canal

Conductele de apa vor fi din conducte de polietilena de inalta densitate si se vor imbina prin fitinguri speciale sau prin termofuziune. Nu se admit imbinari prin fitinguri ingropate in pamant ci numai in camine de vane. In executia lucrarilor de retele de alimentare cu apa se va tine seama de prescriptiile SR 3416-96. Conductele de PVC-KG si PEHD se vor monta ingropat in pamant pe un pat de nisip de 15 cm grosime si se vor acoperi tot cu nisip peste generatoarea superioara cu inca 15 cm. Conductele se vor monta ingropat respectandu-se adancimea de inghet STAS 6054.

Apele pluviale de pe suprafetele betonate si parcaje sunt preluate cu ajutorul gurilor de scurgere si directionate catre un separator de hidrocarburi ce se va monta ingropat. Apa rezultata de la separatorul de hidrocarburi este directionata catre reteaua publica de canalizare.

Conductele de canalizare PVC-KG se vor monta cu panta ascendenta de 1% - 2%. La trecerea conductelor prin peretii caminelor de vane acestea se vor proteja prin piese de trecere etanse. Canalizarea se va executa, incepandu-se cu partea din aval si mergand spre partea din amonte. Fiecare tub pus in opera va fi inainte incercat la impermeabilitate. Imbinarile dintre tuburi se vor face prin mufe etansate cu garnitura din elastomeri .

Umplutura se va executa numai dupa probarea conductelor atat apa cat si de canalizare.

CAMEROPOL GH. SAMA ROMÂNIA M.D.R.T. NR. 08573 ing. M.B, C, D, E, F INGINER VERIFICATOR PROIECTE

61

5.1. Soluţia tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic, cuprinzând:
a) descrierea principalelor lucrări de intervenţie pentru:
– consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
– protejarea, repararea elementelor nestructurale şi/sau restaurarea elementelor arhitecturale şi a componentelor artistice, după caz;
– intervenţii de protejare/conservare a elementelor naturale şi antropice existente valoroase, după caz;
– demolarea parţială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configuraţiei şi/sau a funcţiunii existente a construcţiei;
– introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;
– introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcţiei existente;
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 Nr. 2 - recomandat:

In cadrul **scenariului Nr. 2** reabilitarea şi modernizarea bazei sportive se va face prin demolarea unor obiecte existente si construirea de obiecte noi. Se propune modernizarea celor 3 terenuri de fotbal, îmbunătăţirea terenului de joc sintetic existent, tribune aferente terenurilor de fotbal, vestiare si grupuri sanitare aferente terenurilor de fotbal.

Pentru realizarea corpului principal (administrativ) se va opta pentru scenariul 2 din expertiza tehnica, si anume:

- Având în vedere vechimea construcţiei şi sistemul structural actual, precum şi faptul că beneficiarul doreşte extinderea construcţiei pe verticală, scenariul 2 propune desfiinţarea construcţiei şi construirea unui imobil complet nou dimensionat corespunzător din punct de vedere arhitectural – structural – funcţional.

Corpul administrativ va fi prevazut cu vestiare jucatori, arbitri, antrenori, cabinet medical jucatori, spectatori, sala sedinta tehnica+conferinta.

Prin proiect se urmăreşte realizarea instalaţiei de iluminat exterioara, a instalaţiei de irigaţie a terenului cu gazon natural, împrejmuirea zonei de joc si imprejmuirea intregii incinte.

Tribunele nou propuse vor fi realizate pe latura estica a terenului si vor fi neacoperite.

In scenariul 2, corpurile destinate vestiarelor si grupurilor sanitare aferente terenurilor de fotbal vor fi realizate modular, din containere.

Obiect 1 - Corp principal – administrativ



În prima etapă, se propune demolarea cladirilor, a tribunelor, a gardului, cu exceptia postului trafo si a centralei. După demolarea acestora, se propune realizarea unui corp de clădire principal, cu functiune administrativa pentru intreaga baza sportiva. Regimul de înălțime este P+1, Hmax=8.00m (masurati de la CTA).

În zona parterului, se propune realizarea a doua vestiare pentru jucatori dotate cu grupuri sanitare si dusuri. Fiecare vestiar este echipat cu 3 dusuri, 2 lavoare si 2 toalete, banci pentru jucatori, cuiere, tabla pentru pregatire tactica si masa de masaj.

În zona etajului, se propune realizarea unui cabinet medical pentru jucatori dotat cu grup sanitar şi vestiar pentru personal. Tot in spatiul destinat cabinetului medical se va desfasura controlul antidoping. Acesta se va dota cu lavoar, kit antidoping, birou, 2 scaune, canapea consultatii, cuier, dulap medicamente, frigider, targa sanitara pliabila, 2 pături si trusa medicala de prim ajutor. În hol se va amenaja un spațiu de așteptare pentru controlul antidoping, prevazut cu 2 scaune si cuier. Se va realiza o cameră de cabinet medical pentru acordarea de prim-ajutor pentru spectatori. Acesta se va dota cu lavoar, birou, 2 scaune, canapea consultatii, cuier, dulap medicamente si trusa medicala de prim ajutor. Se va realiza un vestiar pentru arbitri si unul pentru antrenori, prevazute cu grup sanitar si dus si dotate cu banci, cuier, birou si scaun. De asemenea, se va amenaja o sala de sedinta tehnica si conferinta dotata cu 2 mese si 28 scaune.

Infrastructura:

Fundațiile vor fi realizate din beton armat şi vor fi de tip grinzi continue şi tălpi din beton armat, realizate sub cota adâncimii de îngheț.

Suprastructura:

Clădirea va avea dimensiunile în plan de 23,75m x 6,55m şi regimul de înălţime P+1. Structura va fi de tip cadre din beton armat, cu stâlpi şi grinzi pe ambele direcţii ortogonale. Planşeele vor fi realizate din beton armat şi vor avea o grosime de 15cm. Acoperişul va fi de tip terasă necirculabilă, peste care se vor realiza straturile de hidroizolaţie şi termoizolaţie. Accesul la etajul 1 se va realiza prin intermediul unei scări din beton armat.

Finisajele se vor realiza în toate spaţiile astfel:

Pereţi:

Compartimentările interioare sunt realizate din zidărie de caramida cu grosime de 25cm si din gips-carton de 12,5cm grosime, conform planselor de arhitectura. Compartimentările interioare ale spaţiilor dusurilor si grupurilor sanitare sunt realizate din pereti de gips-carton rezistent la mediu umed, de 12,5 cm grosime, cu înălţimea de 210cm.

Se va aplica hidroizolaţie verticală şi hidroizolaţie orizontală în camerele "umede" (grupuri sanitare, dusuri).

După finisarea pereţilor se vor aplica zugraveli lavabile, pe toţi pereţii interiori.

In cabinetele medicale se vor aplica zugraveli lavabile albe, cu extra putere de acoperire, cu efect antibacterian.

In toate grupurile sanitare si la dusuri se va opta pentru placaje verticale cu faianţă porţelanată, pana la cota de 2,10m, iar restul peretelui va fi acoperit cu vopsea lavabila rezistenta la umiditate, cu efect antimucegai.

Pardoseli:

Se va aplica hidroizolaţie orizontală în camerele "umede" (baie, grup sanitar), cu materiale minerale rigide sau prin pensulare.

Toate pardoselile se vor monta pe o sapa din mortar de ciment M100.

Pentru holuri vor fi prevăzute pardoseli din gresie antiderapanta pentru trafic intens, cu plinta din acelasi material. Pentru vestiare, grupuri sanitare si dusuri, vor fi prevăzute pardoseli din gresie antiderapanta. Pentru sala de sedinta tehnica+conferinta, vor fi prevazute pardoseli din linoleum PVC la rola, cu plinta din acelasi material, montate pe o sapa din mortar de ciment autonivelanta.

Pentru cabinetele medicale, vor fi prevazute pardoseli din linoleum PVC antibacterian la rola, cu plinta din acelasi material, montate pe o sapa din mortar de ciment autonivelanta.

Tavane:

Se vor realiza tavane suspendate casetate din gips carton in toata cladirea. In grupurile sanitare se vor realiza tavane suspendate casetate din gips carton rezistente la umezeala.

Scara interioară:

Se va monta finisaj din gresie antiderapantă. Se va monta balustrada din aluminiu, cu fixare laterală şi mână curentă din PVC.

Tâmplăria :

Se vor monta uşi din PVC cu panou plin în toate spaţiile interioare.

La exterior, se vor monta uşi din PVC cu panou plin şi geam termoizolant. La ferestre se va monta tâmplărie din PVC cu geam termoizolant. La interior si exterior se vor monta glafuri din aluminiu în culoarea tâmplăriei.

Terasa necirculabila:

Pentru realizarea anvelopei se vor efectua mai intai lucrari de tencuire a aticelor si aplicarea termosistemului vertical. Pentru zona orizontală se va aplica un strat de difuzie peste placa de beton existenta, după care bariera contra vaporilor peste care se va monta termoizolatie de vată minerala bazaltica rigidă cu densitate mare de 30 cm grosime. Peste acest strat se va turna o şapă de panta 2% care va avea rol de suport pentru stratul hidroizolant. Pentru hidroizolaţie se va folosi geotextil in 2 straturi, peste care se va aplica un sistem de membrană EPDM racordata pe atic. Hidroizolatia se va proteja cu un strat de pietris sort marunt margaritar spalat. La finalizarea lucrărilor exterioare se vor realiza şorţurile de tablă de pe atic pentru a inchide si proteja sistemul. Chepengul de acces pe terasa va fi rezistent la foc EI30, prevazut cu scara ergonomica. La nivelul terasei necirculabile sunt montate 14 panouri fotovoltaice.

Se va realiza un sistem de colectoare a apelor pluviale cu receptoare de terasă spre marginea clădirii, guri de scurgere mariginale- de perete- si burlane de evacuare la nivelul solului. Burlanele vor fi din tabla din otel vopsite la culoarea sorturilor.

Izolatii si finisaje exterioare:

Pentru economia de energie, fatadele se vor proteja cu sisteme de izolare termica, realizate la fata exterioara a peretilor de inchidere cu vata minerala de 15 cm, respectiv termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu vata minerala bazaltica de 30 cm. Soclul se va termoizola cu polistiren extrudat 10cm. Planseul peste pamant se va izola termic cu polistiren extrudat de 10 cm grosime.

Faţadele, după ce vor fi termoizolate, se vor finisa cu tencuială decorativă de exterior, rezistentă la intemperii şi şocuri mecanice. La nivelul soclului, se va realiza finisaj din tencuială decorativa mozaicata de exterior.

Pentru înlăturarea apelor meteorice de langă clădire, se va realiza un trotuar de gardă al clădirii cu lăţimea de aprox. 1,00 m, prin montarea de dale prefabricate din beton, ce va fi încadrat de borduri prefabricate, cu o pantă de maxim 2% către terenul amenajat. Montarea se va realiza pe un strat de nisip, iar etanşeizarea între soclul clădirii şi dale se va realiza cu un cordon cauciucat cu proprietăţi de dilatare la contactul cu apa, nepermiţând apei să se infiltreze la elementele de rezistenţă ale cladirii.

Instalatii

Instalatii electrice si curenti slabi

Alimentarea cu energie electrica

Datele electroenergetice de consum pentru cladire sunt următoarele :

- Putere electrica instalata Pi : 30,0 kW
- Putere electrica absorbita Pa : 24,0 kW
- Curentul de calcul Ic : 43,35 A
- Tensiunea de utilizare Un : 400V ; 50 Hz

Consumul de energie electrica se realizeaza prin următoarele categorii de receptori electrici : iluminat artificial, aparate de climatizare/incalzire si aparatura audio-video .

Receptori electrici din instalaţia electrica a consumatorului nu produc influenţe negative perturbatoare asupra instalaţiilor furnizorului .

Modalitatea de alimentare cu energie electrica se va stabili pe baza unui studiu de solutie realizat de catre furnizorul de energie electrica si nu face obiectul prezentului proiect, beneficiarul avand responsabilitatea realizarii depunerii avizelor si a proiectului de bransament .

Schema de distributie este de tip TN-C-S separarea facandu-se in tabloul electric general .

Din cadrul tabloului electric general TE.G se vor alimenta toti consumatori din cladire .

Distributia energiei electrice

Pe fatada cladirii se va amplasa tabloul electric general TE.G, tablou ce se va alimenta din SEN prin intermediul unui cablu din cupru armat cu intarziere la propagarea focului de tip CYAbY.

Din cadrul tabloului electric general TE.G se vor alimenta consumatori de iluminat , prize si forta din cladire .

Toate cablurile folosite la distributia energiei electrice vor avea tensiunea nominala Un de minim 1kV si vor fi din cupru cu intarziere la propagarea focului de tip CYYF.

Instalatia de iluminat normal si de siguranta

Nivelul de iluminat obtinut in fiecare incapere este in concordanta cu normele in vigoare impuse in cadrul normativului NP 061-2002 ''NORMATIV PENTRU PROIECTAREA ŞI EXECUTAREA SISTEMELOR DE ILUMINAT ARTIFICIAL DIN CLĂDIRI ''.

Instalatia de iluminat interior este realizata cu corpuri de iluminat echipate cu lampi avand surse LED, dupa mediul ambiant al incaperii in care se instaleaza si respectandu-se nivelul de iluminare impus de catre normativele in vigoare .

Corpurile de iluminat din sala de sedinte, vestiar antrenor, vestiar arbitri, cabinet medical, vestiare gazde/oaspeti si pe hol se vor monta cu sursa LED , montaj incastrat/aparent , IP20 , temperatura de culoare 4000K , UGR<19 , Ra>80, amplasate astfel incat sa se ofere un nivel de iluminat corespunzator . Comanda iluminatului se realizeaza prin intermediul unor intrerupatoare montate la min. 0,8m de la pardoseala finita, adiacent usilor de acces in incaperi si prin senzori de miscare montati la plafon pentru zona de holuri .

Iluminatul grupurilor sanitare se va realiza cu corpuri cu sursa LED , montaj incastrat , IP44, 4000 K . Comanda iluminatului se va realiza cu senzori de prezenta .

In cladire se va realiza conform cerintelor art. 7.23.7 (instalatii electrice pentru iluminat de securitate pentru evacuare) din cadrul Normativului I7-2011 .

a) **Iluminat de securitate pentru evacuare** se realizeaza cu corpuri de iluminat de siguranta (de tip EXIT) cu surse LED de tip PERMANENT, inscriptionate conform locului de montaj , echipate cu baterie avand autonomia de 1h .

Iluminat de securitate pentru evacuare se va monta :

- langa scari, astfel incat fiecare treapta sa fie iluminata direct ;
- la fiecare usa de iesire destinata a fi folosita in caz de urgenta ;
- la fiecare schimbare de directie ;
- la fiecare iesire din cladire ;
- in toate incaperile cu mai mult de 50 persoane ;
- toaletele cu suprafete mai mare de 8 mp si cele destinate persoanelor cu disabilitati ;

De-a lungul cailor de evacuare distanta dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie sa fie de maxim 15 m .

Corpurile de iluminat pentru evacuare sunt alimentate din cadrul tablourilor electrice secundare. Nivelul de iluminat pentru evacuare este de minim 1 lx pe calea de evacuare .

Instalatiile de iluminat normal si de securitate se vor executa cu cabluri de cupru cu intarziere la propagarea focului de tip CYYF . Cablurile se monteaza pe pat de cabluri , in montaj ingropat sau in montaj aparent numai in TUBURI DE PROTECTIE .

Instalatia de prize si forta

Toate circuitele de prize vor fi prevazute cu contact de protectie si sunt protejate cu disjunctoare diferentiale de 30mA, astfel incat orice defect sa realizeze scoaterea de sub tensiune a acestora .

Inaltimea de montaj este 0.30 m fata de pardoseala finita sau conform indicatiilor de pe planuri avand gradul de protectie IP20 si IP44 cu capac de protectie in zonele tehnice sau cu degajari de umiditate .

Este admisa racordarea prin prize a receptoarelor electrice cu putere nominala pâna la 2 kW. Receptoarele cu puteri peste 2 kW se pot racorda prin prize dedicate (numai pentru un singur receptor) sau prin racorduri fixe. Pentru conectarea si deconectarea acestora , receptoarele se prevad cu dispozitive de actionare pe circuitul fix de alimentare, daca receptorul nu este echipat cu intreruptor de catre producator.

Instalatia de protectie impotriva supratensiunilor atmosferice

Instalaţia contracarează efectele trăsnetului asupra constructiei: incendierea materialelor combustibile, degradarea structurii de rezistenţă datorită temperaturilor ridicate ce apar ca urmare a scurgerii curentului de descărcare, inducerea în elementele metalice a unor potenţiale periculoase. Instalaţia are de asemenea rolul de a capta şi scurge spre pământ sarcinile electrice din atmosferă pe măsura aparitiei lor.

Instalatia de paratrasnet aferenta cladirii in conformitate cu caracteristicile geometrice, consta in montarea a unui dispozitiv electronic de captare tip PDA pe cladire.

A fost prevazut un dispozitiv electronic de captare INTARIT IV de tip PDA montat pe un catarg de sustinere avand inaltimea de 2 m (prins in consola) . Raza de protectie generata de dispozitivul de protectie este de 17 m la baza catargului .

Varful dispozitivului de captare PDA trebuie sa fie cu minim 2 m peste orice obstacol (cos de fum, echipamente de climatizare , etc).

Acest tip de instalatie PDA este compusa din:

• dispozitiv de captare (varf de captare, un dispozitiv de amorsare si o tija suport pe care se gaseste un sistem de conexiune al conductorului de coborare);

• conductoare de coborare, 4 conductoare de coborare de la dispozitiv de amorsare conectate la priza de pamant artificiala prin intermediul pieselor de separatie.

• piese de separatie pentru masuratori;

Izolatia electrica intre dispozitivul de captare sau conductorul de coborare si partile metalice ale structurii, instalatiile metalice si sistemele interioare poate fi realizata prin asigurarea unei distante intre parti mai mare decat distanta de separare , dimensionata conf. Anexa 6.8, I7/2011.

Coborarile de la dispozitivul de amorsare catre priza de pamant se vor realiza din platbanda OLZn 25x4 mm. Aceste coborari se vor lega la priza de pamant prin intermediul unor piese de separatie montate la inaltimea de +2.0 m fata de cota terenului amenajat.

Instalatia prizei de pamant

Priza de pamant va fi de tip naturala si va fi formata prin dispunerea unei platbande 40x4 mm in fundatia cladirii si conectata la armatura din zona de fundare . Din cadrul fundatiilor se va realiza o conexiune cu platbanda din otel OLZN 40x4 catre radierului cladirii unde este realizata o retea de egalizare potential cu platbanda OLZn 40x4 mm dispusa in radierul cladirii si sudata de armatura acestuia .

