



DENUMIRE PROIECT:

**AMENAJARE TEREN DE FOTBAL IN TIMISOARA,
STR.MIRCEA CEL BATRAN, NR.114**

BENEFICIAR: MUNICIPIUL TIMISOARA

LOCATIE: MUNICIPIUL TIMISOARA, STR.MIRCEA CEL BATRAN NR.114, COD POSTAL 300406, CF 451927

FAZA S.F.

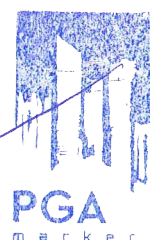
PROIECTANT GENERAL: PGA MARKERS S.R.L.

CUI: 366 902 54, J 35/2960/2016 – activitati de arhitectura;

TIMISOARA, Str. GHEORGHE DOJA, nr.1, Ap.3A, Jud. TIMIS;

Tel: (+4) 0721 206063, Fax: (+4) 0356 177564

Mail: office@pgamarkers.ro





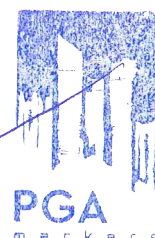
FOAIE DE CAPAT

1.	DENUMIRE OBIECTIV	AMENAJARE TEREN DE FOTBAL IN TIMISOARA, STR.MIRCEA CEL BATRAN, NR.114
2.	AMPLASAMENT	MUNICIPIUL TIMISOARA, STR.MIRCEA CEL BATRAN NR.114, COD POSTAL 300406, CF 451927
3.	CONTINUT	MEMORIU TEHNIC FAZA S.F.
4.	BENEFICIAR	MUNICIPIUL TIMISOARA
5.	PROIECTANT GENERAL	S.C. PGA MARKERS S.R.L. CUI: 366 902 54, J 35/2960/2016 – activitati de arhitectura; Mun. TIMISOARA, Str. GHEORGHE DOJA, nr.1, Ap.3A, Jud. TIMIS; Tel: (+4) 0721 206063, Fax: (+4) 0356 177564 Mail: office@pgamarkers.ro
6.	NUMAR PROIECT	143/2021



COLECTIV DEELABORARE

- | | | |
|----|--|--|
| 1. | Proiectant arhitectura
Sef proiect/Arhitect
Desenat | S.C. PGA MARKERS S.R.L.
arh. Pralea Claudiu
arh. Evi Ionut |
| 2. | Proiectant structura de rezistenta | S.C. M&D GENDESIGN
Ing. Dan Munteanu |
| 3. | Proiectant instalatii electrice
sanitare , termice, edilitare, HVAC | S.C. MM ELECTRIC DESIGN S.R.L.
Ing. Marius Ciolan
PACURAR V CRISTIAN P.F.A.
Ing. Cristian Pacurar |
| 4. | Ridicare topografica | S.C. STRUX SURV S.R.L.
Ing. Tone Adrian |
| 5. | Studiu geotehnic | S.C. CARA SRL
Ing. Boldureanu Petru Ioan |





DECLARATIE DE CONFORMITATE

Eu, S.C. P.G.A. MARKERS S.R.L., declar pe propria raspundere, ca serviciul prestat catre beneficiar **Municipiul Timisoara**, proiectul nr. 143 / 2021, „**AMENAJARE TEREN DE FOTBAL IN TIMISOARA, STR.MIRCEA CEL BATRAN, NR.114**” din municipiul Timisoara, jud. Timis, la care se refera aceasta declaratie, este in conformitate cu prevederile normelor si normativelor de specialitate in vigoare si anume:

- Codul Civil
- Legea 50/1991 privind autorizarea executarii constructiilor, modificata si completata prin Legea 125/1996, Legea 453/2001, Legea 401/2003 si Legea 199/2004
- Legea 10/1995 privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare
- Legea 137/1995 privind protectia mediului, republicata, cu modificarile ulterioare
- Ordinul Ministerului Sanatatii pentru aprobarea *Normelor de igiena privind modul de viata al populatiei*
- HGR 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii
- HGR 273/1994 privind aprobarea *Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora*
- HGR 925/1995 pentru aprobarea *Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si constructiilor*
- Ordinul MTCT 1430/2005 pentru aprobarea *Normelor metodologice* de aplicare a Legii 50/1991 republicata, cu modificarile si completarile ulterioare
- NP 68-2002 - Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare
- P 118-1999 - Normativ privind siguranta la foc a constructiilor
- OG 60/1997 privind apararea impotriva incendiilor, aprobata si modificata prin Legea 212/1997, cu modificarile ulterioare
- NP 51-2001 - Normativ privind adaptarea cladirilor civile si spatiului urban aferent la cerintele persoanelor cu handicap
- NP 063-2002 - Normativ privind criteriile de performanta specifice rampelor si scarilor pentru circulatia pietonala in constructii
- H.G. 907/29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare a continutului-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor / proiectelor de investitii finantate din fonduri publice.