La priza de pamant se vor conecta toate elementele metalice si coborarile de la instalatia de paratrasnet .

Rezistenta de dispersie a prizei de pământ aferenta cladirii trebuie sa fie sub valoarea de 1 ohm, fiind o priză comună atât pentru instalația electrică de protecție împotriva atingerilor accidentale cât și pentru instalația de protecție la descărcările atmosferice .

Dacă aceasta limitare nu sunt îndeplinite se va realiza o priză de pământ artificială din electrozi orizontali si electrozi verticali 2½ din OL-Zn îngropat la 0,9 m adâncime și interconectați cu platbanda Ol-Zn 40x4 mmp, pe un contur liniar în jurul clădirii, astfel încât rezistenta de dispersie generală să fie mai mica de 1 Ohm . Priza naturală se va conecta în cel puțin două puncte la priza de pamant artificială (daca aceasta este necesara) prin piese de separație .

La priza de pământ se vor lega toate elementele metalice din cladire precum și toate elementele metalice ale instalației electrice care în mod normal nu se afla sub tensiune dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune.

Sistem panouri fotovoltaice

Structura sistemului fotovoltaic

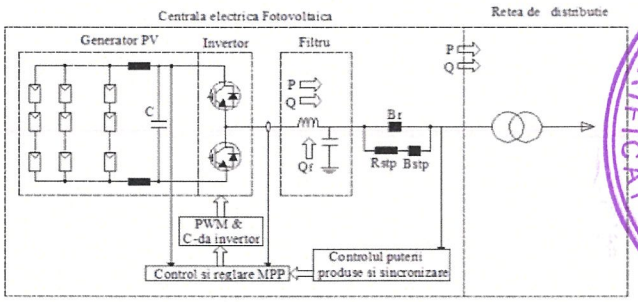
În funcție de componența convertorului electronic de putere , sistemele fotovoltaice pot fi:

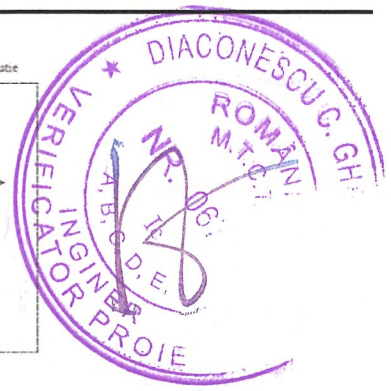
- sisteme fotovoltaice simplu etaj , la care convertorul are un singur etaj de conversie c.c.-c.a;
- sisteme fotovoltaice multi etaj , la care convertorul are mai multe etaje de conversie c.c.-c.c.-c.a .

Sistemul fotovoltaic este format din :

- generatorul fotovoltaic (PV) ;
- convertorul electronic de putere ;
- interfața cu rețeaua electrică de distribuție .

În figura de mai jos este prezentată schema bloc a unui sistem fotovoltaic simplu etaj .





Sistemul fotovoltaic simplu etaj permite reglarea punctului de putere maxima (MPPT), atât prin reglarea tensiunii continue cât şi prin transferul puterii la reţea de distributie energie electrica.

Aşa cum se vede in figura de mai sus , de pe partea de c.a. a convertorului VSC , sistemul PV este interfaţat cu reţeaua electrică de distribuţie în punctul comun de cuplare (PCC) printr-un filtru trece-jos şi un transformator de separare.

Puterea electrică furnizată de o celulă fotovoltaică nu este suficientă pentru consumatori. Pentru a creşte puterea, celulele fotovoltaice se conectează în serie pentru ca tensiunea la borne să crească şi astfel se obţine un panou PV. Panourile PV se conectează în serie pentru creşterea tensiunii şi în paralel pentru creşterea curentului. Aceste conectări ale panourilor PV serie/paralel formează generatorul fotovoltai .

Sistemul fotovoltaic propus pentru cladire va fi de tip on-grid, compus din 14 panouri policristaline de 455W/buc (însumând o putere electrică de 6,0 kW).

Panourile sunt orientate „ in portret ”, sub un unghi de 30 de grade faţă de învelitoarea clădirii.

Panourile se monteaza pe o structura metalică . Atat montajul structurilor cat si instalarea panourilor vor fi executate de constructor . Se vor conecta siruri de module fotovoltaice intre ele, siruri legate la un invertor . Un sir va fi format prin conectarea a 7 module de la partea superioara si alt sir prin conectarea celorlalte 7 module la partea inferioara .

Invertorul se va monta pe partea din spate a structurii metalice a panourilor fotovoltaice. La un invertor se vor conecta cele doua siruri de 7 module fotovoltaice conectate intre ele . Invertorul este prevazut cu descarcatoare pentru protectia la supratensiuni atmosferice pe parte de curent continuu dar si pe parte de curent alternativ . Invertorul se va conecta pe partea de curent alternativ la tabloul electric general de joasa tensiune al cladirii .

La dimensionarea cablurilor de curent alternativ se va lua in considerare caderile de tensiune normate . Toate echipamentele electrice si structura metalica a panourilor fotovoltaice se va lega la priza de pamant a cladirii .

Instalatia de detectie, alarmare si semnalizare la incendiu

Echiparea tehnică a clădirii cu instalaţie de detecţie şi alarmare la incendiu se realizează conform cerinţelor normativului P118/3-2015 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcţiilor, Partea a III-a - Instalaţii de detectare, semnalizare şi avertizare , cu modificarile şi completările publicate în Monitorul Oficial al României .

Conform art. 3.3.1 litera (e) din Normativul privind securitatea la incendiu a construcţiilor, P118/3-2015 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcţiilor, Partea a III-a - Instalaţii de

detectare, semnalizare şi avertizare cu modificarea şi completarea publicată în Monitorul Oficial al României, echiparea cu instalaţie de detecţie şi alarmare la incendiu se realizează la clădiri închise ori spaţii, civile, având destinaţie administrativă cu aria desfăşurată mai mare de 600 m^2.

Având în vedere aceste considerente **NU** este necesară realizarea unei instalații de detecție și alarmare la incendiu.

Instalatie de supraveghere video cu circuit inchis - CCTV

Pentru cresterea nivelului de protectie al cladirii se propune in completare o instalatie de televiziune cu circuit inchis bazat pe tehnologie IP, care sa supravegheze 24 h pe zi punctele de maxim interes. De aceea se propune amplasarea in aceste locuri a camerelor de luat vederi profesionale IP, care transmit imagini HD 1080p la monitoare.

Se va instala un sistem de inregistrare si redare digitala a imaginilor si o serie de camera video color amplasate in locurile care necesita supraveghere.

Inregistrarea imaginilor se realizeaza pe HDD-urile sistemului, beneficiarul permitand accesarea acestora in orice moment (chiar si atunci cand sistemul este in modul de inregistrare). Supravegherea se face prin intermediul unor camere video montate la interior si exterior.

Vizualizarea imaginilor se realizeaza pe mai multe monitoare ale sistemelor de vizualizare.

Modul de exploatare al sistemului este structurat logic dupa categoria celor care il folosesc: utilizator si administrator de sistem. Exista un cont special de administrator care permite accesul la configurarea sistemului.

Acces remote: sistemul poate fi accesat din exterior pentru vizualizarea imaginilor on-line sau a imaginilor inregistrate pe HDD. Acest acces poate fi realizat din interiorul retelei locale(TCP/IP) folosind un "client" care se instaleaza .

Pe orice calculator conectat in retea cu sistemul se poate realize o legatura peste o conexiune WAN, sau orice tip de conexiune internet.

Acces la baza de imagini: inregistrarea imaginilor se face pe HDD intr-un sistem de fisiere care permite securizarea informatiilor precum si indexarea acestora. Datorita acestui lucru accesul la imaginile inregistrate se face in functie de data, ora si camera la care dorim sa cautam. Pentru a usura cautarea, sistemul "semnalizeaza" zilele in care au fost efectuate inregistrari.

Mod de lucru programabil: sistemul poate functiona in forma "full" (inregistrare 24 ore) sau poate fi programat sa inregistreze in perioade de timp stabilite.

Functiile sistemului

Sistemul de supraveghere video prin TVCI IP realizeaza:

- Supravegherea si monitorizarea intrarilor in cladire (ale personalului si a vizitatorilor) precum si holurile cladirii .
- Spatiul exterior cladirii cu rol de transit pentru personal;
- Culoarele de transit (nivel) pentru personal sau autovehicule;
- Sistemul trebuie sa asigure identificarea vizuala corecta a persoanelor si autovehiculelor care desfasoara activitati in incinta spatiilor protejate pentru a permite reactia imediata a personalului de paza in cazul identificarii tentativelor de efractie/vandalizare/furt;
- Redarea informatiilor furnizate de camerele video (in timp real) pe monitoarele din incaperea camerei de securitate ;

- Verificarea in timp real a alarmelor aparute in zonele supravegheate, precum si a inregistrarilor ;
- Transferul informatiilor pe suport magnetic/optic, in scop de stocare;
- Crearea de baze de date video securizate (inregistrarile trebuie sa fie codate astfel incat sa nu fie posibila modificarea/alterarea neautorizata a acestora);
- Comprimarea informatiilor si stocarea acestora pentru o perioada solicitata de beneficiar, dar nu mai mica decat prevede HG 301/2012 (20 zile).

Structura sistemului

Sistemul este construit din :

- Echipamente de prelucrare, actionare, monitorizare si stocare a informatiilor primite de la camerele video
- Camerele video de exterior IP;
- Camerele video de interior IP;
- Switch-uri cu uplink pe fibra optica si porturi PoE.
- Patch panell-uri de fibra optica.
- UPS.

Camerele video sunt alimentate PoE prin intermediul switch-urilor cu porturi PoE. Camerele fixe se vor monta la o inaltime care sa nu fie accesibila oricarei personae (minim 2.5 m) si pozitia camerei va face obiectul unei intelegeri cu beneficiarului si vor avea carcasa termostata .

Cablarea se va realiza cu cablu UTP 4x2x0,5 cat6e.

Monitoarele utilizate sunt de tip LCD color si se amplaseaza in camera de supraveghere, permitand vizualizarea camerelor.

Traseul cablurilor video de la camerele video vor fi montate pe pat de cabluri sau in montaj ingropat in tub de protectie.

Instalatii sanitare

Instalatii de alimentare cu apa rece/calda menajera

Aceste instalaţii asigură alimentarea armăturilor obiectelor sanitare aferente grupurilor sanitare. Parametrii de debit şi presiune vor fi asiguraţi de la reţeaua oraseneasca existenta.

Instalaţia interioară de alimentare cu apa rece si calda de consum se va executa cu tevi din polipropilena random, tip PP-R, PN 10 bar. Tevile trebuie sa fie conform certificatelor de calitate ale producatorului si sa fie agrementate tehnic. Imbinarea conductelor se va realiza prin sudura de tip polifuziune .

Prepararea apei calde de consum se va realiza cu ajutorul boilerului existent in centrala termica, sursa de caldura nu face obiectul prezentului proiect. Apa caldă menajeră, astfel preparată, se va distribui la obiectele sanitare prin intermediul unor conducte care se vor amplasa în paralel cu cele de apă rece.

Coloanele de distributie se vor poza in ghenele prevazute in acest scop, acestea vor fi prevazute cu uşi de vizitare, montate la fiecare nivel. Obiectele sanitare se racordeaza la conductele de legatura prin intermediul racordurilor flexibile de diametru corespunzator. Montarea obiectelor se face conform STAS 1504 – 85.

Conductele vor fi izolate impotriva producerii condensului cu izolatii elastomerice avand grosimea de 9 mm. Conductele de alimentare cu apa se vor monta cu panta ascendenta 2-5 ‰ pentru evitarea formarii sacilor de aer si pentru golirea instalatiei.

Instalatiile de canalizare menajera/pluviala

Apele uzate menajere de la obiectele sanitare sunt colectate prin intermediul coloanelor verticale si a conductelor orizontale fiind directionate catre reteaua existenta de canalizare menajera. Condensul provenit de la ventiloconvectoare se va prelua prin conducte din PP şi se va dirija spre coloanele de ape uzate . Racordarea acestor conducte se va face obligatoriu prin sifonare.

Apele uzate scurse accidental pe pardoseală se vor colecta prin intermediul sifoanelor de pardoseală . Conform cerinţelor art. 3.4 din cadrul normativului I9-2015 se prevăd sifoane de pardoseală în încăperile pentru pisoare, camera de duş etc. Sifoanele de pardoseală din camerele pentru pisoare şi in camerele cu cabine de duş vor fi cu opturator de miros .

Sistemul de scurgere va fi prevăzut cu puncte de curăţire amplasate în zone uşor accesibile atat in plan vertical (coloane verticale) cat si in plan orizontal (colectoare orizontale). Pentru ventilarea si aerisirea coloanelor menajere, se vor monta caciuli de ventilare amplasate la capatul coloanelor .

Instalaţiile interioare de canalizare a apelor uzate menajere se racordează la reţeaua exterioară de canalizare din incintă, prin intermediul căminelor de racord.

Tuburile de canalizare vor fi din polipropilena imbinate cu garnituri din elastomeri. Sensul mufelor va fi in sens invers de scurgere a apei prin conducte. Tuburile vor fi sprijinite prin bratari sau console de elemente de constructie.

Iesirea colectorului se va face la cota prevazuta in planuri sub adancimea de inghet (STAS 6054). La tuburile prevazute in pamant va fi verificata etansarea imbinarilor si apoi vor fi acoperite.

Apele meteorice provenite din ploi sau din topirea zăpezilor de pe terasa cladirii sunt evacuate într-o reţea de canalizare care se compune din receptoare de terasa cu degivrare si parafrunzar şi burlane verticale.

Acoperişul clădirii este prevăzut cu pante de curgere către sistemul de evacuare a apelor pluviale. Evacuare apelor pluviale astfel colectate se va realiza prin intermediul burlanelor către spaţiile verzi din jurul imobilului.

Instalaţia de stingere cu hidranţi interiori

Echiparea tehnică a clădirii cu hidranţi de incendiu interiori se realizează conform cerinţelor normativului P118/2-2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcţiilor, Partea a II-a - Instalaţii de stingere , cu modificarile şi completările publicate în Monitorul Oficial al României, Partea I, Nr.966/15.XI.2018.

Conform art. 4.1 litera (i) din Normativul privind securitatea la incendiu a construcţiilor, Partea a II-a - Instalaţii de stingere P118/2-2013 cu modificarea şi completarea publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, Nr.966/15.XI.2018, echiparea cu hidranţi de incendiu interiori se realizează la clădiri administrative ori de cult , dacă este îndeplinită una din următoarele condiţii :

e) au capacitatea maximă simultană mai mare de 200 persoane ;

f) au aria construită mai mare de 600 m^2 şi mai mult de 3 (trei) niveluri supraterane .

Având în vedere aceste considerente **NU** este necesară echiparea cu instalaţii de stingere a incendiilor cu hidranţi interiori.

Instalaţia de stingere cu hidranţi exteriori

Echiparea tehnică a clădirii cu hidranţi de incendiu exteriori se realizează conform cerinţelor normativului P118/2-2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcţiilor, Partea a II-a - Instalaţii de stingere , cu modificarile şi completările publicate în Monitorul Oficial al României, Partea I, Nr.966/15.XI.2018 .

Conform art. 6.1 litera (i) din Normativul privind securitatea la incendiu a construcţiilor, Partea a II-a - Instalaţii de stingere P118/2-2013 cu modificarea şi completarea publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, Nr.966/15.XI.2018, echiparea cu hidranţi de incendiu exteriori se realizează la clădiri administrative ori de cult , dacă este îndeplinită una din următoarele condiţii :

a) au capacitatea maximă simultană mai mare 200 persoane ;

b) au mai mult de 3 (trei) niveluri supraterane şi aria construită peste 600 m^2 ;

Având în vedere aceste considerente **NU** este necesară echiparea cu instalaţii de stingere a incendiilor cu hidranţi exteriori.

Instalatii HVAC

Instalatii de incalzire

Încălzirea în grupurile sanitare , birouri şi holuri se va realiza cu radiatoare din aluminiu ce sunt racordate prin intermediul unui robinet de reglare termostatat pe tur, a unui robinet de închidere pe retur. Acestea sunt montate la parapet, pe cât posibil în dreptul ferestrelor. În celelalte cazuri amplasarea se realizează pe pereţii adiacenţi. Corpurile de încălzire sunt dimensionate ţinându-se cont de temperatura agentului de încălzire 80/60°C tur/retur.

La principalele ramificatii ale retelelor de distributie agent termic se vor monta vane de sectorizare si de golire. Aerisirea instalatiei se realizeaza prin dispozitive automate de aerisire montate în punctele cele mai ridicate ale coloanelor si la radiatoare. Golirea instalatiei se va realiza prin robinetele de golire amplasate la radiatoare si la principalele ramificatii.

La trecerea conductelor de la distributie, prin pereti se vor monta (tevi) mansoane de protectie. Strapungerile prin peretii rezistenti la foc se vor izola cu materiale cu aceiasi rezistenta la foc cu cea a elementului strabatut .

Instalatii de racire

Climatizarea aerului se va realiza prin intermediul unor sisteme de climatizare aer tip mono split , cu functionare in detenta directa, cu agent frigorific, compuse din unitati exterioare montate pe fatadele cladirii şi unităţi interioare montate aparent, pe perete.

Unitatile externe se vor monta pe suporti corespunzatori, conform specificaţiilor furnizorului, având asigurate toate condiţiile necesare pentru service şi întreţinere.

Racordarea unităţilor interioare la cele exterioare se va realiza prin intermediul unor trasee frigorifice realizate din ţeavă din cupru izolate termic si impotriva condensului cu tuburi din cauciuc sintetic. Toate unităţile interioare vor funcţiona în regim de recirculare, fara aport de aer proaspăt.

Fiecare unitate interioară va fi prevazută cu telecomandă pentru reglarea temperaturii.

Obiect 2 – Teren principal de fotbal (gazon natural) si tribuna



Terenul principal de fotbal (terenul 1) se va moderniza pe acelasi amplasament si suprafata, in dreptul tribunei nr. 1 cu 200 locuri si va fi deservit de cladirea principala. Terenul va avea dimensiunile de 57x95 m, cu spațiul de siguranță de 5.0 m de la linia de poartă si 2.0 m de la linia de margine.

Solutia de reabilitare presupune inlocuirea gazonului natural si a straturilor deteriorate existente. Dupa modernizare, terenul va beneficia de sistem de irigatii si drenaj, precum si de un gazon nou.

Infrastructura terenului este prevăzută dintr-un strat suport din pământ bine compactat si un strat drenant de 30 cm, executat din balast. Suprastructura este prevăzută dintr-un strat de pământ vegetal de 20 cm şi un strat de pământ vegetal în amestec cu nisip de 10cm şi gazon natural.

Terenul de joc va fi dotat cu porți regulamentare cu dimensiunile de 7.32x2.44 m, omologate de către Federația Română de Fotbal, cu sisteme de protecție cu plasă în spatele porților. Va fi prevazuta o poarta de rezerva care poate fi montata intr-un timp scurt la fiecare meci oficial.

Terenul de joc se va dota cu bănci pentru jucătorii de rezervă şi pentru persoanele oficiale . Băncile vor fi situate pe aceeaşi parte, la distanța egală de minim 5 metri față de linia de centru şi de linia de margine. Acestea vor fi realizate din structura metalică, cu acoperiş protector şi laterale din sticlă securizată. Vor fi prevazute 2 locuri pentru persoanele cu dizabilitati, situate intre cele 2 banci de rezerva.

Terenul de joc va fi deservit de o instalatie de irigat, automata, cu tuburi din polietilena si aspersoare, incastrate sub nivelul gazonului.

Sistem drenaj teren cu gazon natural

Sistemul de drenaj al terenului de fotbal natural se va realiza din tuburi gofrate Ø 90 invelite in geotextil, amplasate longitudinal pe teren, avand pante de scurgere de 2‰. Apele pluviale se vor colecta intr-un tub colector Ø 200 invelit in geotextil, amplasat pe capatul terenului, cu panta transversala de 6‰, ce va deversa intr-un canal colector. Pentru realizarea sistemului de drenaj, se vor săpa santuri de 25x60cm, din 4m in 4 m, in care se vor monta tuburile de drenaj. Terenul va avea pante de 0,3% din 2 in 2 m, pentru scurgerea apei catre fiecare tub de drenaj. Tubul de drenaj se va pozitiona peste un strat de nisip de 5cm, iar deasupra se va completa cu 20 cm strat de pietris spalat sort 8-16, 20cm pietris spalat sort 4-8, un strat de nisip 5 cm si un strat vegetal din pamant in amestec cu nisip de 10 cm şi gazon natural. Pentru evitarea colmatarii se va utiliza un strat de geotextil. Pantele de scurgere a apei catre liniile de drenaj nu vor influenta circulatia balonului de joc.

Descarcarea colectorului se va realiza in reteaua de canalizare stradala.

Suprafata de joc – Pentru suprafata de joc s-a ales solutia montarii a rulourilor de gazon de iarba. Amenajarea rulourilor de gazon se efectueaza fara probleme de catre personal specializat. Problemele apar de obicei din cauza irigarii insuficiente. Ruloul de gazon este un produs proaspat, nu se poate inmagazina, trebuie deci sa monteaza imediat dupa livrare.

Inainte de acesta operatiune trebuie pregatit terenul cu urmatoarele operatiuni:

- Curăţirea terenului de frunze, ramuri
- Îndepărtarea unui strat de pământ, inclusiv stratul de gazon existent
- Achiziţionarea de pământ de umplutură
- Adaugarea pământului de umplutură
- Ierbicidarea suprafetei
- Pregatirea terenului:

CAVAROPOL GH. DAN ROMÂNIA M.D.R.T. NR. 08573 It, Is B, C, D, E, F INGINER VERIFICATOR PROIECTE

- Pregatirea terenului pentru montarea rulourilor de gazon este acelasi ca si in cazul insamantarii, se tinem cont doar de grosimea gazonului rulat, aprox. 1,5cm.
- Pentru prevenirea buruienilor trebuie ierbicidat suprafata de amenajat.
- Se curata terenul de toate pietrele, buruienile si alte resturi.
- Se niveleaza bine terenul cu ajutorul greblei.
- Se tavalugeste usor.
- Inainte de montarea rulourilor de gazon este recomandata folosirea unui ingrasamant, care ajuta la inradacinarea si la dezvoltarea perfecta a gazonului.

Montarea, udarea si tavalugirea rulourilor de gazon:

- La montare solul trebuie sa fie uscat sau putin umed.
- La montare se va folosi ingrasamant.
- Ruloul de gazon se monteaza strans unul langa altul in stilul imbinarii caramizilor.
- Se da cu tavalugul pe lungime si pe latime pentru contactul solului cu gazon.
- Imediat dupa montare, gazonul se uda.

75

Se recomanda integrarea suprafetei de gazon într-un program de întretinere sistematic, efectuat de personal calificat (firme de specialitate), care sa cuprinda atât lucrari efectuate asupra gazonului (tuns, fertilizat, irigat, supraînsamântat, scarificat, verticutat etc.) cât si asupra solului (completare/adaos nisip, amendare) si a terenului în general (trasare linii albe, mentinere stare generala, completare goluri etc.); cu o zi sau doua înaintea unui joc de fotbal, se recomanda tunderea la 2,5-3,0 cm, iar în ziua anterioară meciului, terenul nu se va iriga!

Tribuna 1:

Accesul si evacuarea spectatorilor de la tribuna 1 se realizeaza prin intermediul a 2 scari, situate în fiecare capăt al tribunei, cu latimea de 160cm si trepte de 30x17.1cm. Suplimentar, este prevazut un acces dinspre Promenada Bistritei, realizat prin intermediul unei scari, cu latimea de 120cm si trepte de 30x17.1cm. Lățimea circulației din fata primului rand de scaune este de 160cm. Tribuna este neacoperita.

Pentru realizarea tribunei, se vor demola gradenele existente din beton armat. Noua gradena se va realiza din beton armat, conform prevederilor NP 066-2 (Normativ privind proiectarea terenurilor sportive şi stadioanelor-unitatea funcțională de bază), art.2.2(A)1.3 Condiții de proiectare „tribune cu locuri aşezat", locurile vor fi astfel rezolvate încât circulația liberă dintre şirurile de scaune sa fie de minim 35 cm. În fața primului rând de gradene a fiecărui nivel distinct vor fi prevăzute balustrade de protecție hmin=1.10 m. Circulația perpendiculară pe rânduri va fi rezolvată cu trepte (h= 17.5 cm, l= 30 cm). Se vor monta scaune din plastic dur, solid fixate în gradenele din beton armat. Scaunele vor avea spatar min. 30cm. În tribuna principală se vor monta un număr de 200 locuri pe scaune.

Din punct de vedere structural, a fost aleasă o soluție ce utilizează beton armat prefabricat (gradene). Sistemul de fundare utilizează fundații izolate cu grosimea de 1 m, fundații continue aferente peretelui perimetral.

Instalatia de nocturna

Instalatia de nocturna este proiectata in vederea asigurarii conditiilor de iluminare impuse de cerintele standardelor cu privire la omologarea stadioanelor pentru disputarea meciurilor.

Astfel, iluminarea minima necesara va fi de minim 2000lx in plan vertical si 2500lx in plan orizontal, tinandu-se cont totodata de factorii de imbatranire a instalatiei.

In cazul unei avarii in sistem , cand tensiunea dispare de pe barele de joasa tensiune, este prevazut un grup electrogen automat si un UPS , care au capacitatea sa mentina in functiune neintrerupta instalatia de iluminat nocturn .

Gospodaria de apa

Este o constructie ingropata din beton armat, cu un compartiment, pentru rezerva de apa pentru irigatii si statia de pompare. Constructia va fi hidroizolata la exterior, cu membrane bituminate protejate cu membrana cu crampoane din PVC. Accesul se va face de la cota terenului, prin capac metalic etans, pe o scara metalica de pisica.

CAVAROPOL GH. DAN ROMÂNIA M.D.R.T. NR. 08573 INGINER

Instalatii de irigatii teren cu gazon natural

Date generale

Suprafetele de spatiu verde (gazon natural) pentru care se va proiecta sistemul automatizat de irigatie, au fost stabilite in urma masuratorilor planurilor puse la dispozitie.

La calcularea timpilor de udare si a cantitatilor de apa, s-a considerat o norma de 5mm/zi (5 l/mp) pentru toate suprafetele considerate, urmand ca pentru zonele mai umbrite sa se ajusteze timpii de udare corespunzator in faza de exploatare.

Debitul de apa estimat va include o rezerva de 10% si va asigura debitul de functionare ce poate varia in functie de modul in care structura terenului permite legarea aspersoarelor in zone de functionare.

Alimentarea cu apa pentru irigarea terenului cu gazon natural se va realiza din reteaua de apa potabila locala.

Stropirea suprafetei se va realiza cu aspersoare telescopice instalate subteran, amplasate corespunzator pentru realizarea unei irigatii uniforme pe intreaga suprafata propusa.

Beneficiarul va asigura sursa de alimentare cu energie electrica a panoului de comanda pentru sistemul automat de irigatii.

Apa preluata din reteaua locala va alimenta reteaua principala de distributie realizata din PEHD. Din conducta principala se va realiza alimentarea cu apa a fiecarui grup de aspersoare (zona de irigatie cu electrovana).

Fiecare zona de irigatie este alimentata din conductele principale prin intermediul unei vane cu deschidere/inchidere comandata electric.

Electrovanele se monteaza ingropat in camine de vizitare din polietilena. Comanda electrica de inchidere/deschidere a electrovanelor este data de un panou central de control instalat la exterior, printr-un cablu de semnal ce se monteaza de asemenea ingropat in aceleasi santuri in care se monteaza si inelul principal de conducta de apa .

Reteaua de cablu consta dintr-unul sau mai multe cabluri multifilare ce pornesc de la panoul central si transmit semnalul la bobinele electrovanelor instalate in teren. Numarul de conductori trebuie sa fie cel putin egal cu nr. de electrovane + 1 sau 2 fire de nul (comun). Firele de nul trebuie sa ajunga la toate electrovanele, iar firele calde trebuie sa aiba culori diferite pentru o mai usoara diferentiere a zonelor la operatiunile de montaj si intretinere. Conexiunile electrice la terminalele bobinelor electrovanelor se realizeaza in caminul de vizitare folosind conectori electrici impermeabili.

In baza proiectului tehnic de irigatie se va determina numarul exact de aspersoare din fiecare tip, necesare pentru realizarea proiectului. De asemenea, in baza proiectului tehnic se face impartirea in zona de irigatie respectiv electrovane considerand numarul maxim de aspersoare a caror functionare simultana este asigurata de debitul existent la sursa de apa.

Considerand numarul, consumul orar de apa si durata de functionare pentru fiecare tip de aspersor, s-a calculat consumul zilnic total de apa pentru stropirea spatiilor verzi propuse, cu aplicarea unei norme de udare de 5mm/zi.

CAVAROPOL GH. DAN
ROMÂNIA
M.D.R.T.
NR. 08573
INGINER
ARHITECT

Descrierea sistemului propus

Sistemul de irigatii automatizat este o instalatie compusa din conducte de apa, electrovane, componente electrice si aspersoare, destinat sa aduca aportul zilnic de apa necesar supravietuirii si dezvoltarii corespunzatoare a plantelor, in conditiile climatice locale. La alegerea solutiei si realizarea proiectului tehnic se va tine seama de urmatoarele elemente :

- Sa se asigure apa la debitul si presiunea necesara functionarii corespunzatoare a aspersoarelor amplasate in orice punct al terenului, conform proiectului de stropire.

- Se distribuie apa prin metoda aspersiei pe toata suprafata propusa a functiona ca spatiu verde si fara a uda aleile mari din beton sau unde nu este necesara irigatia, cu un inalt grad de uniformitate pentru a reduce la minim consumul de energie si apa.

- Sa asigure irigarea tuturor suprafetelor proiectate, conform cerintelor de mai sus, in timpul maxim alocat;

- Sistemul sa poata opri automat irigatia in caz de precipitatii naturale cu o intensitate mai mare;

Irigarea gazonului natural sa poata fi programata unitar de catre utilizator de la un panou de comanda ce va fi instalat intr-o zona protejata (pe suprafata unu perete sau o constructie prevazuta in acest scop). Este necesar ca programele stocate in modulele de comanda sa nu poata fi modificate in mod neautorizat.

Componentele principale ale sistemului automatizat de irigatii :

- Sursa de apa : reteaua locala. Apa din reteaua locala va alimenta coloana principala montata in sistem inelar.

- Coloana de alimentare – executata din conducta PEHD care transporta apa de la bransament catre toata suprafata de teren ce va fi irigata. Din coloana principala de alimentare se realizeaza bransamente laterale catre fiecare zona de spatiu verde ce urmeaza a fi udata automat, prin intermediul electrovanelor.

- Electrovanele – fac legatura intre coloana de alimentare si grupurile de aspersoare ce sunt proiectate a functiona simultan. Electrovana este prevazuta cu un dispozitiv de deschidere/inchidere cu actionare electrica la 24V c.a (solenoid).

- Aspersoare – dispozitive care imprastie apa pe o suprafata circulara sau rectangulara, prin aspersie, si sunt conectate in grupuri la o conducta de alimentare ce este alimentata la randul ei din coloana principala de alimentare printr-o electrovana.

- Panoul de comanda – dispozitiv electronic ce se alimenteaza la reteaua de 230V/50Hz cu care se poate realiza si memora programe si genereaza impulsuri electrice de deschidere/inchidere pentru electrovane, in functie de programul rulat. Acestea se monteaza intr-o zona ce asigura vizibilitate buna asupra tuturor zonelor irigate dar se va avea in vedere si protejarea acestora de vandalism sau interventii neautorizate.

Programul de irigatie consta in stabilirea orei de pornire, duratei de functionare si a perioadei de succesiune pentru fiecare electrovana din sistemul de irigatie. Programul propriu-zis se realizeaza pe o unitate de programare cu interfata grafica LCD si dupa stabilirea tuturor parametrilor se poate memora. In functie de programul memorat, panoul de comanda transmite prin cablu electric impulsuri de pornire/oprire pentru fiecare electrovana la care este conectat, in conformitate cu orarul programat .

78

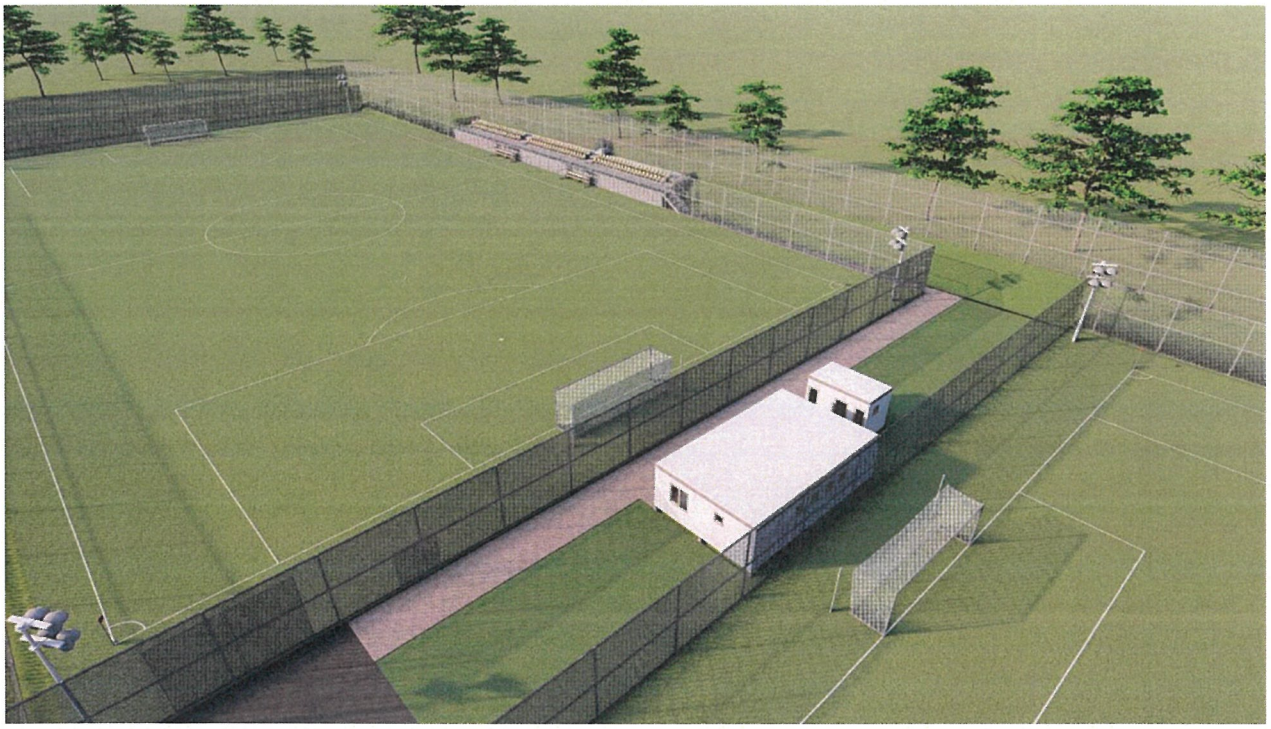
Obiect 3 – Terenuri antrenament (gazon sintetic), tribune, vestiare si grupuri sanitare

Cele doua terenuri din zona de nord a bazei sportive, se vor moderniza prin inlocuirea sistemului de joc, prin amenajarea cu gazon sintetic. Pentru aceasta se impune o imbunatatire a stratului suport existent, in vederea adaptarii suprafetei de joc de tip artificial.

Terenul de antrenament de fotbal (terenul 2) se va moderniza pe acelasi amplasament si suprafata, in dreptul tribunei nr. 2 cu 120 locuri si va fi deservit de vestiarele si grupurile sanitare aferente terenului. Terenul va avea dimensiunile de 54x90 m, cu spațiul de siguranță de 5.0 m de la linia de poartă si 2.0 m de la linia de margine.



Terenul de antrenament de fotbal (terenul 3) se va moderniza pe acelasi amplasament si suprafata, in dreptul tribunei nr. 3 cu 120 locuri si va fi deservit de vestiarele si grupurile sanitare aferente terenului. Terenul va avea dimensiunile de 51x90 m, cu spațiul de siguranță de 5.0 m de la linia de poartă si 2.0 m de la linia de margine.



Cele doua terenuri sintetice de fotbal sunt similare si au urmatoarele caracteristici:

Infrastructura terenului este prevăzută dintr-un strat suport din pământ, un strat drenant de 20 cm, executat din balast, folie geotextil si un strat din piatra sparta impanata cu nisip, amestec optimal de 10 cm. Suprastructura este prevăzută din stratul de nisip 5 cm și gazon sintetic cu fir de 50 mm cu granule ecologice.