BORDEROU VOLUM A – PIESE SCRISE

PIESE SCRISE:

1. Foaie de capat
2. Colectiv de elaborare
3. Declaratie de conformitate
4. Borderou piese scrise
5. Borderou piese desenate
6. Cuprins continut cadru al studiului de fezabilitate



BORDEROU PIESE SCRISE:

1.Informatii generale privind obiectivul de investitii;pg.8

- 1.1 Denumirea obiectivului de investitii;pg.8
- 1.2 Ordonator principal de credite/investitor;pg.8
- 1.3 Ordonator de credite (secundar/tertiar);pg.8
- 1.4 Beneficiarul investitiei;pg.8
- 1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate;pg.8

2.Situatia existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții;pg.8

- 2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (in cazul in care a fost elaborat in prealabil) privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitii si scenariile/optiunile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza;pg.9
- 2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale și financiare;pg.9
- 2.3. Analiza situatiei existente și identificarea deficiențelor;pg.9
- 2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții;pg.9
- 2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice;pg.9

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a doua scenarii/optiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții;pg.10

- 3.1. Particularități ale amplasamentului;pg.15
 - (a) Descrierea amplasamentului;pg.15
 - (b) Relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;pg.16
 - (c) Orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctde interes naturale sau construite;pg.16
 - (d) Surse de poluare existente in zona;pg.16
 - (e) Date climatice si particularitati de relief;pg.16
 - (f) Existenta unor retele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare ; pg.17
 - (g) Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament;pg.17
 - (i) Date privind zona seismica;pg.17
 - (ii) Date preliminare asupra naturii terenului de fundare;pg.18
 - (iii) Date geologice generale;pg.18
 - (iv) Date geotehnice;pg.18
 - (v) Incadrarea in zone de risc;pg.19
 - (vi) Caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite in baza studiilor existente;pg.19
- 3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic(caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii, varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia, echiparea si dotarea specifica functiunii propuse;pg.21

- 3.3. Costurile estimative ale investiției;pg.55
- 3.4. Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor;pg.55
- 3.5. Grafice orientative de realizare a investitiei;pg.59

4. Analiza fiecărui scenariu tehnico-economic propus;pg.59

- 4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta;pg.59
- 4.2. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factorii de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia;pg.60
- 4.3. Situația utilităților și analiza de consum;pg.60
- 4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții;pg.60
- 4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii;pg.61
- 4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performantafinanciara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate, sustenabilitatea financiara;pg.61
- 4.7. Analiza economica, inclusiv calcularea indicilor de performanta economica: valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu, sau, dupa caz, analiza cost-eficacitate;pg.68
- 4.8. Analiza de senzitivitate;pg.83
- 4.9. Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor;pg.86

5. Scenariul tehnico-economic optim, recomandat;pg.90

- 5.1. Comparatia scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor;pg.90
- 5.2. Selectarea si justificarea scenariului optim, recomandat;pg.91
- 5.3. Descrierea scenariului optim, recomandat privind amenajarea terenului, asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului, solutia tehnica, probe tehnologice si teste;pg.91
- 5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii;pg.91
- 5.5. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice;pg.92
- 5.6. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/local, credite externe garantate sau contracte de stat, fonduri extrne nerambursabile, alte surse legal constituite;pg.99

6. Urbanism, acorduri si avize conforme;pg.99

- 6.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire;pg.99
- 6.2. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege;pg.99
- 6.3. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului;pg.99
- 6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor;pg.99
- 6.5. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara;pg.99
- 6.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz;pg.99

7. Implementarea investitiei;pg.99

- 7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei;pg.99
- 7.2. Strategia de implementare;pg.99
- 7.3. Strategie de exploatare/operare si intretinere:etape, metode si resurse necesare;pg.100
- 7.4. Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale;pg.100

8. Concluzii si recomandari;pg.100

Volum B. PIESE DESENATE ARHITECTURA:

Nr.	Titlu plansa	Nr.plansa	Scara
01.	Plan de incadrare	A.01	-
02.	Plan de situatie existent	A.02	1:500
03.	Plan de situatie propus	A.03	1:500
04.	Plan parter	A.04	1:100
05.	Plan gradene	A.05	1:100
06.	Plan invelitoare	A.06	1:100
07.	Sectiune transversala	A.07	1:100
08.	Sectiune longitudinala	A.08	1:100
09.	Fatada est-vest	A.09	1:100
10.	Fatada nord-sud	A.10	1:100

Volum B. PIESE DESENATE STRUCTURA:

Nr.	Titlu plansa	Nr. plansa	Scara
01.	Plan fundatii	01R	1:100

Volum B. PIESE DESENATE INSTALATII:

Nr.	Titlu plansa	Nr. plansa	Scara
01	Plan de situatie propus. IE	IE-01	1:200
02	Plan parter propus. IE	IE-01	1:100
03	Instalatii sanitare – Plan de situatie	01 IS	1:500
04	Instalatii sanitare – Plan parter	02 IS	1:100
05	Instalatii HVAC – Plan parter	01 HVAC	1:100
06	Instalatii HVAC – Schema functionala	02 HVAC	1:100



VOLUM A – PIESE SCRISE

Martie / 2021

1. Informatii generale privind obiectivul de investitii

- 1.1.Denumirea obiectivului de investitii: AMENAJARE TEREN DE FOTBAL IN TIMISOARA,STR.MIRCEA CEL BATRAN, NR.114;
1.2. Ordonator principal de credite/investitor:MUNICIPIUL TIMISOARA;
1.3.Ordonator de credite (secundar/tertiar): nu este cazul;
1.4.Beneficiarul investitiei:MUNICIPIUL TIMISOARA;
1.5. Elaboratorul proiectului:PGA MARKERS S.R.L.

2.Situatia existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții

Terenul studiat cu suprafata totala de 8.927 mp este situat in partea de Vest amunicipiului Timisoara si este delimitat la Vest de str. Ciocarliei, la Sud de str. Mircea cel Batran, iar la Nord si Estcuteren privat de locuinte individuale.Terenul ales pentru realizarea Amenajarii terenului de fotbal este in proprietatea municipiului Timisoara, inscris in CF nr. 451927.

Obiectivele majore Primariei Municipiului Timisoara au ca scop dezvoltarea urbana pe multiple planuri, dar cu prioritate pe acele planuri care aduc o crestere a nivelului de trai siimplicit o imbunatatire a calitatii vietii locuitorilor ei.

Dezvoltarea infrastructurii sportive si de agrement reprezinta o parte componenta a planului de crestere a calitatii vietii cetatenilor; de aceea Municipiul Timisoara a inclus in proiectele de dezvoltare si reabilitarea stadionului de pe str. Mircea cel Batran;

Avand in vedere ca:

- In momentul de fata,terenul de fotbal de pe str. Mircea cel Batran se afla intr-o stare precara, este necesara igenizarea sitului si construirea unui nou stadion de dimensiuni reduse echipat corespunzator, datorita gradului de interes local al populatiei pentru fotbal si sportul de agrement.
- Valorificarea suprafetelor de teren ale orasului, cu programe pentru populatie este un pas necesar care pe de o parte ridica aspectul vizual/valoarea fondului construit invecinat si pe de alta parte contribuie la imbunatatirea nivelului de trai, se impune realizarea acestui obiectiv.

Prin realizarea acestei investitii se va asigura totodata:

- O noua identitate a zonei, printr-o structura moderna integrata corect in tesutul existent al orasului, cu o identitate arhitecturala care va ridica standardul de urbanism al zonei avand un impact pozitiv asupra populatiei;
- Imbunatatirea accesului populatiei locale si a tuturor categoriilor de varsta din zona Mehala, la practicarea activitatilor sportive de intretinere: fotbal, baschet, handbal, calistenice etc;
- Venituri de la bugetul local, pentru dezvoltarea acestor tipuri de investitii;
- Nu in ultimul rand, amenajarea zonei va atrage dupa sine cresterea interesului proprietarilor de a-si reabilita proprietatile/ terenurile parazitare situate in imediata vecinatate a acestuia.

Reabilitarea terenului de fotbal este oportuna pentru terenul studiat intrucat in zona nu se gasesc terenuri de fotbal sau zone de agrement, cel mai apropiat teren de sport (fotbal/ruibi) fiind Stadionul CFR aflat la 1.3km.

Facilitatile oferite vor capta publicul prin diversitate, calitatea serviciilor precum si prin spatiile amenajate, rezolvand nevoia de miscare si petrecerea timpului in aer liber a populatiei comunitatii locale.

2.1.Concluziile studiului de prefezabilitate

Nu s-a intocmit studiu de prefezabilitate.

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

Terenul studiat cu suprafata totala de 8927 mp este situat in partea de VEST a al municipiului Timisoara si este delimitat la Vest de str. Ciocarliei, la Sud de str. Mircea cel Batran, iar la Nord si Est cu teren privat de locuinte individuale.Terenul ales pentru realizarea Amenajarii terenului de fotbal este in proprietatea municipiului Timisoara, inscris in CF nr. 451927.

Obiectivele majore Primariei Municipiului Timisoara au ca scop dezvoltarea urbana pe multiple planuri, dar cu prioritate pe acele planuri care aduc o crestere a nivelului de trai si implicit o imbunatatire a calitatii vietii locuitorilor ei.

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

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Dezvoltarea infrastructurii sportive si de agrement reprezinta o parte componenta a planului de crestere a calitatii vietii cetatenilor; de aceea Municipiul Timisoara a inclus in proiectele de dezvoltare si reabilitarea stadionului de pe str. Mircea cel Batran;

- terenul studiat constituie ca teren viran si cu programe pentru populatie este un pas necesar care pe de o parte ridica aspectul vizual/valoarea fondului construit invecinat si pe de alta parte contribuie la imbunatatirea nivelului de trai.