Terenul de joc va fi dotat cu porți regulamentare cu dimensiunile de 7.32x2.44 m, omologate de către Federația Română de Fotbal, cu sisteme de protecție cu plasă în spatele porților.

Terenul de joc se va dota cu bănci pentru jucătorii de rezervă și pentru persoanele oficiale . Băncile vor fi situate pe aceeași parte, la distanța egală de minim 5 metri față de linia de centru și de linia de margine. Acestea vor fi realizate din structura metalică, cu acoperiș protector și laterale din sticlă securizată. Vor fi prevazute 2 locuri pentru persoanele cu dizabilitati, situate intre cele 2 banci de rezerva.

Suprafata de joc – Pentru suprafata de joc s-a ales solutia realizarii de gazon sintetic cu fir de 50 mm cu granule ecologice. Realizarea gazonului artificial se efectueaza fara probleme de catre personal specializat.

Inainte de acesta operatiune trebuie pregatit terenul cu urmatoarele operatiuni:

- Curăţirea terenului de frunze, ramuri
- Îndepărtarea unui strat de pământ, inclusiv stratul de gazon existent – aprox. 10-15cm
- Compactare sol si verificare planeitate

Caracteristici gazon sintetic:

- Gazon fir 50 mm polietilena stabilizata UV
- Fir forma diamant in doua nuante de verde 12.000/6 dtex
- Greutate totala: 2.389 gr/mp
- 8.190smocuri/mp, 98.280filamente/mp, 13 cusaturi/10cm1
- Conform standard FIFA

- Infill strat de nisip cuartos special cca20kg/mp
- Infill granule de cauciuc SBR cca8kg/mp
- Imbinari cu banda speciala si adezivi
- Durata de viata minima estimata: 10-15 ani
- Permeabilitate apa: 360 l / h
- Rezista la razele UV, cicluri de inghet/temperaturi ridicate.

CAVAROPOL GH. DAN ROMÂNIA M.D.R.T. NR. 08573 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Dupa montarea gazonului sintetic si aclimatizare 24-48 h, se realizeaza marcajele prin insertie de gazon alb.

Se recomanda integrarea suprafetei de gazon sintetic într-un program de întretinere sistematic, efectuat de personal calificat (firme de specialitate), care sa cuprinda atât lucrari efectuate asupra gazonului (umplerea sau completarea gazonului sintetic cu granule de cauciuc) cât si asupra solului (completare/adaos nisip, amendare) si a terenului în general (mentinere stare generala, completare goluri etc.).

Sistem drenaj teren cu gazon sintetic

Sistemul de drenaj al terenului de fotbal sintetic se va realiza din tuburi gofrate Ø 160 invelite in geotextil, amplasate longitudinal pe teren, avand pante de scurgere de 2‰. Apele pluviale se vor colecta intr-un tub colector Ø 200 invelit in geotextil, amplasat pe capatul terenului, cu panta transversala de 6‰, ce va deversa intr-un canal colector. Pentru realizarea sistemului de drenaj, se vor săpa santuri de 50x60cm, din 17,5 in 17,5m (la terenul 2), respectiv din 16,6 m in 16,6 m (la terenul 3), in care se vor monta tuburile de drenaj. Terenul va avea pante de 0,3% din 8,75 in 8,75m (la terenul 2), respectiv din 8,3 in 8,3 m (terenul 3), pentru scurgerea apei catre fiecare tub de drenaj. Tubul de drenaj se va pozitiona peste un strat de nisip de 5cm, iar deasupra se va completa cu 30 cm strat de pietris spalat sort 15-30 , 25cm pietris spalat sort 7-15 , un strat de nisip 5 cm şi iarba sintetica cu fir de 50 mm cu granule ecologice.

Descarcarea colectorului se va realiza in reteaua de canalizare stradala. Pe traseul tubului de drenaj colector se va intalni conducta de transport apa dn 600, care se afla la o cota inferioara, cu 90 cm mai jos decat cota de sapatura a santului nostru. Astfel ca nu se impune relocarea conductei de transport.

Tribuna 2 - se vor monta un număr de 120 locuri pe scaune.

Accesul si evacuarea spectatorilor de la tribuna 2 se realizeaza prin intermediul a 2 scari, situate în fiecare capăt al tribunei, cu latimea de 160cm si trepte de 30x17.1cm. Suplimentar, este prevazut un acces dinspre Promenada Bistritei, realizat prin intermediul unei scari, cu latimea de 120cm si trepte de 30x17.1cm. Lățimea circulației din fata primului rand de scaune este de 160cm. Tribuna este neacoperita.

Tribuna 3 - se vor monta un număr de 120 locuri pe scaune.

Accesul si evacuarea spectatorilor de la tribuna 3 se realizeaza prin intermediul unei scari, situata în capătul sudic al tribunei, cu latimea de 160cm si trepte de 30x17.1cm. Suplimentar, este prevazut un acces dinspre Promenada Bistritei, realizat prin intermediul unei scari, cu latimea de 120cm si trepte de 30x17.1cm. Lățimea circulației din fata primului rand de scaune este de 160cm. Tribuna este neacoperita.

Pentru realizarea tribunelor, se vor demola gradenele existente din beton armat. Noile gradene se vor realiza din beton armat, conform prevederilor NP 066-2 (Normativ privind proiectarea terenurilor sportive şi stadioanelor-unitatea funcţională de bază), art.2.2(A)1.3 Condiţii de proiectare „tribune cu locuri aşezat", locurile vor fi astfel rezolvate încât circulaţia liberă dintre şirurile de scaune sa fie de minim 35 cm. În faţa primului rând de gradene a fiecărui nivel distinct vor fi prevăzute balustrade de protecţie hmin=1.10 m. Circulaţia perpendiculară pe rânduri va fi rezolvată cu trepte (h= 17.5 cm, l= 30 cm). Se vor monta scaune din plastic dur, solid fixate în gradenele din beton armat. Scaunele vor avea spatar min. 30cm.

Din punct de vedere structural, a fost aleasă o soluţie ce utilizează beton armat prefabricat (gradene). Sistemul de fundare utilizează fundaţii izolate cu grosimea de 1 m, fundaţii continue aferente peretelui perimetral.

Container vestiare 1 – se va amplasa in partea de sud a terenului nr. 2 si va deservi jucatorii terenului respectiv.

Container vestiare 2 – se va amplasa in partea de sud a terenului nr. 3 si va deservi jucatorii terenului respectiv.

Cele doua containere de vestiare sunt identice si au urmatoarele caracteristici:

Modulul de vestiar se obtine din 4 containere unite, cu dimensiunile de 244x600x260. Containerul este prefabricat, cu pereţi din panouri sandwich termoizolante de 100mm si invelitoare din panouri sandwich termoizolante de 125mm. Se propune realizarea a doua vestiare pentru jucatori dotate cu grupuri sanitare si dusuri. Fiecare vestiar este echipat cu 3 dusuri, 2 lavoare si 2 toalete, banci pentru jucatori, cuiere, tabla pentru pregatire tactica si masa de masaj.

Structura:

Containerele sunt realizate dintr-un cadru metalic de înaltă rezistenţă, vopsit in camp electrostatic, pentru a preveni coroziunea şi alte efecte negative ale mediului extern asupra structurii.

Finisajele se vor realiza în toate spaţiile astfel:

Pardoseli:

Vor fi prevazute pardoseli din linoleum PVC la rola, cu plinta din acelasi material. In zona dusurilor se vor monta rigole pentru scurgerea apei.

Tâmplăria:

Se vor monta uşi din PVC cu panou plin în toate spaţiile interioare.

La exterior, se vor monta uşi din PVC cu panou plin şi geam termoizolant. La ferestre se va monta tâmplărie din PVC cu geam termoizolant.

Container grup sanitar 1 – se va amplasa in partea de sud a terenului nr. 2 si va deservi spectatorii terenului respectiv.

Container grup sanitar 2 – se va amplasa in partea de sud a terenului nr. 3 si va deservi spectatorii terenului respectiv.

Cele doua containere de grupuri sanitare sunt identice si au urmatoarele caracteristici:

Modulul de grup sanitar are dimensiunile de 230x394x264. Containerul este prefabricat, cu pereţi din panouri sandwich termoizolante de 100mm si invelitoare din panouri sandwich termoizolante de 125mm. Containerul sanitar este compartimentat: 1 grup sanitar femei, 1 grup sanitar pers. cu dizabilitati, 1 grup sanitar barbati, complet echipate.

Structura:

Containerele sunt realizate dintr-un cadru metalic de înaltă rezistență, din profile ambutisate vopsite in camp electrostatic, pentru a preveni coroziunea şi alte efecte negative ale mediului extern asupra structurii.

Finisajele se vor realiza în toate spațiile astfel:

Pardoseli:

Vor fi prevazute pardoseli din linoleum PVC la rola, cu plinta din acelasi material. In zona dusurilor se vor monta rigole pentru scurgerea apei.

Tâmplăria:

La exterior, se vor monta uşi din PVC cu panou plin. La ferestre se va monta tâmplărie din PVC cu geam termoizolant.

CAVAROPOL GH. DAN ROMÂNIA M.D.R.T. NR. 08573 A, B, C, D, E VERIFICATOR PROIECTE

Instalatia de incalzire a containerelor

Instalatia de incalzire a containerelor se va realiza cu ventiloconvectoare electrice de pardoseala si prepararea apei calde menajere se va realiza cu boilere electrice montate suspendat in grupurile sanitare.

Instalatia de nocturna

Instalatia de nocturna este proiectata in vederea asigurarii conditiilor de iluminare impuse de cerintele standardelor cu privire la omologarea stadioanelor pentru disputarea meciurilor.

Astfel, iluminarea minima necesara va fi de minim 2000lx in plan vertical si 2500lx in plan orizontal, tinandu-se cont totodata de factorii de imbatranire a instalatiei.

In cazul unei avarii in sistem , cand tensiunea dispare de pe barele de joasa tensiune, este prevazut un grup electrogen automat si un UPS , care au capacitatea sa mentina in functiune neintrerupta instalatia de iluminat nocturn .

Obiect 4 – Terenul sintetic multisport



83

Terenul sintetic multisport se va moderniza pe pozitia terenului existent. Pentru aceasta se impune o imbunatatire a stratului suport existent, in vederea adaptarii suprafetei de joc de tip artificial. Se va pregati terenul prin desfacerea straturilor multisport existente si a stratului suport.

Se va înlocui suprafaţa de joc şi se va monta gazon sintetic nou.

Terenul multisport va avea dimensiunile de 13x21 m, cu spaţiul de siguranţă de 2.7 m de la linia de poartă si 1.5 m de la linia de margine. Va fi dotat cu porti fotbal-handbal 3x2 m si cosuri de baschet şi împrejmuire.

Infrastructura terenului este prevăzută dintr-un strat suport din pământ, un strat drenant de 20 cm, executat din balast, folie geotextil si un strat din piatra sparta impanata cu nisip, amestec optimal de 10 cm. Suprastructura este prevăzută din stratul de nisip 5 cm şi gazon sintetic cu fir de 50 mm cu granule ecologice.

Suprafata de joc – Pentru suprafata de joc s-a ales solutia realizarii de gazon sintetic cu fir de 50 mm cu granule ecologice. Realizarea gazonului artificial se efectueaza fara probleme de catre personal specializat.

Caracteristici gazon sintetic:

- Gazon fir 18 mm polietilena stabilizata UV
- Fir drept fibrilat, Dtex 5000
- Greutate totala: 1.914 gr/mp
- 22.050 cusaturi/mp, 44.100 filamente /mp
- Conform standard FIFA
- Infill strat de nisip cuartos special cca20kg/mp
- Infill granule de cauciuc SBR cca8kg/mp
- Imbinari cu banda speciala si adezivi
- Durata de viata minima estimata: 10-15 ani
- Permeabilitate apa: 360 l / h
- Rezista la razele UV, cicluri de inghet/temperaturi ridicate.

Se recomanda integrarea suprafetei de gazon sintetic într-un program de întretinere sistematic, efectuat de personal calificat (firme de specialitate), care sa cuprinda atât lucrari efectuate asupra gazonului (umplerea sau completarea gazonului sintetic cu granule de cauciuc) cât si asupra solului (completare/adaos nisip, amendare) si a terenului în general (mentinere stare generala, completare goluri etc.).

Obiect 5 – Împrejmuirea

Împrejmuirea bazei sportive se va realiza cu trei tipuri de garduri.

Împrejmuire H=2m:

Împrejmuirea bazei sportive pe laturile de sud si partial vest, se va realiza cu gard din panouri bordurate zincate cu lungimea de 2.5ml si înălţimea de 2.0 m. Panourile vor fi prinse de stâlpi metalici confecţionaţi din ţeavă patrata de 40 mm, cu inaltimea de 2m, ancoraţi în fundaţii izolate din beton. Gardul va avea o înălţime totala de 2.0 m.

Se vor realiza trei porti pietonale de acces in incinta pe latura de vest a terenului si doua porti duble pentru accesul auto in incinta.

Împrejmuire H=4m:

Împrejmuirea bazei sportive pe latura de est si imprejmuirea tuturor terenurilor de joc se va realiza cu gard din panouri bordurate zincate cu lungimea de 2.5ml si înălțimea de 2.0 m si protectie la partea superioara din plasa textila cu protectie UV si inghet dezghet pana la inaltimea de 4.0m. Panourile vor fi prinse de stâlpi metalici confecționați din țeavă patrata de 40 mm, cu inaltimea de 4m, ancorați în fundații izolate din beton. Gardul va avea o înălțime totala de 4.0 m.

Se va realiza cate o poarta pietonala de acces pentru jucatori, dinspre vestiare, pe fiecare teren de fotbal.

Vor fi prevazute porti duble pietonale, de evacuare a spectatorilor din tribune, pe fiecare teren.

Va fi prevazuta cate o poarta pietonala in dreptul fiecarei tribune, pe latura de est a terenului, pentru acces dinspre Promenada Bistritei.

Se va realiza cate o poarta dubla pentru accesul auto pe teren.

Se vor realiza doua porti duble de acces pietonale pe terenul multisport sintetic.

Împrejmuire H=6m:

Împrejmuirea bazei sportive pe latura de nord se va realiza cu gard din panouri bordurate zincate cu lungimea de 2.5ml si înălțimea de 2.0 m si protectie la partea superioara din plasa textila cu protectie UV si inghet dezghet pana la inaltimea de 6.0m. Panourile vor fi prinse de stâlpi metalici confecționați din țeavă patrata de 40 mm, cu inaltimea de 2m, ancorați în fundații izolate din beton. Gardul va avea o înălțime totala de 6.0 m.

Obiect 6 – Sistematizare, circulatii, accese

Accesul pe teren se realizeaza pe latura de vest, dinspre str. Banu Maracine, prin trei zone:

- Accesul catre zona terenului de joc principal si a parcarii, se realizeaza prin intermediul unui drum de acces carosabil cu latimea de 6.00 m si a unei alei de acces pietonale cu latimea de 1.20 m.
- Accesul catre zona terenului nr. 2, se realizeaza prin intermediul unei alei de acces pietonale cu latimea de 2.50 m.
- Accesul catre zona terenului nr. 3, se realizeaza prin intermediul unui drum de acces carosabil cu latimea de 10.00 m si a unei alei de acces pietonale cu latimea de 2.50 m.
- Accesul la terenurile de sport al masinii de salvare si al masinii de pompieri se va realiza pe cele doua cai de acces carosabil.

Accesul pe teren se realizeaza pe latura de est, dinspre Promenada Bistritei, prin trei zone:

- Accesul dinspre Promenada Bistritei se realizeaza prin intermediul a 3 porti pietonale, amplasate in dreptul tribunelor.

Carosabil si parcare:

Suprafața amenajată carosabila si de parcare va fi de 1917.89 m². Lățimea drumurilor de acces către locurile de parcare va fi de 6,00m cu o bandă pe sens. Marginile platformei drumului și a parcării vor fi încadrate de borduri carosabile prefabricate. Se amenajeaza un numar de 40 de locuri de parcare pentru masini. De asemenea, se vor amenaja și două locuri de parcare destinate parcării autocarelor și vor fi asigurate spații de manevră pentru întoarcerea și parcarea acestora.

Pentru drumul de acces şi platforma de parcare, structura rutieră propusă este:

Strat de formă din pământ de tip P3 – nisip prăfos (conform studiului Geotehnic), stabilizat cu var conform STAS 12253	min.25 cm
Strat inferior de fundaţie din balast conform SR 662 şi STAS 6400	15 cm
Strat superior de fundaţie din balast stabilizat conform STAS 10473	30 cm
Strat de bază AB1 conform SR 7970	5 cm
Strat de uzură BA16 rul.50/70 conf. AND605/2016	4 cm

Partea carosabilă va fi amenajată cu declivităţi longitudinale minime de 0,3% şi maximum 1% şi pante transversale de 2,00%.

Locurile de parcare vor fi delimitate prin intermediul unor marcaje transversale şi longitudinale aplicate pe suprafaţa carosabilă, iar la ieşirea din parcare către domeniul public se va monta un indicator de tip „STOP".

Circulatii pietonale:

Trotuarele de acces din stradă către obiectivele din incintă vor avea lăţimi variabile şi se vor amenaja cu pante longitudinale minime de 0,3% ÷ 1% şi pantă transversală unică de 2,00%. Acestea se vor amenaja pe o suprafaţă totală de 804.70m². Aleile se vor pava cu pavele autoblocante din beton pe strat de nisip si borduri din beton pentru delimitare.

Structura propusă pentru amenajarea trotuarului:

Strat de fundaţie din nisip/balast nisipos conform STAS 6400	10 cm
Strat de beton de ciment C16/20	10 cm
Strat suport de nisip conform STAS 6400	5 cm
Pavaj din pavele autoblocante conform SR 6978	6 cm

Spatii verzi:

Se va reface zona verde de pe taluzul de pe latura de est a terenului.

Se vor reface spatiile verzi, prin amenajarea de iarba si arbusti de-a lungul aleilor de acces.

Instalatia de iluminat exterior

Instalatia de iluminat exterior se va realiza cu corpuri de iluminat avand surse LED alimentate cu energie electrica de la panoul fotovoltaic montat pe stalpul de iluminat . Corpurile de iluminat vor avea grad de protectie IP66 si trebuie sa fie executate conform standardului SREN 60598-1. Stalpi de sustinere aferent corpurilor de iluminat se vor monta in fundatii de beton. Stalpi

de iluminat se vor conecta la priza de pamant prin intermediul bornelor de impamantare prevazute la baza fiecarul stalp.

Instalatie sanitare retele exterioare de apa-canal

Conductele de apa vor fi din conducte de polietilena de inalta densitate si se vor imbina prin fitinguri speciale sau prin termofuziune. Nu se admit imbinari prin fitinguri ingropate in pamant ci numai in camine de vane. In executia lucrarilor de retele de alimentare cu apa se va tine seama de prescriptiile SR 3416-96. Conductele de PVC-KG si PEHD se vor monta ingropat in pamant pe un pat de nisip de 15 cm grosime si se vor acoperi tot cu nisip peste generatoarea superioara cu inca 15 cm. Conductele se vor monta ingropat respectandu-se adancimea de inghet STAS 6054.

Apele pluviale de pe suprafetele betonate si parcaje sunt preluate cu ajutorul gurilor de scurgere si directionate catre un separator de hidrocarburi ce se va monta ingropat. Apa rezultata de la separatorul de hidrocarburi este directionata catre reteaua publica de canalizare.

Conductele de canalizare PVC-KG se vor monta cu panta ascendenta de 1% - 2%. La trecerea conductelor prin peretii caminelor de vane acestea se vor proteja prin piese de trecere etanse. Canalizarea se va executa, incepandu-se cu partea din aval si mergand spre partea din amonte. Fiecare tub pus in opera va fi inainte incercat la impermeabilitate. Imbinarile dintre tuburi se vor face prin mufe etansate cu garnitura din elastomeri .

Umplutura se va executa numai dupa probarea conductelor atat apa cat si de canalizare.

Echiparea si dotarea specifică funcţiunii propuse :

Dotări :

Cod Denumirea	U/M	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA)	Valoarea (ron)
ARHITECTURA				
a) Dotari, inclusiv utilaje si echipamente				
1 *POARTA FOTBAL*	BUCATA	**7**	**5,000.00**	**35,000.00**
2 *POARTA FOTBAL / HANDBAL*	BUCATA	**2**	**700.00**	**1,400.00**
3 *PANOU BASCHET CU SUPORT*	BUCATA	**2**	**2,500.00**	**5,000.00**
4 *SCAUN TRIBUNE*	BUCATA	**440**	**85.00**	**37,400.00**
5 *TABELA DE MARCAJ*	BUCATA	**3**	**57,000.00**	**171,000.00**
6 *TABELA JUCATORI*	BUCATA	**3**	**500.00**	**1,500.00**

7	BUCATA	**6**	**3,000.00**	**18,000.00**
BANCA DE REZERVE				
8	BUCATA	**2**	**131,000.00**	**262,000.00**
CONTAINER VESTIARE 976X600X260				
9	BUCATA	**2**	**19,000.00**	**38,000.00**
CONTAINER SANITAR 230X394X264				
10	BUCATA	**1**	**44,000.00**	**44,000.00**
MASINA INTRETINERE TEREN SINTETIC				
11	BUCATA	**1**	**10,427.00**	**10,427.00**
MINICAR PENTRU TUNS IARBA NATURALA				
12	BUCATA	**1**	**780.00**	**780.00**
KIT ANTIDOPING				
13	BUCATA	**2**	**1,200.00**	**2,400.00**
MASA				
14	BUCATA	**36**	**170.00**	**6,120.00**
SCAUN				
15	BUCATA	**50**	**595.00**	**29,750.00**
BANCUTA VESTIAR				
16	BUCATA	**6**	**900.00**	**5,400.00**
MASA DE MASAJ				
17	BUCATA	**6**	**255.00**	**1,530.00**
TABLA PREGATIRE TACTICA				
18	BUCATA	**4**	**600.00**	**2,400.00**
BIROU				
19	BUCATA	**50**	**106.00**	**5,300.00**
CUIER				
20	BUCATA	**19**	**150.00**	**2,850.00**
OGLINDA				
21	BUCATA	**12**	**150.00**	**1,800.00**
PERDEA DE DUS + ACCESORII				
22	BUCATA	**2**	**100.00**	**200.00**
POLITA				
23	BUCATA	**2**	**800.00**	**1,600.00**
OGLINDA CU INCLINARE VARIABILA				
24	BUCATA	**2**	**590.00**	**1,180.00**
CANAPEA CONSULTATII				
25	BUCATA	**2**	**4,109.00**	**8,218.00**
DULAP MEDICAMENTE				
26	BUCATA	**1**	**8,846.00**	**8,846.00**
FRIGIDER				

27	BUCATA	1	430.00	430.00
TARGA SANITARA PLIABILA				
28	BUCATA	2	15.00	30.00
PĂTURĂ				
29	BUCATA	2	189.00	378.00
TRUSA MEDICALA PRIM AJUTOR				
Total dotari				**702,939.00**

Echipamente :

Cod Denumirea	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Valoarea (exclusiv TVA)
INSTALATII				
a) Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	BUCATA	2	2,400.00	4,800.00
SISTEM CLIMATIZARE MONOSPLIT				
2	BUCATA	4	7,500.00	30,000.00
SISTEM CLIMATIZARE MULTISPLIT				
3	BUCATA	1	6,200.00	6,200.00
DISPOZITIV ELECTRONIC DE AMORSARE TIP PDA				
4	BUCATA	1	75,000.00	75,000.00
DISPOZITIV IRIGARE TEREN NATURAL				
Total echipamente				**116,000.00**

Lucrări de organizare de santier, lucrari cu caracter social si pentru protectia mediului

Se vor efectua o serie de amenajari si dispozitive cu caracter provizoriu, care vor ajuta la realizarea lucrarilor, in conditiile de exploatare permanenta a incintei, in asa fel incat sa limiteze efectele secundare specifice interventiilor in constructii. Aceste interventii sunt :

- Instalatie de pulverizat apa pentru protectia antipraf
- Racord electric provizoriu cu tablou de organizare de santier
- Spatiu pentru containere de gunoi de 12 mc.
- Closete ecologice
- Containere suprapuse pentru personalul deservent
- Iluminat si semnalizare pe timp de noapte a organizarii de santier
- Protectie cu plasa la schela pentru fatade
- Tubulatura PVC pentru evacuarea molozului din demolari si desfaceri.
- Panou de informare organizare de santier.

Se va amplasa intr-un loc vizibil din stradă, un panou de informare cu denumirea obiectivul si date ale finantatorului, ale participantilor și beneficiarului, in conformitate cu ghidul de informare si identitate vizuală POR – 2021-2027 sau alt program de finantare.

Lucrarea se va realiza in baza unui proiect tehnic faza DTAC+PT, care se va elabora ulterior, dar care va cuprinde minim urmatoarele masuri, cu caracter social si de protectie a mediului:

- Inainte de inceperea lucrarilor de reparatii si anvelopare se va intocmi planul de securitate si sanatate in munca in care se precizeaza regulile aplicabile santierului respectiv. In santierele in care isi desfasoara activitatea mai multe unitati este obligatorie desemnarea unui coordonator in materie de sanatate si securitate in munca
- Santierul va fi ingradit protectie cu plasa la schela pentru fatade, conform proiectului de organizare de santier. In punctele de acces spre locul de demolare se vor pune tablite de avertizare si de interzicere a accesului persoanelor fara atributii de serviciu pe teritoriul santierului.
- Este obligatorie semnalizarea zonei de lucru, aflata in raza de actiune, a utilajelor de ridicat, respectiv a lucrarilor ce prezinta pericol. Pasarelele, scarile si platformele de lucru de langa utilajele de constructii vor fi prevazute cu balustrade de protectie.
- Zona de lucru trebuie prevazuta cu rigole pentru scurgerea apelor de suprafata, care nu vor fi amplasate de-a lungul zidurilor, sapaturilor sau gropilor de fundatii.

La finalizarea lucrarilor, după desfiintarea lucrarilor de organizare de santier, se vor executa lucrari de refacere a spatiilor verzi amenajate.

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;

Nu este cazul

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

Bilant existent :

	Suprafata	**%**
S teren	25610 mp	100%
S carosabil+parcare	1915 mp	7.48%
S alei pietonale	52.67 mp	0.21%
S teren de sport sintetic	422.4 mp	1.65%
S spatii verzi + 3 terenuri naturale	21778.93	85.03%
S Construita	1441 mp	5.63%

Bilanț propus :

	Suprafata	**%**
S teren	25610 mp	100%
S teren de sport 1	6405 mp	25.01%
S teren de sport 2	5950 mp	23.23%
S teren de sport 3	5650 mp	22.06%
S teren de sport 4	422.4 mp	1.65%
S carosabil+parcare	1917.89mp	7.49%
S alei pietonale	804.70mp	3.14%
S spatii verzi	3353.19 mp	13.09%
S Construita	1106.82 mp	4.32%

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

In prezent, imobilul este racordat la energie electrica, apa-canal, gaze naturale.

Puterea instalata prin intermediul racordului la reteaua publica este suficienta pentru asigurarea necesarului de energie electrica si dupa realizarea lucrarilor propuse.

Sursa agentului termic o constituie o centrala termica proprie pe gaz, amplasata in camera centralei.

Sursa de apa o constituie reteaua orasului.

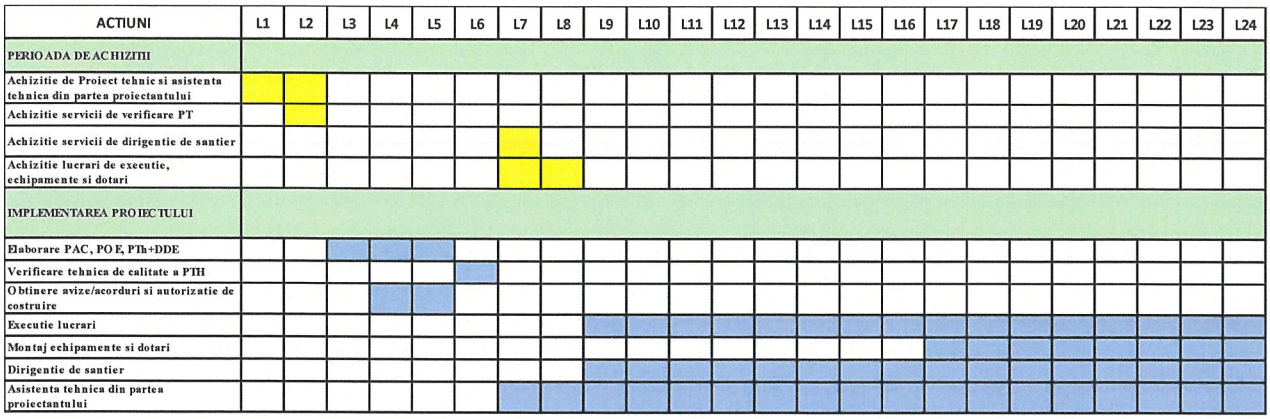
Apele uzate menajere sunt deversate in reteaua orasului.

Sursa de energie electrica o constituie Sistemul Energetic National.

*Rețelele existente de apă, gaze naturale, canalizare si energie electrică nu sufera modificari ale bransamentului.

Pe amplasament se evidentiaza retele de utilitati de agent termic si apa potabila, in administrarea furnizorilor de utilitati. Prin lucrarile propuse de noi, nu se intervine si nu se pun in pericol aceste retele, iar in conceptul prezentat se respecta cerintele avizatorilor. Prin metoda de modernizare propusa pentru terenurile de joc, nu se intreprind sapaturi mai adanci de 10-15 cm fata de cota actuala, astfel incat sa nu ajungem la o distanta mai mica fata de cea prevazuta de avizator, nici in plan orizontal si nici in plan vertical. La propunerea de amplasare a tuburilor de drenaj pentru terenurile sintetice s-a tinut cont de distanta de retragere fata de conductele retelelor care necesita protectie.

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:

- costurile estimate pentru realizarea investiţiei, cu luarea în considerare a costurilor unor investiţii similare;
- costurile estimative de operare pe durata normată de viaţă/amortizare a investiţiei.

DEVIZ GENERAL CONFORM HG907/2016 al obiectivului
REABILITARE BAZA SPORTIVA „LUCRETIU AVRAM" BACAU

SCENARIUL/OPTIUNEA RECOMANDATA

Nr crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
	CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului			
1.1	Obtinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	219.200,00	41.648,00	260.848,00
1.2.1	Demolare cladire	129.000,00	24.510,00	153.510,00
1.2.2	Demolare gradene	90.200,00	17.138,00	107.338,00
1.3	Amenajări pentru protectia mediului si aducerea la starea initială	64.000,00	12.160,00	76.160,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0,00		
	TOTAL CAPITOL 1	**283.200,00**	**53.808,00**	**337.008,00**
	CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului	255.000,00	48.450,00	303.450,00
	TOTAL CAPITOL 2	**255.000,00**	**48.450,00**	**303.450,00**
	CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare si asistentă tehnică			
3.1	Studii	30.000,00	5.700,00	35.700,00
	3.1.1. Studii de teren	20.000,00	3.800,00	23.800,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	12.000,00	2.280,00	14.280,00

3.3	Expertizare tehnica	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditului energetic al cladirilor	7.000,00	1.330,00	8.330,00
3.5	Proiectare	390.000,00	74.100,00	464.100,00
	3.5.1. Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	40.000,00	7.600,00	47.600,00
	3.5.4. Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	15.000,00	2.850,00	17.850,00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	26.000,00	4.940,00	30.940,00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	309.000,00	58.710,00	367.710,00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanta	0,00	0,00	0,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistenta tehnica	101.000,00	19.190,00	120.190,00
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	41.000,00	7.790,00	48.790,00
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	21.000,00	3.990,00	24.990,00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	20.000,00	3.800,00	23.800,00
	3.8.2. Dirigentie de santier	60.000,00	11.400,00	71.400,00
	TOTAL CAPITOL 3	**550.000,00**	**104.500,00**	**654.500,00**
	CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investitia de bază			
4.1	Constructii si instalatii	6.466.100,00	1.228.559,00	7.694.659,00
4.1.1	Ob 1 Corp principal administrativ	1.826.000,00	346.940,00	2.172.940,00
4.1.2	Ob 2 Teren principal de fotbal (gazon natural) si tribuna	1.280.600,00	243.314,00	1.523.914,00
4.1.3	Ob 3 Terenuri antrenament (gazon sintetic), tribune, vestiare si grupuri sanitare	2.504.500,00	475.855,00	2.980.355,00
4.1.4	Ob 4 Terenul sintetic multisport	228.000,00	43.320,00	271.320,00
4.1.5	Ob 5 Imprejmuirea	316.000,00	60.040,00	376.040,00
4.1.6	Ob 6 Sistematizare circulatii accese	311.000,00	59.090,00	370.090,00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	42.000,00	7.980,00	49.980,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	116.000,00	22.040,00	138.040,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	702.939,00	133.558,41	836.497,41
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	**7.327.039,00**	**1.392.137,41**	**8.719.176,41**
	CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli			
5.1	Organizare de santier	76.000,00	14.440,00	90.440,00
5.1.1	Lucrări de constructii	30.000,00	5.700,00	35.700,00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării santierului	46.000,00	8.740,00	54.740,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	80.339,30	475,00	80.814,30
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	35.381,50	0,00	35.381,50
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	7.076,30	0,00	7.076,30

	5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	35.381,50	0,00	35.381,50
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	2.500,00	475,00	2.975,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevăzute	835.623,90	158.768,54	994.392,44
5.4	Cheltuielei pentru informare si publicitate	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 5	**991.963,20**	**173.683,54**	**1.165.646,74**
	CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar			
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 6	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	TOTAL GENERAL	**9.407.202,20**	**1.772.578,95**	**11.179.781,15**
	Din care C+M	7.076.300,00	1.344.497,00	8.420.797,00

5.5. Sustenabilitatea realizării investiţiei:

a) impactul social si cultural ;

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.

Masurile propuse au scopul sa asigure un cadru coerent de dezvoltare a infrastructurii necesare pentru desfasurarea activitatilor de pregatire fizica pentru copiii si cetatenii care locuiesc in municipiul Bacau, atat in cadru organizat, cat si la nivel personal. Se urmareste stimularea petrecerii a cat mai mult timp in aer liber si promovarea miscarii si sportului in randul tuturor categoriilor de copii.

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 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.

Reabilitarea şi modernizarea bazei sportiva va conduce la revigorarea societăţilor comerciale având ca principal obiect de activitate proiectarea obiectivelor de investiţii şi execuţia de lucrări de construcţii.

Prin investiţia de faţă se vine în întâmpinarea nevoii sociale identificate la nivel naţional: de creare a unei infrastructuri care să dezvolte sportul de masă şi să satisfacă cerinţele de pregătire sportivă şi de organizare a evenimentelor din acest sector.

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

In faza de realizare se estimeaza un numar de 20 de muncitori si specialisti. Avand in vedere termenul pe care se intinde realizarea lucrarilor si caracterul complex al acestora, nu vor fi niciodata, in acelasi timp acest numar de personal executant, la amplasament.

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

In general, proiectele de infrastructura pentru sport au un pronuntat caracter social si au un impact pozitiv major comparativ cu impactul negativ. In cazul de fata, impactul proiectului asupra mediului inconjurator are doua componente:
- impactul in timpul executiei lucrarilor
- impactul pe perioada de exploatare

Impactul in timpul executiei lucrarilor:

Influente negative:
In timpul executiei lucrarilor, nu va exista impact major asupra mediului, intrucat masurile au ca scop imbunatatirea situatiei existente, prin refacerea trenurilor de sport si a tribunelor. Zona in care se afla cladirea care se demoleaza si ulterior construieste un corp cu functiune administrativa, este complet sistematizata si prezinta doar elemente punctuale de spatiu verde care sunt prevazute a fi refacute la finalizarea lucrarilor.

Influente pozitive :
Legat de influentele pozitive, acestea sunt adaptarea conditiilor de practicare a disciplinei sportive la normele actuale interne si europene si un prim pas spre eliminiarea aglomerarii.

Impactul pe perioada de exploatare :
In perioada de exploatare se doreste eliminarea aglomerarii terenurilor de joc pentru antrenament.

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;

Prin implementarea proiectului se urmăreşte: **REABILITARE BAZA SPORTIVA „LUCRETIU AVRAM".**

Perioada de referinţă considerată este de 20 de ani.

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

Pentru desfasurarea activitatilor fizice si recreative ale copiilor se propuse reabilitarea celor patru terenuri existente, aflate in interiorul spatiului propus pentru studiu, prin scoaterea din uz a echipamentelor existente, care sunt neconforme cu cerintele esentiale de securitate si reglementare actuale si inlocuirea lor cu echipamente conforme.