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

Observam ca desi in momentul de fataterenul de fotbal Mircea cel Batran se afla intr-o stare precara acesta este folosit ca spatiu de antrenament si meciuri pentru echipe locale, exista o cerere mare pentru astfel de functiuneprin gradul ridicat de interes al populatiei pentru fotbal de performanta cat si pentru cel de agrement.

Terenul de fotbal va cuprinde pe langa terenul de joc si gradenele de spectatori, 2 vestiare dotate cu grupuri sanitare si camera de dusuri, grupuri sanitare pentru public, cabinet medical, birou administrativ, sala multifunctionala, spatiu tehnic, depozitare si spatiu pentru mentinerea sigurantei etc. Pe langa spatiile interioare, se vor realiza 4 piste de sprint de 50m, un teren multifunctional dotat cu 2 porti de handbal si 2 cosuri de baschet si un teren de crosfit si exercitii calistenice.

Investiția va asigura, totodată:

- Îmbunătățirea accesului populației comunității locale, a tuturor categoriilor de vârstă din zona Mehalala practicarea si vizionareaafotbalului .
- Venituri la bugetul local, pentru dezvoltarea acestor tipuri de investiții.
- Facilitatile oferite vor capta publicul prin diversitate, calitatea serviciilor precum si prin spatiile amenajate, rezolvand nevoia de miscare si petrecerea timpului in aer liber a populatiei comunitatii locale devenind un pol de interes.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivele majore ale Primariei Municipiului Timisoara au ca scop dezvoltarea pe multiple planuri, dar cu prioritate pe acele planuri care aduc o crestere nivelului de trai si implicit o imbunatatire a calitatii vietii locuitorilor ei.

Realizarea obiectivului - construcții noi cu o structură modernă, cu capacitate, nivel de confort și dotare competitive - va reprezenta o construcție cu identitate arhitecturală, ridicând astfel standardul de urbanism al zonei și va avea un impact pozitiv asupra populației.

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a doua scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții

RESPECTAND CERINTELE BENEFICIARULUI IMPUSE PRIN TEMA DE PROIECTARE SI TINAND CONT DE REGLEMENTARILE/CONSTRANGERI LEGISLATIVE PENTRU REALIZAREA ACESTUI OBIECTIV DE INVESTITIE, PGA MARKERS SRL, IN CALITATE DE PROIECTANT GENERAL, PROPUNE URMATOARELE SCENARII PRIVIND REALIZAREA INVESTITIEI:

SCENARIUL 1

SE VOR SCOATE IN EVIDENTA DOAR DIFERENTELE ARHITECTURALE SAU CONSTRUCTIVE INTRE CELE DOUA SCENARII URMAND CA ELEMENTELE GENERALE SA FIE ENUMERATE SI DESCRISE IN DETALIU LA PUNCTUL 3.2 MAI EXACT IN CONTINUTUL PAGINILOR 21-29.

DIFERENTE INTRE SCENARII:

Pereti exterioare vor fi realizate din zidarii de blocuri ceramice cu goluri verticale, termoizolate si placate cu panouri ceramice/fibrocement in functie de caz, si partial pereti tip cortina din sticla tratata termic, securizata, cu protectie UV.

Fatada estica si vestica vor avea stalpi din B.A.

Tribunele vor fi finisate cu sape epoxidice cu rezistenta mare la uzura.

Structura metalica a invelitoarei va fi vopsita cu culoare gri si va iesi in consola pana la limita gradenelor.

Tamplaria exterioara va fi realizata din aluminiu de culoare gri antracit.

Va fi prevazut sistem de iluminare ambientala pe exteriorul fatadelor cu lumina alba de 5000-6500k

TERENUL PRINCIPAL VA AVEA IARBA ARTIFICIALA – avand o rezistenta mai mare la uzura in timp si putand fi utilizata la evenimente si antrenamente consecutive pe timp friguros.

Terenul multifunctional realizat cu finisaj din rasini epoxidice exterioare de tip tartan ca si pista de alergare.

TOTAL GENERAL - SCENARIUL 1 = 5.644.526,04 lei fara TVA
C+M - SCENARIUL 1 = 4.250.285,00 lei fara TVA

Principalii indicatori tehnico-economici aferenti scenariului 1:

$S_{totala \text{ C.F.451927}} = 8,927m^2$
 $S_{construita \text{ PARTER}} = 445.32 m^2$
 $S_{gradene} = 445.32 m^2$
 $S_{utila} = 363.63 m^2$
 $S_{teren \text{ fotbal}} = 5,130 m^2$
 $S_{activitati \text{ sportive}} = 919.45 m^2$
 $S_{verde \text{ C.F.451927}} = 1,519.58 m^2$
 $S_{verde \text{ C.F.424939}} = 825.46 m^2$
 $S_{alei \text{ si parcare C.F.451927}} = 912.65 m^2$
 $S_{alei \text{ si parcare C.F.424939}} = 725.74 m^2$
Nr. Arbori $\text{C.F.451927} = 20 \text{ bucati}$
Nr. Arbori $\text{C.F.424939} = 18 \text{ bucati}$
Nr. loc. parcare total = 25 locuri
-Locuri de parcare $\text{C.F.451927} = 13 \text{ locuri}$
-Locuri de parcare $\text{C.F.424939} = 12 \text{ locuri}$
Nr. loc. biciclete = 25 locuri
P.O.T. = 4,98 %
C.U.T. = 0,05
Dimensiuni maxime constructie: 54.15 x 8.65 m

Descrierea functional-arhitecturala si tehnologica

- Categoria de importanta: „C”
- Clasa de importanta: „III”-conf.P100-1/2013 si „II”-conf. SR EN 1998-1-2004.
- Regim de inaltime: P
- S teren = 8.927m²

Accese în constructie si cai de evacuare:

La Est se propune amplasarea intrarii principale si fatada principala a cladirii, accesul pietonal pe parcela din str. Mircea cel Batran. Avand orientate urmatoarele functiuni pe aceasta parte a fatadei:

La Vest cladirea are mai multe intrari pietonale secundare: accesul echipelor de fotbal, accesul fortelor de ordine si depozitarea.

La Sud si Nord pe fatadele sunt prevazute accese pentru gradene ale cladirii.

Aceste elemente nu difera intre scenariul 1 si 2.

PARTER:

1.	DEPOZITARE	21.19 MP
2.	CENTRALA TERMICA	26.65 MP
3.	GRUP SANITAR	17.77 MP
4.	INCAPERE DUSURI	7.36 MP
5.	VESTIAR ECHIPE	30.69 MP
6.	DEPOZITARE	4.98 MP
7.	HOL	4.44 MP
8.	DEPOZITARE	3.09 MP
9.	G.S.	3.92 MP
10.	CABINET MEDICAL	16.01 MP
11.	BIROU ADMINISTRATIV	13.46 MP
12.	G.S.	4.49 MP
13.	CORIDOR ACCES	49.96 MP
14.	TGD	7.13 MP
15.	SALA FUNCTIUNI MIXTE	19.06 MP
16.	INTRETINERE	2.39 MP
17.	VESTIAR ARBITRI	11.72 MP
18.	GRUP SANITAR	4.69 MP
19.	HOL	5.76 MP
20.	DEPOZITARE	4.98 MP
21.	VESTIAR ECHIPE	30.65 MP
22.	GRUP SANITAR	16.24 MP
23.	INCAPERE DUSURI	6.81 MP
24.	G.S. BARBATI	16.13 MP
25.	G.S. FEMEI	13.18 MP
26.	G.S.	4.75 MP
27.	PAZA/FORTE DE ORDINE	19.32 MP

SCENARIUL 2

SE VOR SCOATE IN EVIDENTA DOAR DIFERENTELE ARHITECTURALE SAU CONSTRUCTIVE INTRE CELE DOUA SCENARII URMAND CA ELEMENTELE GENERALE SA FIE ENUMERATE SI DESCRISE IN DETALIU LA PUNCTUL 3.2 MAI EXACT IN CONTINUTUL PAGINILOR 21-29.

DIFERENTE INTRE SCENARII:

Pereti exterioare vor fi realizate din panouri metalice de tip sandwich din poliuretan, cu finisaj microprofilat și prindere ascunsă, termoizolate și placate suplimentar cu vată minerală de 15cm și gips-carton pe interior și parțial pereti tip cortina din plăci ceramice sau fibrociment în funcție de caz.

Tribunele vor fi finisate cu plăci ceramice cu rezistență mare la uzură.

Structura metalică a învelișului va fi vopsită cu culoare gri deschis și va ieși în consolă până la limita fatadei. Tamplăria exterioară va fi realizată din aluminiu de culoare gri deschis.

Terenul principal va fi realizat cu iarba de tip rulou special pentru terenuri de fotbal, prevăzut cu sisteme de irigații, drenaj etc. (practicarea sportului pe acest tip de teren este relativ redusă, existând timp de refacere a gazonului și întreținere)

Pista de alergare realizată cu finisaj din rasini epoxidice de tip tartan.

Terenul multifuncțional realizat cu finisaj din covor de asfalt bituminos.