Obiectivele pe care proiectul îşi propune să le atingă constau în construirea de noi dotări care să deservească populaţia municipiului Bacău.

Neefectuarea lucrărilor va conduce la degradarea clădirilor, urmând a nu putea să se asigure un mediu propice pentru desfasurarea activitatilor sportive.

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Analiza financiară are drept scop calculul performaței și sustenabilității financiare a investiției propuse pe parcursul perioadei de referință, cu scopul de a stabili cea mai potrivită structură de finanțare a acesteia.

Metoda utilizată în analiza cost – beneficiu la o rată de actualizare de 5%, pentru o perioadă de referință de 20 de ani.

Valoarea totală a proiectului 11.179.781,15 lei TVA inclus.

Durata de implementare a investiției 24 de luni, din care perioadă de execuție 16 de luni.

Proiectul **REABILITARE BAZA SPORTIVA „LUCRETIU AVRAM"** nu presupune generarea de venituri directe, costurile de functionare ale cladirii fiind acoperite din alocari bugetare, sume ce vor acoperi cheltuielile operationale ale acesteia. Alocarea bugetara de la buget va asigura un flux de numerar pozitiv pe durata perioadei de analiza. Estimarile tarifelor in primul an de functionare sunt prezentatre in tabelul urmator:

Tipuri de tarife	*UM*	*Unitati preconizate*	*Pret*	*Valoare tarife incasate*
Alocari bugetare	buc	1	200.000 lei	200.000 lei
TOTAL				**200.000 lei**

Pornind de la estimarile din primul an de functionare si tinand cont de o rata de actualizare de 5% valorile incasarilor din orizontul de analiza de 20 ani sunt urmatoarele:

Mii lei

	Anii									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Alocari bugetare	200,00	210,00	220,50	231,53	243,10	255,26	268,02	281,42	295,49	310,27
VENITURI	**200,00**	**210,00**	**220,50**	**231,53**	**243,10**	**255,26**	**268,02**	**281,42**	**295,49**	**310,27**

	Anii									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Alocari bugetare	325,78	342,07	359,17	377,13	395,99	415,79	436,57	458,40	481,32	505,39
VENITURI	**325,78**	**342,07**	**359,17**	**377,13**	**395,99**	**415,79**	**436,57**	**458,40**	**481,32**	**505,39**

Evoluţia prezumată a costurilor de operare (servicii existente, personal, energie, operarea noilor investiţii, întreţinerea de rutină şi reparaţii)

	Anii									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Materiale	24.000	25.200	26.460	27.783	29.172	30.631	32.162	33.770	35.459	37.232
Angajaţi/ colaboratori	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie electrică – utilităţi	163.500	171.675	180.259	189.272	198.735	208.672	219.106	230.061	241.564	253.642
Intreţinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri administrative	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte cheltuieli	6.563	6.891	7.235	7.597	7.977	8.376	8.794	9.234	9.696	10.181
COSTURI DE EXPLOATARE TOTALE	**194.063**	**203.766**	**213.954**	**224.652**	**235.884**	**247.678**	**260.062**	**273.065**	**286.719**	**301.055**

	Anii									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Materiale	39.093	41.048	43.101	45.256	47.518	49.894	52.389	55.008	57.759	60.647
Angajaţi/ colaboratori	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie electrică – utilităţi	266.324	279.640	293.623	308.304	323.719	339.905	356.900	374.745	393.482	413.156
Intreţinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri administrative	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte cheltuieli	10.690	11.224	11.785	12.375	12.993	13.643	14.325	15.041	15.793	16.583
COSTURI DE EXPLOATARE TOTALE	316.107	331.913	348.508	365.934	384.230	403.442	423.614	444.795	467.035	490.386

Cheltuieli:

Cheltuielile materiale au fost estimate 2,000/lei pe luna

Cheltuieli cu incalzirea, apa calda şi iluminat

Pentru estimarea costurilor cu consumurile energetice dupa implementarea proiectului s-a estinat un cost lunar cu energia electrica de 8000 lei/luna si un cost cu incalzirea si apa de 7500 lei/luna pe durata a 5 luni din an si 2500 lei pe durata a 7 luni din an.

Cheltuieli cu intretinerea– se utilizeaza personalul existent.

S-a considerat ca nu sunt necesare costuri de personal suplimentare fata de situatia existenta.

Pentru alte cheltuieli s-au estimat un procent de 3,5% din suma tuturor cheltuielilor.

Evoluţia prezumată a veniturilor (dacă este cazul)

Mii lei

	Anii									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Alocari bugetare	200,00	210,00	220,50	231,53	243,10	255,26	268,02	281,42	295,49	310,27
VENITURI	**200,00**	**210,00**	**220,50**	**231,53**	**243,10**	**255,26**	**268,02**	**281,42**	**295,49**	**310,27**

	Anii									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Alocari bugetare	325,78	342,07	359,17	377,13	395,99	415,79	436,57	458,40	481,32	505,39
VENITURI	**325,78**	**342,07**	**359,17**	**377,13**	**395,99**	**415,79**	**436,57**	**458,40**	**481,32**	**505,39**

Analiza cost beneficiu

Proiectia fluxului de lichiditati pentru orizontul de analiza de 20 ani

		Anii									
	Anul 0	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
Alte venituri		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din inchiriere		328	345	362	380	399	419	440	462	485	509
Alocari bugetare		150	158	165	174	182	191	201	211	222	233
Total intrari		**478**	**502**	**527**	**554**	**581**	**610**	**641**	**673**	**707**	**742**
Total costuri de exploatare		447	470	493	518	544	571	600	630	661	694
Total costuri de investiţie		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dobândă		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rambursare credite		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total iesiri		**447**	**470**	**493**	**518**	**544**	**571**	**600**	**630**	**661**	**694**
Total flux de numerar (4.1-4.6)		31	32	34	36	37	39	41	43	45	48
Flux de numerar total cumulat		**31**	**63**	**97**	**132**	**170**	**209**	**250**	**293**	**339**	**386**

	Anii									
	11	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*	*17*	*18*	*19*	*20*
Alte venituri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din inchiriere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alocari bugetare	326	342	359	377	396	416	437	458	481	505
Total intrari	**326**	**342**	**359**	**377**	**396**	**416**	**437**	**458**	**481**	**505**
Total costuri de exploatare	316	332	349	366	384	403	424	445	467	490
Total costuri de investiţie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dobândă	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rambursare credite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total iesiri	**316**	**332**	**349**	**366**	**384**	**403**	**424**	**445**	**467**	**490**
Total flux de numerar (4.1-4.6)	10	10	11	11	12	12	13	14	14	15
Flux de numerar total cumulat	**84**	**95**	**105**	**116**	**128**	**140**	**153**	**167**	**181**	**196**

Se constată că veniturile preconizate vor putea acoperi costurile de operare permitând astfel desfaşurarea activităţii după finalizarea implementării proiectului.

Din analiza datelor de mai sus se constata ca beneficiile proiectului **REABILITARE BAZA SPORTIVA „LUCRETIU AVRAM”** sunt superioare costurilor acestuia ceea ce demonstrează viabilitatea investiţiei. În continuare vom face o analiză amănunţită a oportunităţii şi rentabilităţii investiţiei propuse.

Perioada de recuperare a investiţiei (PB*)*

Pentru a evalua perioada de recuperare a investiţiei pentru realizarea proiectului **REABILITARE BAZA SPORTIVA „LUCRETIU AVRAM”** se calculează urmatoarele variabile pe perioada de previziune 2023 - 2042

Cheltuieli: Cheltuielile cu investiţia iniţială din Anul 0 -11.179.781,15 lei

Venituri: veniturile obtinute din operarea investiţiei;

Cash flow net: Diferenţă dintre Venituri şi Cheltuieli per an;

Perioada de recuperare a investitiei mii lei				
Perioada	**Cheltuieli**	**Venituri**	**Cash flow net**	**Cash flow net cumulat**
An 0	11.180	0	-11.180	-11.180
An 1	194	200	6	-11.174
An 2	204	210	6	-11.168
An 3	214	221	7	-11.161
An 4	225	232	7	-11.154
An5	236	243	7	-11.147
An6	248	255	8	-11.139
An7	260	268	8	-11.131
An8	273	281	8	-11.123
An9	287	295	9	-11.114
An10	301	310	9	-11.105
An 11	316	326	10	-11.095
An 12	332	342	10	-11.085
An13	349	359	11	-11.075
An 14	366	377	11	-11.063
An 15	384	396	12	-11.052
An 16	403	416	12	-11.039
An 17	424	437	13	-11.026
An 18	445	458	14	-11.013
An 19	467	481	14	-10.998
An 20	490	505	15	-10.983

Analiza investiţiei prin metoda Ratei rentabilitatii interne

Calcularea Ratei Rentabilităţii Financiare interne a investiţiei este prezentată în tabelul următor. Se constată că rata internă de rentabilitate este -21,96%, iar valoarea netă actualizată a investiţiei de (11.067) mii lei. Pentru ca un proiect să necesite intervenţie financiară de la bugetul, VNAF/C trebuie să fie negativ, iar RIRF/C mai mică decât rata de actualizare (RIRF/C <4)

CALCULUL RATEI INTERNE A RENTABILITATII FINANCIARE A INVESTITIEI (mii lei)								
	Anii construcţiei		**Anii**					
		0	1	2	3	4	5	6
Alocari financiare de la buget			200	210	221	232	243	255
Venituri din inchiriere			0	0	0	0	0	0
Venituri totale		**0,00**	**200**	**210**	**221**	**232**	**243**	**255**
Costuri operaţionale totale			194	204	214	225	236	248
Indemnizaţtii			0	0	0	0	0	0
Costuri totale ale investiţii		11.179,781	0	0	0	0	0	0

Cheltuieli totale		**11.179,781**	**194**	**204**	**214**	**225**	**236**	**248**
Flux de numerar net		**-11.179,78**	**5,94**	**6,23**	**6,55**	**6,87**	**7,22**	**7,58**
Rata internă de rentabilitate financiară a investiţiei (RIRF)	**-21,96%**							
Valoarea netă actualizată a investiţiei (NPVF)	**-11.067**							
rata de scont	**5%**							
Factor de actualizare			0,952	0,907	0,864	0,823	0,784	0,746

Anii													
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
268	281	295	310	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	326	342	359	377	396	416	437	458	481	505
268	**281**	**295**	**310**	**326**	**342**	**359**	**377**	**396**	**416**	**437**	**458**	**481**	**505**
260	273	287	301	316	332	349	366	384	403	424	445	467	490
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
260	**273**	**287**	**301**	**316**	**332**	**349**	**366**	**384**	**403**	**424**	**445**	**467**	**490**
7,96	**8,35**	**8,77**	**9,21**	**9,67**	**10,16**	**10,66**	**11,20**	**11,76**	**12,34**	**12,96**	**13,61**	**14,29**	**15,00**
0,711	0,677	0,645	0,614	0,585	0,5568	0,5303	0,5051	0,481	0,4581	0,4363	0,4155	0,3957	0,3769

Analiza de senzitivitate

Rolul operaţional al analizei sensibilităţii este de a identifica variabilele critice, pentru care este necesar să se obţină informaţii ulterioare. Rolul operaţional al analizei riscului este de a genera valorile aşteptate ale indicatorilor de performanţă financiari.

Analiza riscului constă în studierea probabilităţii ca proiectul să obţina o performanţă satisfacatoare (apreciată prin valorile IRR si NPV) ca şi variabilitatea rezultatului în comparaţie cu cea mai bună estimare realizată.

În concluzie, procedura pentru evaluarea riscului are la bază doi paşi:

- analiza senzitivităţii – impactul pe care schimbările presupuse ale principalelor variabile îl are asupra indicilor economici calculaţi (IRR, NPV)
- studierea distribuţiilor probabile ale variabilelor selectate şi calcularea valorii aşteptate a indicatorilor de performanţă a proiectului.

Pentru analiza de senzitivitate au fost aleşi următorii parametri care vor varia în sens negativ şi defavorabil situaţiei de bază prezentate.

Parametrii care vor varia sunt următorii:

- scăderea veniturilor (cu 1%);

- creşterea cheltuielilor (cu 1%);

- creşterea costului investiţiei (cu 1%).

Se urmareşte influenţa variabilelor de mai sus asupra:

- Cash-flow-ului net şi cumulat ;

- Ratei interne de rentabilitate (RIR) ;

- Valoarii actualizate nete (VNA);

Analiza sensitivităţii –varianta de lucru este prezentata în tabelele de mai jos:

ANALIZA DE SENZITIVITATE

SCENARIUL PESIMIST

CREŞTERE INVESTIŢIE: 1% CREŞTERE CHELTUIELI DE OPERARE: 1%

SCĂDERE VENITURI:1%.

Mii lei

	Anii									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Materiale	24	25	26	28	29	31	32	34	35	37
Angajaţi/ colaboratori	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energie electrică – utilităţi	163,50	171,68	180,26	189,27	198,74	208,67	219,11	230,06	241,56	253,64
Intreţinere	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri administrative	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte cheltuieli	6,56	6,89	7,24	7,60	7,98	8,38	8,79	9,23	9,70	10,18
COSTURI DE EXPLOATARE TOTALE	**194,06**	**203,77**	**213,95**	**224,65**	**235,88**	**247,68**	**260,06**	**273,07**	**286,72**	**301,05**

	Anii									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Materiale	39	41	43	45	48	50	52	55	58	61
Angajaţi/ colaboratori	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Energie electrică – utilităţi	266,32	279,64	293,62	308,30	323,72	339,90	356,90	374,74	393,48	413,16
Intreţinere	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri administrative	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte cheltuieli	10,69	11,22	11,79	12,37	12,99	13,64	14,33	15,04	15,79	16,58
COSTURI DE EXPLOATARE TOTALE	**316,11**	**331,91**	**348,51**	**365,93**	**384,23**	**403,44**	**423,61**	**444,79**	**467,03**	**490,39**

Anii											
		0	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
Alte venituri		11.291,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Venituri din inchiriere			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alocari bugetare			198,02	207,92	218,32	229,23	240,69	252,73	265,37	278,63	292,57	307,19
Total intrari			**198,02**	**207,92**	**218,32**	**229,23**	**240,69**	**252,73**	**265,37**	**278,63**	**292,57**	**307,19**
Total costuri de exploatare			196,00	205,80	216,09	226,90	238,24	250,16	262,66	275,80	289,59	304,07
Total costuri de investiţie		11.291,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dobândă			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rambursare credite			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total iesiri			**196,00**	**205,80**	**216,09**	**226,90**	**238,24**	**250,16**	**262,66**	**275,80**	**289,59**	**304,07**
Total flux de numerar			2,02	2,12	2,22	2,33	2,45	2,57	2,70	2,84	2,98	3,13
Flux de numerar total cumulat			**2,02**	**4,13**	**6,36**	**8,69**	**11,14**	**13,72**	**16,42**	**19,26**	**22,24**	**25,37**

Anii											
		11	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*	*17*	*18*	*19*	*20*
Alte venituri		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Venituri din inchiriere		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alocari bugetare		322,55	338,68	355,62	373,40	392,07	411,67	432,25	453,87	476,56	500,39
Total intrari		**322,55**	**338,68**	**355,62**	**373,40**	**392,07**	**411,67**	**432,25**	**453,87**	**476,56**	**500,39**
Total costuri de exploatare		306,46	308,97	311,61	314,39	317,30	320,35	323,56	326,93	330,47	334,18
Total costuri de investiţie		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dobândă		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rambursare credite		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Total iesiri		**306,46**	**308,97**	**311,61**	**314,39**	**317,30**	**320,35**	**323,56**	**326,93**	**330,47**	**334,18**
Total flux de numerar (4.1-4.6)		16,09	29,71	44,00	59,01	74,77	91,32	108,69	126,94	146,09	- 166,21
Flux de numerar total cumulat		**41,46**	**71,17**	**115,17**	**174,18**	**248,95**	**340,27**	**448,96**	**575,90**	**721,99**	**888,19**

CALCULUL RATEI INTERNE A RENTABILITATII FINANCIARE A INVESTITIEI (mii lei)

	Anii construcţiei		**Anii**					
		0	1	2	3	4	5	6
Alocari financiare de la buget			198	208	218	229	241	253
Venituri din inchiriere			0	0	0	0	0	0
Venituri totale		**0,00**	**198**	**208**	**218**	**229**	**241**	**253**
Costuri operaţionale totale			196	206	216	227	238	250
Indemnizaţtii			0	0	0	0	0	0
Costuri totale ale investiţii		11.291,58	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli totale		**11.291,58**	**196**	**206**	**216**	**227**	**238**	**250**
Flux de numerar net		**-11.291,58**	**2,02**	**2,12**	**2,22**	**2,33**	**2,45**	**2,57**

Rata internă de rentabilitate financiară a investiţiei (RIRF)	**-23,47%**
Valoarea netă actualizată a investiţiei (NPVF)	**-11.253**
rata de scont	**5%**

Anii													
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
265	279	293	307	323	339	356	373	392	412	432	454	477	500
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
265	**279**	**293**	**307**	**323**	**339**	**356**	**373**	**392**	**412**	**432**	**454**	**477**	**500**
263	276	290	304	319	335	352	370	388	407	428	449	472	495
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
263	**276**	**290**	**304**	**319**	**335**	**352**	**370**	**388**	**407**	**428**	**449**	**472**	**495**
2,70	**2,84**	**2,98**	**3,13**	**3,28**	**3,45**	**3,62**	**3,80**	**3,99**	**4,19**	**4,40**	**4,62**	**4,85**	**5,10**

SCENARIUL OPTIMIST

SCADERE INVESTIŢIE 1 %

CREŞTERE VENITURI: 1 %

SCĂDERE CHELTUIELI DE OPERARE: 1 %

COSTURI SI VENITURI DIN EXPLOATARE (sumar) mii lei

	Anii									
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Materiale	24	25	27	28	29	31	32	34	36	38
Angajaţi/ colaboratori	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie electrică – utilităţi	165,14	173,39	182,06	191,16	200,72	210,76	221,30	232,36	243,98	256,18
Intreţinere	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri administrative	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte cheltuieli	6,63	6,96	7,31	7,67	8,06	8,46	8,88	9,33	9,79	10,28
COSTURI DE EXPLOATARE TOTALE	196,00	205,80	216,09	226,90	238,24	250,16	262,66	275,80	289,59	304,07
Alocari bugetare	198,02	207,92	218,32	229,23	240,69	252,73	265,37	278,63	292,57	307,19
VENITURI	**198,02**	**207,92**	**218,32**	**229,23**	**240,69**	**252,73**	**265,37**	**278,63**	**292,57**	**307,19**

	Anii									
	11	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
Materiale	39	41	44	46	48	50	53	56	58	61
Angajaţi/ colaboratori	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energie electrică – utilităţi	256,18	256,18	256,18	256,18	256,18	256,18	256,18	256,18	256,18	256,18
Intreţinere	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri administrative	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte cheltuieli	10,80	11,34	11,90	12,50	13,12	13,78	14,47	15,19	15,95	16,75
COSTURI DE EXPLOATARE TOTALE	306,46	308,97	311,61	314,39	317,30	320,35	323,56	326,93	330,47	334,18
Alocari bugetare	322,55	338,68	355,62	373,40	392,07	411,67	432,25	453,87	476,56	500,39
VENITURI	**322,55**	**338,68**	**355,62**	**373,40**	**392,07**	**411,67**	**432,25**	**453,87**	**476,56**	**500,39**

Anii											
	0	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
Alte venituri	11.069,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Venituri din inchiriere		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alocari bugetare		202,00	212,10	222,71	233,84	245,53	257,81	270,70	284,23	298,45	313,37
Total intrari		**202,00**	**212,10**	**222,71**	**233,84**	**245,53**	**257,81**	**270,70**	**284,23**	**298,45**	**313,37**
Total costuri de exploatare		192,14	201,75	211,84	222,43	233,55	245,23	257,49	270,36	283,88	298,07
Total costuri de investiţie	11.069,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dobândă		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rambursare credite		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total iesiri		**192,14**	**201,75**	**211,84**	**222,43**	**233,55**	**245,23**	**257,49**	**270,36**	**283,88**	**298,07**
Total flux de numerar (4.1-4.6)		9,86	10,35	10,87	11,41	11,98	12,58	13,21	13,87	14,57	15,29
Flux de numerar total cumulat		**9,86**	**20,21**	**31,08**	**42,49**	**54,48**	**67,06**	**80,27**	**94,14**	**108,71**	**124,00**

Anii										
11	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*	*17*	*18*	*19*	*20*
Alte venituri	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Venituri din inchiriere	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alocari bugetare	329,04	345,49	362,76	380,90	399,95	419,94	440,94	462,99	486,14	510,44
Total intrari	**329,04**	**345,49**	**362,76**	**380,90**	**399,95**	**419,94**	**440,94**	**462,99**	**486,14**	**510,44**
Total costuri de exploatare	312,98	328,63	345,06	362,31	380,43	399,45	419,42	440,39	462,41	485,53
Total costuri de investiţie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dobândă	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rambursare credite	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total iesiri	**312,98**	**328,63**	**345,06**	**362,31**	**380,43**	**399,45**	**419,42**	**440,39**	**462,41**	**485,53**
Total flux de numerar (4.1-4.6)	16,06	16,86	17,71	18,59	19,52	20,50	21,52	22,60	23,73	24,91
Flux de numerar total cumulat	140,06	156,93	174,63	193,22	212,74	233,24	254,76	277,35	301,08	325,99

CALCULUL RATEI INTERNE A RENTABILITATII FINANCIARE A INVESTITIEI (mii lei)

	Anii construcţiei		Anii					
		0	1	2	3	4	5	6
Alocari financiare de la buget			202	212	223	234	246	258
Venituri din inchiriere			0	0	0	0	0	0
Venituri totale		**0,00**	**202**	**212**	**223**	**234**	**246**	**258**
Costuri operaţionale totale			192	202	212	222	234	245
Indemnizaţtii			0	0	0	0	0	0
Costuri totale ale investiţii		11.069,09	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli totale		**11.069,09**	**192**	**202**	**212**	**222**	**234**	**245**
Flux de numerar net		**-11.069,09**	**9,86**	**10,35**	**10,87**	**11,41**	**11,98**	**12,58**
Rata internă de rentabilitate financiară a investiţiei (RIRF)	**-20,79%**							
Valoarea netă actualizată a investiţiei (NPVF)	**-10.361**							
rata de scont	**5%**							

Anii													
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
271	284	298	313	329	345	363	381	400	420	441	463	486	510
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
271	**284**	**298**	**313**	**329**	**345**	**363**	**381**	**400**	**420**	**441**	**463**	**486**	**510**
257	270	284	298	313	329	345	362	380	399	419	440	462	486
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
257	**270**	**284**	**298**	**313**	**329**	**345**	**362**	**380**	**399**	**419**	**440**	**462**	**486**
13,21	**13,87**	**14,57**	**15,29**	**16,06**	**16,86**	**17,71**	**18,59**	**20,52**	**21,50**	**22,52**	**23,60**	**24,73**	**25,91**

Din analiza situatiilor prezentate putem concluziona urmatoarele:

Scenariul cel mai bun/cel mai rau

Varianta OPTIMISTA **Varianta scenariu 1 %**		**Varianta PESIMISTA** **Varianta - scenariu 1%**	
Costul investiţiei (mii lei)	**11.069,09**	Costul investiţiei (mii lei)	**11.291,58**

Valoarea netă actualizată a investiţiei (NPVF) – mii lei	**-10.361**	Valoarea netă actualizată a investiţiei (NPVF) – mii lei	**-11.253**
Rata internă de rentabilitate financiară a investiţiei (RIRF)	**-20,79%**	**Rata internă de rentabilitate financiară a investiţiei (RIRF)**	**-23,47%**

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

Nu se aplica in cazul obiectivelor de investiţii a căror valoare totală estimată nu depăşeşte pragul pentru care documentaţia tehnico- economică se aprobă prin hotărârea Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr.500/2002

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

Echipa de proiect impreuna cu directorul de proiect au identificat urmatoarele categorii de riscuri :

Risc identificat	Probabilitatea de producere a riscului 1 ÷ 5	Impactul riscului de la 1 (impact scazut) la 10 (impact maxima)	Ierarhizarea riscurilor
I Riscuri de ordin tehnic			
Neidentificarea celor mai buni furnizori de lucrari care sa execute lucrarea, cu respectarea calitatii proiectate in timpul si la costurile stabilite.	2	6	12
Solutiile tehnice proiectate sa nu fie adecvate cerintelor unei astfel de llucrari	2	5	10
Aparitia unor evenimente meteorologice si seismice care sa depaseasca solutiile tehnice proiectate	1	5	5
II Riscuri de ordin financiar			
Sistarea sau intreruperea finantarii proiectului	2	6	12

Risc identificat	Probabilitatea de producere a riscului 1 ÷ 5	Impactul riscului de la 1 (impact scazut) la 10 (impact maxima)	Ierarhizarea riscurilor
Depasirea costurilor alocate (iclusiv ca urmare a cresterii preturilor la materiale si manopera)	2	4	8
III Riscuri de ordin institutional			
Schimbarea administratorului obiectivului de investitii	1	7	7
IV Riscuri de ordin legal			
Schimbari ale cadrului legislativ in domeniu	2	5	10

Masuri de administrare a riscurilor

Fata de ierarhia stabilita a riscurilor care au fost identificate, se va adopta urmatoarea strategie de management al riscului:

Riscul privind „neidentificarea celor mai buni furnizori de lucrari care sa execute lucrarea, cu respectarea calitatii proiectate in timpul si la costurile stabilite" – risc major influentat de impactul major asupra proiectului pe care il poate produce acesta precum si de probabilitatea destul de ridicata de a se produce.

Strategii de management al riscului ce pot fi adoptate:

- *Acceptarea (asumarea) riscului* – probabilitatea de producere a acestuia este acceptata iar impactul este cunoscut de catre ordonator;
- *Reducerea riscului* – incheierea de contracte ferme cu furnizorii de lucrari; organizarea de proceduri de selectie care sa permita schimbarea constructorului.

Pentru celelalte riscuri se va adopta strategia de asumare a riscului. Aceasta in principal datorita probabilitatii destul de reduse de a se produce.

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

6.1. Comparaţia scenariilor/opţiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor

Pentru evaluarea variantelor studiate au fost considerate următoarele criterii:

- costurile de investiţie;
- timpul de execuţie a lucrărilor de construcţie;
- posibilitatea de refacere a cadrului natural afectat în timpul execuţiei lucrărilor de construcţie;
- consumul de resurse şi materiale în perioada de operare.
- Adaptarea temei de proiectare la constrangerile avizatorilor şi ale concluziilor studiilor efectuate, în concordanţă cu observaţiile din sit.

Pentru realizarea obiectivului de investitii au fost propuse două soluţii de intervenţie, care au fost detaliate la punctul 5.

Prezentăm mai jos o analiză comparativă succintă privind măsurile de intervenţie:

- Caracteristici tehnice şi parametri specifici	
SCENARIUL 1 NERECOMANDAT	**SCENARIUL 2 RECOMANDAT**
Lucrările propuse în **scenariul 1** sunt următoarele: ***Obiect 1 - Corp principal - administrativ*** Pentru realizarea corpului principal (administrativ) se va opta pentru scenariul 1 din expertiza tehnica, si anume extinderea cladirii pe orizontala si verticala, prin masurile urmatoare: -Consolidarea fundaţiilor prin subturnare cu beton armat; -Consolidarea tuturor pereţilor portanţi prin cămăşuială cu plase de oţel şi torcretare cu mortar M10T sau altele asemenea; -Introducerea unei structuri în cadre din beton armat care să preia sarcinile gravitaţionale şi seismice transmise de extinderea propusă; -Refacerea trotuarelor de gardă; -Refacerea tencuielilor şi finisajelor.	Lucrările propuse în **scenariul 2** sunt următoarele: ***Obiect 1 - Corp principal - administrativ*** Pentru realizarea corpului principal (administrativ) se va opta pentru scenariul 2 din expertiza tehnica, si anume: -Având în vedere vechimea construcţiei şi sistemul structural actual, precum şi faptul că beneficiarul doreşte extinderea construcţiei pe verticală, scenariul 2 propune desfiinţarea construcţiei şi construirea unui imobil complet nou dimensionat corespunzător din punct de vedere arhitectural – structural – funcţional.
Obiect 2 – Teren principal de fotbal (gazon natural) si tribuna Terenul principal de fotbal (terenul 1) se va moderniza pe acelasi amplasament si suprafata, in dreptul tribunei nr. 1 cu 200 locuri si va fi deservit de cladirea principala. Terenul va avea dimensiunile de 57x95 m.	

Terenul de joc va fi deservit de o instalatie de irigat, automata, cu tuburi din polietilena si aspersoare, incastrate sub nivelul gazonului. Va fi prevazuta o gospodarie de apa pentru rezerva de apa pentru irigatii si statia de pompare.
Solutia de reabilitare presupune inlocuirea gazonului natural si a straturilor deteriorate existente. Dupa modernizare, terenul va beneficia de sistem de irigatii si drenaj, precum si de un gazon nou. Infrastructura este prevăzută dintr-un strat suport din pământ bine compactat si un strat drenant de 30 cm, executat din balast. Suprastructura este prevăzută dintr-un strat de pământ vegetal de 20 cm şi un strat de pământ vegetal în amestec cu nisip de 10cm şi gazon natural.

Obiect 3 – Terenuri antrenament (gazon sintetic), tribune, vestiare si grupuri sanitare Terenul de antrenament de fotbal (terenul 2) se va moderniza pe acelasi amplasament si suprafata, in dreptul tribunei nr. 2 cu 120 locuri si va fi deservit de vestiarele si grupurile sanitare aferente terenului. Terenul va avea dimensiunile de 54x90 m. Terenul de antrenament de fotbal (terenul 3) se va moderniza pe acelasi amplasament si suprafata, in dreptul tribunei nr. 3 cu 120 locuri si va fi deservit de vestiarele si grupurile sanitare aferente terenului. Terenul va avea dimensiunile de 51x90 m. Infrastructura este prevăzută dintr-un strat suport din pământ şi un strat drenant de 20 cm, executat din balast. Suprastructura este prevăzută dintr-un strat de 10 cm de beton ranforsat cu plasa metalica şi gazon sintetic cu fir de 50 mm cu granule ecologice. In scenariul 2, corpurile destinate vestiarelor si grupurilor sanitare aferente terenurilor de fotbal vor fi construite, avand structura de pereti portanti din zidarie de caramida, stalpisori si centuri din beton armat. Instalatia de incalzire a cladirilor de vestiare si grupuri sanitare: Pentru realizarea instalatiei de incalzire se impune redimensionarea si extinderea instalatiei de alimentare cu gaze naturale pentru alimentarea noilor consumatori. Se propune realizarea unei noi cladiri pentru montarea	***Obiect 3 – Terenuri antrenament (gazon sintetic), tribune, vestiare si grupuri sanitare*** Terenul de antrenament de fotbal (terenul 2) se va moderniza pe acelasi amplasament si suprafata, in dreptul tribunei nr. 2 cu 120 locuri si va fi deservit de vestiarele si grupurile sanitare aferente terenului. Terenul va avea dimensiunile de 54x90 m. Terenul de antrenament de fotbal (terenul 3) se va moderniza pe acelasi amplasament si suprafata, in dreptul tribunei nr. 3 cu 120 locuri si va fi deservit de vestiarele si grupurile sanitare aferente terenului. Terenul va avea dimensiunile de 51x90 m. Infrastructura este prevăzută dintr-un strat suport din pământ, un strat drenant de 20 cm, executat din balast, folie geotextil si un strat din piatra sparta impanata cu nisip, amestec optimal de 10 cm. Suprastructura este prevăzută din stratul de nisip 5 cm şi gazon sintetic cu fir de 50 mm cu granule ecologice. In scenariul 1, corpurile destinate vestiarelor si grupurilor sanitare aferente terenurilor de fotbal vor fi realizate modular, din containere. Instalatia de incalzire a containerelor: Instalatia de incalzire a containerelor se va realiza cu ventiloconvectoare electrice de pardoseala si prepararea apei calde menajere se va realiza cu boilere electrice montate suspendat in grupurile sanitare.

echipamentelor centralei termice conform cerintelor normativului I13-2015.	
Obiect 4 – Terenul sintetic multisport Terenul sintetic multisport se va moderniza pe pozitia terenului existent. Se va pregati terenul prin desfacerea straturilor multisport existente si a stratului suport. Terenul multisport va avea dimensiunile de 13x21 m. Infrastructura terenului este prevăzută dintr-un strat suport din pământ şi un strat drenant de 20 cm, executat din balast. Suprastructura este prevăzută dintr-un strat de 10 cm de beton ranforsat cu plasa metalica şi gazon sintetic cu fir de 50 mm cu granule ecologice.	***Obiect 4 – Terenul sintetic multisport*** Terenul sintetic multisport se va moderniza pe pozitia terenului existent. Se va pregati terenul prin desfacerea straturilor multisport existente si a stratului suport. Terenul multisport va avea dimensiunile de 13x21 m. Infrastructura terenului este prevăzută dintr-un strat suport din pământ, un strat drenant de 20 cm, executat din balast, folie geotextil si un strat din piatra sparta impanata cu nisip, amestec optimal de 10 cm. Suprastructura este prevăzută din stratul de nisip 5 cm şi gazon sintetic cu fir de 50 mm cu granule ecologice.
Obiect 5 – Împrejmuirea Împrejmuirea bazei sportive se va realiza cu trei tipuri de garduri: H=2m, H=4m, H=6m.	
Obiect 6 – Sistematizare, circulatii, accese Accesul pe teren se realizeaza pe latura de vest, dinspre str. Banu Maracine, prin trei zone, si prin latura de est, dinspre Promenada Bistritei, prin trei zone. Suprafaţa amenajată carosabila si de parcare va fi de 1917.89 m². Trotuarele pietonale se vor amenaja pe o suprafaţă totală de 804.70m². Se va reface zona verde de pe taluzul de pe latura de est a terenului. Se vor reface spatiile verzi, prin amenajarea de iarba si arbusti de-a lungul aleilor de acces.	

Se anexeaza deviz general scenariul nr 2, optiunea recomandata si se anexeaza deviz general la scenariul nr 1 optiunea nerecomandată.