TOTAL GENERAL - SCENARIUL 2 = 5.787.059,88 lei fara TVA

C+M - SCENARIUL 2 = 4.490.180,00 lei fara TVA

Principalii indicatori tehnico-economici aferenti scenariului 2:

$S_{totala \text{ C.F.451927}} = 8,927 m^2$

$S_{construita \text{ PARTER}} = 445.32 m^2$

$S_{gradene} = 445.32 m^2$

$S_{utila} = 363.63 m^2$

$S_{teren \text{ fotbal}} = 5,130 m^2$

$S_{activitati \text{ sportive}} = 919.45 m^2$

$S_{verde \text{ C.F.451927}} = 1,519.58 m^2$

$S_{verde \text{ C.F.424939}} = 825.46 m^2$

$S_{alei \text{ si parcare C.F.451927}} = 912.65 m^2$

$S_{alei \text{ si parcare C.F.424939}} = 725.74 m^2$

Nr. Arbori $C.F.451927 = 20 \text{ bucati}$

Nr. Arbori $C.F.424939 = 18 \text{ bucati}$

Nr. loc. parcare total = 25 locuri

-Locuri de parcare $C.F.451927 = 13 \text{ locuri}$

-Locuri de parcare $C.F.424939 = 12 \text{ locuri}$

Nr. loc. biciclete = 25 locuri

P.O.T. = 4,98 %

C.U.T. = 0,05

Dimensiuni maxime constructie: 54.15 x 8.65 m

PARTER:

1.	DEPOZITARE	21.19 MP
2.	CENTRALA TERMICA	26.65 MP
3.	GRUP SANITAR	17.77 MP
4.	INCAPERE DUSURI	7.36 MP
5.	VESTIAR ECHIPE	30.69 MP
6.	DEPOZITARE	4.98 MP
7.	HOL	4.44 MP
8.	DEPOZITARE	3.09 MP
9.	G.S.	3.92 MP
10.	CABINET MEDICAL	16.01 MP
11.	BIROU ADMINISTRATIV	13.46 MP
12.	G.S.	4.49 MP
13.	CORIDOR ACCES	49.96 MP
14.	TGD	7.13 MP
15.	SALA FUNCTIUNI MIXTE	19.06 MP
16.	INTRETINERE	2.39 MP
17.	VESTIAR ARBITRI	11.72 MP
18.	GRUP SANITAR	4.69 MP
19.	HOL	5.76 MP
20.	DEPOZITARE	4.98 MP
21.	VESTIAR ECHIPE	30.65 MP
22.	GRUP SANITAR	16.24 MP
23.	INCAPERE DUSURI	6.81 MP
24.	G.S. BARBATI	16.13 MP
25.	G.S. FEMEI	13.18 MP
26.	G.S.	4.75 MP
27.	PAZA/FORTE DE ORDINE	19.32 MP

CONCLUZIE: Arhitectul optează pentru scenariul 1

NOTA:Avand in vedere faptul ca din punct de vedere al particularitatilor amplasamentului cele 2 scenarii prezentate mai sus nu prezinta diferente mari, in continuare detalierea punctului 3.1. este urmatoarea:

3.1.Particularități ale amplasamentului:

Toate scenariile/opțiunile tehnico-economice sunt situate pe același amplasament.

3.1 a) descrierea amplasamentului:

Localizare- intravilan

Municipiul Timisoara este aflat in judetul Timis.

Terenul propus pentru construirea terenului de fotbal se afla in partea de VEST a municipiului Timisoara si este delimitat la Vest de str. Ciocarliei (drum asfaltat), la Sud de str. Mircea cel Batran, la Nord de 7 parcele private, iar in Est de 6 parcele private.

Suprafata terenului

Terenul studiat in suprafata totala de 8.927 mp este situat in partea de VEST a al municipiului Timisoara si este amplasat pe str. Mircea cel Batran. Terenul ales pentru realizarea Terenului de fotbal este in proprietatea municipiului Timisoara, inscris in CF nr. 451927.

Dimensiuni in plan

Terenul este liber de constructii, cu forma trapezoidala cu unele neregularitati pe 2 din laturi ,iar conform ridicarii topografice avem urmatoarele dimensiuni pe contur:

- La Nord: delimitat de spatiu privat, cu o lungime de 97.31m;
- La Vest: delimitat de str. Ciocarliei, cu o lungime cumulata de 97.15m
- La Sud: delimitat de str. Mircea cel Batran, cu o lungime de 74.16m
- La Est: delimitat de spatiu privat, cu o lungime de 109.86m.

Regimul juridic

Teren situat in intravilan. Suprafata total: 8.927 mp. Proprietar Municipiul Timisoara - domeniul public.

Regimul economic

-Teren: zone curti constructii.

-Zona: locuinte.

-Se solicita: construire unui teren de fotbal de dimensiuni reduse in zona Mehala, imprejmuire si acord administrator drum pentru bransare la utilitatile publice

Regimul tehnic

POT maxim admis %: conform HG 525/1996

CUT maxim admis: corelat cu HG 525/1996

Regim de inaltime maxim admis:

Regim de aliniere

- Front stradal,

Pozitie coama principala acoperis, fata de ax drum: conform vecinatatii

Cota cornisa:

Panta acoperis: 20-50 grade (sau tip terasa)

Gama cromatica: culori saturate

Amplasare: amplasare imobil pe limita de proprietate se poate doar cu acordul notarial al vecinilor

Imprejmuire: realizarea imprejmuirii .