SCENARIUL 2 - RECOMANDAT

Nr crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
	CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului			
1.1	Obtinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	219.200,00	41.648,00	260.848,00
1.2.1	Demolare cladire	129.000,00	24.510,00	153.510,00
1.2.2	Demolare gradene	90.200,00	17.138,00	107.338,00
1.3	Amenajări pentru protectia mediului si aducerea la starea initială	64.000,00	12.160,00	76.160,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0,00		
	TOTAL CAPITOL 1	**283.200,00**	**53.808,00**	**337.008,00**

112

	CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului	255.000,00	48.450,00	303.450,00
	TOTAL CAPITOL 2	**255.000,00**	**48.450,00**	**303.450,00**
	CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare si asistentă tehnică			
3.1	Studii	30.000,00	5.700,00	35.700,00
	3.1.1. Studii de teren	20.000,00	3.800,00	23.800,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	12.000,00	2.280,00	14.280,00
3.3	Expertizare tehnica	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditului energetic al cladirilor	7.000,00	1.330,00	8.330,00
3.5	Proiectare	390.000,00	74.100,00	464.100,00
	3.5.1. Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	40.000,00	7.600,00	47.600,00
	3.5.4. Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	15.000,00	2.850,00	17.850,00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	26.000,00	4.940,00	30.940,00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	309.000,00	58.710,00	367.710,00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanta	0,00	0,00	0,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistenta tehnica	101.000,00	19.190,00	120.190,00
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	41.000,00	7.790,00	48.790,00
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	21.000,00	3.990,00	24.990,00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	20.000,00	3.800,00	23.800,00
	3.8.2. Dirigentie de santier	60.000,00	11.400,00	71.400,00
	TOTAL CAPITOL 3	**550.000,00**	**104.500,00**	**654.500,00**
	CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investitia de bază			
4.1	Constructii si instalatii	6.466.100,00	1.228.559,00	7.694.659,00
4.1.1	Ob 1 Corp principal administrativ	1.826.000,00	346.940,00	2.172.940,00
4.1.2	Ob 2 Teren principal de fotbal (gazon natural) si tribuna	1.280.600,00	243.314,00	1.523.914,00
4.1.3	Ob 3 Terenuri antrenament (gazon sintetic), tribune, vestiare si grupuri sanitare	2.504.500,00	475.855,00	2.980.355,00
4.1.4	Ob 4 Terenul sintetic multisport	228.000,00	43.320,00	271.320,00
4.1.5	Ob 5 Imprejmuirea	316.000,00	60.040,00	376.040,00
4.1.6	Ob 6 Sistematizare circulatii accese	311.000,00	59.090,00	370.090,00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	42.000,00	7.980,00	49.980,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	116.000,00	22.040,00	138.040,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	702.939,00	133.558,41	836.497,41
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	**7.327.039,00**	**1.392.137,41**	**8.719.176,41**

	CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli			
5.1	Organizare de santier	76.000,00	14.440,00	90.440,00
5.1.1	Lucrări de constructii	30.000,00	5.700,00	35.700,00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării santierului	46.000,00	8.740,00	54.740,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	80.339,30	475,00	80.814,30
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	35.381,50	0,00	35.381,50
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	7.076,30	0,00	7.076,30
	5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	35.381,50	0,00	35.381,50
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	2.500,00	475,00	2.975,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevăzute	835.623,90	158.768,54	994.392,44
5.4	Cheltuielei pentru informare si publicitate	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 5	**991.963,20**	**173.683,54**	**1.165.646,74**
	CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar			
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 6	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	TOTAL GENERAL	**9.407.202,20**	**1.772.578,95**	**11.179.781,15**
	Din care C+M	7.076.300,00	1.344.497,00	8.420.797,00

DEVIZ GENERAL CONFORM HG907/2016 al obiectivului
REABILITARE BAZA SPORTIVA „LUCRETIU AVRAM" BACAU

SCENARIUL/OPTIUNEA NERECOMANDATA

Nr crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
	CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului			
1.1	Obtinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	219.200,00	41.648,00	260.848,00
1.2.1	Demolare cladire	129.000,00	24.510,00	153.510,00
1.2.2	Demolare gradene	90.200,00	17.138,00	107.338,00
1.3	Amenajări pentru protectia mediului si aducerea la starea initială	64.000,00	12.160,00	76.160,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0,00		
	TOTAL CAPITOL 1	**283.200,00**	**53.808,00**	**337.008,00**
	CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	255.000,00	48.450,00	303.450,00
	TOTAL CAPITOL 2	**255.000,00**	**48.450,00**	**303.450,00**
	CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare si asistentă tehnică			

3.1	Studii	30.000,00	5.700,00	35.700,00
	3.1.1. Studii de teren	20.000,00	3.800,00	23.800,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	12.000,00	2.280,00	14.280,00
3.3	Expertizare tehnica	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditului energetic al cladirilor	7.000,00	1.330,00	8.330,00
3.5	Proiectare	456.000,00	86.640,00	542.640,00
	3.5.1. Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	40.000,00	7.600,00	47.600,00
	3.5.4. Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	15.000,00	2.850,00	17.850,00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	26.000,00	4.940,00	30.940,00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	375.000,00	71.250,00	446.250,00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanta	0,00	0,00	0,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistenta tehnica	192.500,00	36.575,00	229.075,00
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	122.500,00	23.275,00	145.775,00
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	21.000,00	3.990,00	24.990,00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	20.000,00	3.800,00	23.800,00
	3.8.2. Dirigentie de santier	70.000,00	13.300,00	83.300,00
	TOTAL CAPITOL 3	**707.500,00**	**134.425,00**	**841.925,00**
	CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investitia de bază			
4.1	Constructii si instalatii	7.329.740,00	1.392.650,60	8.722.390,60
4,1,1	Ob 1 Corp principal administrativ	1.954.500,00	371.355,00	2.325.855,00
4,1,2	Ob 2 Teren principal de fotbal (gazon natural) si tribuna	1.280.600,00	243.314,00	1.523.914,00
4,1,3,	Ob 3 Terenuri antrenament (gazon sintetic), tribune, vestiare si grupuri sanitare	3.240.580,00	615.710,20	3.856.290,20
4,1,4	Ob 4 Terenul sintetic multisport	228.000,00	43.320,00	271.320,00
4.1.5	Ob5 Imprejmuirea	316.000,00	60.040,00	376.040,00
4.1.7	Ob 6 sistematizare circulatii accese	310.060,00	58.911,40	368.971,40
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	42.000,00	7.980,00	49.980,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	116.000,00	22.040,00	138.040,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	702.939,00	133.558,41	836.497,41
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	**8.190.679,00**	**1.556.229,01**	**9.746.908,01**
	CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli			
5.1	Organizare de santier	76.000,00	14.440,00	90.440,00
5.1.1	Lucrări de constructii	30.000,00	5.700,00	35.700,00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării santierului	46.000,00	8.740,00	54.740,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	89.839,34	475,00	90.314,34

	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	39.699,70	0,00	39.699,70
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	7.939,94	0,00	7.939,94
	5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	39.699,70	0,00	39.699,70
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	2.500,00	475,00	2.975,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevăzute	937.737,90	178.170,20	1.115.908,10
5.4	Cheltuielei pentru informare si publicitate	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 5	**1.103.577,24**	**193.085,20**	**1.296.662,44**
	CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar			
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 6	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	TOTAL GENERAL	**10.539.956,24**	**1.985.997,21**	**12.525.953,45**
	Din care C+M	7.939.940,00	1.508.588,60	9.448.528,60

6.2. Selectarea şi justificarea scenariului/opţiunii optim(e), recomandat(e)

Colectivul de elaborare al acestei documentatii a optat pentru recomandarea scenariului nr 2, tinând cont de valoarea mai mica de investitie, dar si de caracterul imperativ al temei de proiectare privind modernizarea bazei sportive.

Diferența dintre cele două scenarii o reprezintă soluția tehnică de realizare a obiectului 1 - corp principal – administrativ, dar si a terenurilor sintetice, a vestiarelor si a grupurilor sanitare aferente obiectului 3.

In scenariul nr. 1 nerecomandat, se va opta pentru scenariul 1 din expertiza tehnica, si anume extinderea cladirii pe orizontala si verticala, ceea ce presupune masuri de consolidare a fundațiilor prin subturnare cu beton armat, consolidare a tuturor pereților portanți prin cămășuială cu plase de oțel și torcretare cu mortar M10T sau altele asemenea, introducerea unei structuri în cadre din beton armat care să preia sarcinile gravitaționale și seismice transmise de extinderea propusă, refacerea trotuarelor de gardă si refacerea tencuielilor și finisajelor. Dezvoltarea soluției tehnice în scenariul de consolidare si extindere pe verticala si orizontala a cladirii, reprezintă o soluție tehnică mai scumpă și mai greu de realizat, comparativ cu scenariul 2 recomandat. Asadar, in scenariul nr. 2 recomandat, se va opta pentru scenariul 2 din expertiza tehnica, care propune desființarea construcției și construirea unui imobil complet nou, dimensionat corespunzător din punct de vedere arhitectural – structural – funcțional. Realizarea solutiei tehnice care propune desființarea construcției și construirea unui imobil complet nou, asigură un raport cost-beneficiu optim si este mai economică și mai eficientă ca realizare, pe termen lung.

In scenariul nerecomandat, corpurile destinate vestiarelor si grupurilor sanitare aferente terenurilor de fotbal vor fi construite, avand structura de pereti portanti din zidarie de caramida, stalpisori si centuri din beton armat. Primul scenariu presupune costuri de investitie initiale mai ridicate si un timp de realizare mai crescut. Asadar, in scenariul recomandat, acestea vor fi realizate

modular, din containere, deoarece asigură flexibilitate în exploatare, costuri de investitie initiale mai reduse si un timp de realizare mai scazut.

Intre cele doua scenarii difera instalatia de incalzire a corpurilor de vestiare si grupuri sanitare. In primul scenariu, este necesara redimensionarea si extinderea instalatiei de alimentare cu gaze naturale pentru alimentarea noilor consumatori, pentru incalzirea cladirilor de vestiare si grupuri sanitare. De asemenea, se propune realizarea unei noi cladiri pentru montarea echipamentelor centralei termice conform cerintelor normativului I13-2015. In al doilea scenariu, instalatia de incalzire a containerelor se va realiza cu ventiloconvectoare electrice de pardoseala si prepararea apei calde menajere se va realiza cu boilere electrice montate suspendat in grupurile sanitare. Astfel, scenariul recomandat este mai economic şi mai eficient ca realizare decat scenariul nerecomandat.

In scenariul nerecomandat, suprastructura terenurilor sintetice este prevăzută dintr-un strat de 10 cm de beton şi gazon sintetic cu granule ecologice. Pentru modernizarea bazei sportive, solutia de realizare cu strat de beton este nerecomandata, deoarece in zona terenurilor de fotbal trec conductele de distributie a apei si a energiei termice, iar compactarea straturilor de balast poate afecta retelele existente. De asemenea, realizarea stratului suport din beton impiedica o eventuala interventie la conductele de utilitati de catre distribuitori. Astfel, in scenariul recomandat, suprastructura terenurilor sintetice este realizata din stratul de nisip 5 cm şi gazon sintetic cu granule ecologice, fiind o solutie ce permite o eventuala interventie la conductele de utilitati de catre distribuitori.

Analizând cele două scenarii de investiţie fezabile din punct de vedere constructiv, se consideră cel mai optim din punct de vedere tehnico-economic **Scenariul 2 / MINIMAL** întrucât:

- asigură un raport cost-beneficiu optim.

- demolarea si construirea unui corp nou de cladire este mai economică şi mai eficientă decat consolidarea si extinderea corpului existent.

- din punct de vedere constructiv, soluţia tehnică permite asigurarea capacităţilor necesare destinaţiei de corp administrativ, fără restricţii constructive, asigurând totodată o eficienţă sporită a construcţiei, faţă de scenariul maximal.

- realizarea in sistem modular – containere - a vestiarelor si a grupurilor sanitare aferente terenurilor de fotbal, asigură flexibilitate în exploatare, costuri de investitie initiale mai reduse si un timp de realizare mai scazut.

- realizarea terenurilor sintetice in scenariul recomandat nu afecteaza retelele de apa potabila si termoficare si permite o eventuala interventie la conductele de utilitati de catre distribuitori.

6.3. 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;

1. valoarea totală (INV), inclusivTVA în preţuri–luna februarie 2023, 1 euro=4,9155 Lei – La data de 13.03.2023

2. Valoarea totală (INV) – 11.179.781,15 din care:
- construcţii-montaj(C+M) 8.420.797,00 lei

Valoare fara tva – 9.407.202,20 lei din care:

- constructii-montaj fara tva (C+M) 7.076.300 lei

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;

Bilantul spatiilor:

S teren = 25610 mp

EXISTENT:

TOTAL EXISTENT
Sc existenta = 1441 mp
Scd existenta = 1441 mp

POT existent = 5.63 %
CUT existent = 0,06 mp/ADC

PROPUS:

Corp principal - administrativ
Sc corp principal = 166.29 mp
Scd corp principal = 332.58 mp
Regim de inaltime P+1
Inaltimea la atic: +8.00m (masurati de la CTA)
Cota ±0.00 este situata la 15 cm fata de CTA -0.15cm.

Container vestiare 1
Sc = Scd vestiare 1 = 58.56 mp
Regim de inaltime P
Inaltimea maxima: +2.80m (masurati de la CTA)

Container vestiare 2
Sc = Scd vestiare 2 = 58.56 mp

Regim de inaltime P
Inaltimea maxima: +2.80m (masurati de la CTA)

Container grup sanitar 1
Sc = Scd grup sanitar 1 = 9.06 mp
Regim de inaltime P
Inaltimea maxima: +2.74m (masurati de la CTA)

Container grup sanitar 2
Sc = Scd grup sanitar 2 = 9.06 mp
Regim de inaltime P
Inaltimea maxima: +2.74m (masurati de la CTA)

Tribune
Sc = Scd tribuna 1 = 361.97 mp
Sc = Scd tribuna 2 = 201.70 mp
Sc = Scd tribuna 3 = 194.62 mp

Sc = Scd centrala termica = 9mp - se mentine fara modificari (regim de inaltime P)

Sc = Scd post trafo = 38 mp - se mentine fara modificari (regim de inaltime P)

TOTAL PROPUS
Sc propusa = 1106.82 mp
Scd propusa = 1273.11 mp

POT propus = 4.32%
CUT propus = 0.05 mp/ADC

S teren de sport 1 = 6405 mp - 25.01%
S teren de sport 2 = 5950 mp - 23.23%
S teren de sport 3 = 5650 mp - 22.06%
S teren de sport 4 = 422.4 mp - 1.65%
S carosabil + parcare = 1917.89 mp - 7.49%
S alei pietonale = 804.70 mp - 3.14%
S spatii verzi = 3353.19 mp - 13.09%
Suprafata cladirilor si a circulatiilor nu depaseste 15% din teren.

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

Rata internã de rentabilitate financiarã a investiţiei (RIRF)	**-21,96%**
Valoarea netã actualizatã a investiţiei (NPVF)	**-11.067**
rata de scont	**5%**

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

16 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.

a) *rezistenţă mecanică şi stabilitate;*

Corp principal - administrativ:

Infrastructura:

Fundaţiile vor fi realizate din beton armat şi vor fi de tip grinzi continue şi tălpi din beton armat, realizate sub cota adâncimii de îngheţ.

Suprastructura:

Clădirea va avea dimensiunile în plan de 23,75m x 6,55m şi regimul de înălţime P+1. Structura va fi de tip cadre din beton armat, cu stâlpi şi grinzi pe ambele direcţii ortogonale. Planşeele vor fi realizate din beton armat şi vor avea o grosime de 15cm. Acoperişul va fi de tip terasă necirculabilă, peste care se vor realiza straturile de hidroizolaţie şi termoizolaţie. Accesul la etajul 1 se va realiza prin intermediul unei scări din beton armat.

Containere vestiare si grupuri sanitare:

Structura:

Containerele sunt realizate dintr-un cadru metalic de înaltă rezistenţă, vopsit in camp electrostatic, pentru a preveni coroziunea şi alte efecte negative ale mediului extern asupra structurii.

Tribune:

Din punct de vedere structural, a fost aleasă o soluţie ce utilizează beton armat prefabricat (gradene). Sistemul de fundare utilizează fundaţii izolate cu grosimea de 1 m, fundaţii continue aferente peretelui perimetral.

b) *securitate la incendiu;*

Prin sistemul constructiv si dimensiunile geometrice, cladirile se incadreaza in gradul II de rezistenta la foc si prezinta risc mic de incendiu. Containerele se incadreaza in gradul V de rezistenta la foc si prezinta risc mic de incendiu.

Vor fi prevazute masuri specifice cf. normativelor, P118-99 precum si cf. normelor specifice instalatiilor de stingere. La faza proiectului tehnic se va obtine un aviz de securitate la incendiu.

c) igienă, sănătate şi mediu înconjurător;

Alimentarea cu apa a cladirilor se face de la reteaua publica a orasului. Orientarea cladirilor fata de punctele cardinale asigura insorirea tuturor spatiilor interioare. Iluminatul natural este realizat prin suprafete vitrate suficiente pentru fiecare incapere. Cladirile sunt ventilate natural.

d) siguranţă şi accesibilitate în exploatare;

Pentru a raspunde cerintelor privind siguranta in exploatare se vor prevede o serie de masuri, menite sa imbunatatesca situatia actuala, dupa cum urmeaza:
- realizarea pavajelor de pe aleile circulabile si din jurul cladirilor, astfel incât sa nu prezinte uzura a stratului superior sau denivelari periculoase.
- realizarea sistemelor de instalatii asa incât sa nu prezinte riscuri de exploatare.
- realizarea sistemului de preluare si colectare a apelor pluviale.
- în faţa primului rând de gradene a fiecărui nivel distinct vor fi prevăzute balustrade de protecţie hmin=1.10 m.

e) protecţie împotriva zgomotului;

Fiind o cladire cu functiune sportiva, nu este cazul de masuri impotriva zgomotului.

f) economie de energie şi izolare termică;

Cladirea principala, cu functiune administrativa a bazei sportive, se va proiecta in conformitate cu reglementarile in vigoare. Pereţii exteriori se vor realiza prin inchiderea cadrelor din beton armat cu zidărie din blocuri ceramice cu grosimi de 30 cm. Pentru economia de energie, cladirea se va proteja cu sisteme de izolare termica, realizate la fata exterioara a peretilor de inchidere cu vata minerala de 15 cm, respectiv termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu vata minerala bazaltica de 30 cm. Se va realiza invelitoarea cu sistem de membrana EPDM.

Se va propune tamplarie performanta energetic din PVC cu geam termoizolant cu bariera low-e, avand un sistem de garnituri de etansare.

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

Obiectivul va fi finantat din fonduri bugetare.

7. URBANISM, ACORDURI ŞI AVIZE CONFORME

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire

Nr. 127 din 24.02.2022

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

Studiu topografic intocmit de Ing. Georgian FLORESCU, vizat OCPI nr. 805/27.02.2023.

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

Nr. CF : 84473

7.4. Avize privind asigurarea utilităţilor conform certificat de urbanism

-alimentare cu apa si canalizare – aviz nr. 143 SC COMPANIA REGIONALA DE APA BACAU SA

-alimentare cu energie electrica – aviz nr. 1005110144 emis în data de 06.01.2023 – DELGAZ GRID SA

-gaze - aviz nr. 214044688 emis în data de 16.12.2022 – DELGAZ GRID SA

-energie termica – aviz nr. 319 din data de 21.02.2023 – THERMOENERGY GROUP SA BACAU

-salubritate – aviz nr. 1912 din data de 06.03.2023 – SOMA SRL BACAU

-DSP – aviz nr. 32 din 25.01.2023 – DIRECTIA DE SANATATE PUBLICA JUDETEANA BACAU

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

Clasarea notificarii nr. 2058/NA 166/20.02.2023.

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

a) **Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficienţă ridicată pentru creşterea performanţei energetice** nu este cazul.
b) **studiu de trafic şi studiu de circulaţie, după caz;** Nu este cazul
c) **raport de diagnostic arheologic, în cazul intervenţiilor în situri arheologice;** Nu este cazul
d) **studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;** Nu este cazul
e) **studii de specialitate necesare în funcţie de specificul investiţiei.**
Studiu geotehnic intocmit de Dr.ing Mihai Alexandru SAMOILA
Expertiza tehnica intocmita de Ing. Dinu CIOBOTARU

B. PIESE DESENATE

1. CONSTRUCŢIA EXISTENTĂ:
   a) plan de amplasare în zonă;
   b) plan de situaţie;
   c) releveu de arhitectură şi, după caz, structura şi instalaţii - planuri, secţiuni, faţade, cotate;
2. SCENARIUL/OPŢIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă):
   a) plan de amplasare în zonă;
   b) plan de situaţie;

c) planuri generale, faţade şi secţiuni caracteristice de arhitectură, cotate, scheme de principiu pentru rezistenţă şi instalaţii, volumetrii, scheme funcţionale, izometrice sau planuri specifice, după caz;

d) planuri generale, profile longitudinale şi transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz.

Planşe conform borderou

Intocmit
S.C. RUGBY CONSTRUCT S.R.L.