Bransamente si racorduri: constructiile noi se vor bransa si racorda la utilitatile locale.

Altele: se va respecta Codul Civil si RLU, RCD, RGU si OMS 119/2014. Se vor asigura locuri de parcare conform legislatiei in vigoare, in interiorul parcelei. Se vor respecta reglementarile urbanistice aprobate cu HCL 104/26.11.2018.

3.1 b) relatii cu zone invecinate, accese existente si cai de acces publice

Terenul studiat in suprafata totala de 8.927 mp este situat in partea de VEST al municipiului Timisoara si este delimitat astfel:

- la Nord de spatiu privat;
- la Est de spatiu privat;
- la Sud de str. Mircea cel Batran,
- la Vest de str. Ciocarliei;

Terenul ales pentru realizarea Terenului de fotbal este in proprietatea municipiului Timisoara, inregistrat in CF nr. 451927.

3.1 c) orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite

La Sud se propune amplasarea accesului auto si pietonal pe parcela din str. Mircea cel Batran.

La Vest se amplaseaza noul teren de fotbal si o tabela electronica amplasata in proximitatea delimitarii terenului.

La Est – se propune amplasarea cladirii principale cu toate spatiile aferente proiectului;

La Nord-Est – se propune amplasarea:

- unui teren multifunctional (handball/baschet);
- un spatiu de crosfit/calestenice;

3.1 d) surse de poluare existente in zona

Poluarea aerului in special prin pulberi in suspensie si sedimentabile (PM10, PM2,5) datorita conditiilor de trafic rutier adiacent in cantitati foarte scazute .

3.1 e) date climatice si particularitati de relief

Clima: zona se caracterizeaza printr-o clima continental moderata cu influente mediteraneene si oceanice, specific zonelor de campie din Campia Banatului.

Temperatura aerului (municipiul Timisoara):

- media lunara minima: -1,2°C – ianuarie,
- media lunara maxima: +21,5°C – iulie, august,
- temperatura minima absoluta: -35,53°C
- temperatura maxima absoluta: +42,5°C
- temperatura medie anuala: +10,7°C

Precipitatii:

- media anuala: 600...700 mm.

Regimul eolian:

Principalele vanturi care bat in judet sunt: Vantul de Vest si Austrul. Vantul de vest este determinat de anticiclonul Azorelor; vara bate de la nord-vest, iar iarna, de la sud-vest. Este un vant cald si umed care provoaca precipitatii abundente in lunile mai si iunie. Austrul bate de la sud-vest, dinspre Marea Adriatica si se simte in toate anotimpurile. Vara este cald si uscat „Saracila”, in vreme ce iarna aduce umezeala si modereaza temperatura.

3.1 f) existenta unor retele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare, posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura, conditionari specifice in cazul existentei unei zonei protejate sau de protectie, terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala;

Situatia actuala a utilitatilor este urmatoarea: conform avizelor de amplasament aferente avizului unic emis de Municipiul Timisoara, pe terenul care face obiectul investitiei nu exista retele de gospodarie subterana care sa necesite relocarea/protejarea acestora.

Alimentarea cu energie electrica: Terenul aflat in studiu beneficiaza de bransament electric.

In zona propusa pentru studiu si in zona imediat adiacenta exista retele de energie electrica (0.4 kV). Bransarea obiectivului la reseaua de alimentare cu energie electrica va respecta solutia tehnica stabilita prin avizul tehnic emis furnizorul de energie electrica.

Alimentarea cu apa rece: In prezent, parcela studiata nu are instalatii de alimentare cu apa potabila sau industriala. Solutia de bransare la reseaua de apa potabila se va stabili conform avizului tehnic emis de Aquatim SA. Conform aviz de amplasament Aquatim, precizam ca pe strada Mircea cel Batran exista o conducta de apa potabila care trece prin fata terenului care face obiectul investitiei.

Canalizare: In prezent parcela studiata nu are instalatii de canalizare. In apropiere, de-a lungul strazii Mircea cel Batran, exista o retea de canalizare. Pe drumul public situat pe latura de Sud se află amplasată în subteran un canal din tuburi PVC-KG, amplasat în axul carosabilului.

Posibile interferente cu monumete istorice - nu e cazul (terenul nu se afla situat intr-un areal protejat istoric).

Terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala - nu e cazul; de mentionat faptul ca in conformitate cu prevederile art. 4 lit. f din HG 560/2005 modificata cu 37/2006, *sunt exceptate de la obligatia realizarii adaposturilor de protectie civila urmatoarele categorii de constructii: cladirile si constructiile speciale pentru activitati sportive si de agrement*, nefiind necesar avizul de Aparare Civila solicitat prin Certificatul de Urbanism nr. 3205/2018 aferent investitiei.

3.1 g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament – extras din studiul geotehnic conform normativelor in vigoare;

Încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare.

Caracterizarea amplasamentului din punct de vedere seismic conf.P100-1/2013, constructia este amplasata intr-o zona seismica caracterizata printr-o acceleratie de varf a terenului $a_g=0.20g$ pentru IMR 225 de ani si o perioada de colt $T_c=0.7$ sec.

-categoria de importanta: „C”

-clasa de importanta: „III”-conf.P100-1/2013 si „II”-conf. SR EN 1998-1-2004.

(i) date privind zonarea seismica

Amplasamentul cercetat se afla dispus in zona de Vest a localitatii Timisoara respectiv pe str Mircea cel Batran nr 114. Investitiile care vor fi edificate nu se alipesc cu nici o cladire (vezi plan de situatie anexat pl 01-Geo). Din punct de vedere climatic si pluviometric, zona este caracterizata printr-un climat temperat-continental moderat, cu influente mediteraneene si oceanice, specific zonelor de cimpie (cum este cea a Banatului de cimpie).

Seismic, in conformitate cu Normativ P 100/1-2013, amplasamentul cercetat se incadreaza in zona seismica $a_g=0.20$ si $T_c=0.7$ sec.

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea conventionala si nivelul maxim al apelor freatice

Din punct de vedere hidrologic se disting 3 categorii de apa subterana:

- apa freatica cantonata si cu circulatie in aluviunile recente din lunca paraielor din zona, la adancimi relativ reduse, de 1.00...2.00 m si care este in stransa legatura cu volumul precipitatiilor;
- apa subterana freatica cantonata si cu circulatie in stratul argilos de pe terase la adancimi de 10.00...15.00 m;
- apa subterana de adancime medie si mare.

(iii) date geologice generale

Conditii climatice din zona Banatului de campie, luate in considerare cu caracter informativ, conform Atlasului Climatologic al Romaniei, se caracterizeaza prin urmatoorii parametri:

a) Temperatura aerului:

- Media lunara minima: - (1-2)°C, in ianuarie;
- Media lunara maxima: + (21-22)°C, in iulie-august;
- Temperatura minima absoluta: - 29,2°C, in 13.02.1935;
- Temperatura maxima absoluta: + 40,0°C, in 16.08.1952
- Temperatura medie anuala : + 10,9°C

b) Precipitatii:

- Media lunara maxima : 70-80 mm, in iulie;
- Media anuala : 600-700 mm;
- Cantitatea maxima in 24h:100mm

c) Vantul:

- Directie predominanta Nord-Sud:16%

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

Pentru intocmirea Studiului Geotehnic pe amplasamentul cercetat s-au efectuat 3 (trei) foraje geotehnice F 1, F 2, f 3 cu diametrul de 5" , pana la adancimi de -5,00 m de la suprafata terenului. Pe parcursul executarii forajelor s-au prelevat probe de pamant care au permis stabilirea coloanelor stratigrafice ale acestora.

Programul de investigatii geotehnice a urmarit stabilirea urmatoarelor elemente semnificative din punct de vedere geotehnic ale amplasamentului:

- Identificarea succesiunii stratigrafice ale structurilor de pamant care alcatuiesc terenul de fundare din amplasament;
 - Determinarea pozitiei nivelului hidrostatic al apelor subterane;
 - Determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale straturilor de pamant care alcatuiesc terenul de fundare din amplasament, prin analize si incercari de laborator;
 - Concluzii si recomandari privind conditiile geotehnice ale terenului de fundare din amplasamentul cercetat.
- Pentru atingerea acestor obiective au fost recoltate din foraje un numar de 7 (sapte) probe de pamant tulburate.
- Asupra probelor de pamant recoltate din foraje geotehnice efectuate s-au efectuate urmatoarele analize si determinari de laborator:
- Analiza granulometrica a pamanturilor;
 - Determinarea umiditatilor naturale (w) si a umiditatilor limita de plasticitate (w_L , w_P);
 - Determinarea umiditatilor naturale (w) si a umiditatilor limita de plasticitate (I_C , I_P);

Rezultatele tuturor determinarilor si analizelor efectuate in laborator sunt prezentate in Fise de foraje F1, F2, F3.

Clasificarea tipurilor de pamant din amplasamentul investigat s-a efectuat conform normativului SR EN ISO 14688/1 si SR EN ISO 14688/2 intitulat CERCETARI SI INCERCARI GEOTEHNICE – IDENTIFICAREA SI CLASIFICAREA PAMANTURILOR si a standardelor geotehnice in vigoare.

Valorile parametrilor fizico-mecanici prezentati in fisele forajelor pe un fond verde, sunt valori preluate din STAS 3300/1-85.

Stratificatia terenului de fundare din amplasament este urmatoarea:

Zone foraj F1:

±0,00 m -0,30 m – sol vegetal,
-0,30 m -5,00 m – argila, cafeniu galbuie, tare si vartoasa spre baza;
-5,00 m in jos – stratul continua;

Zona foraj F2:

±0,00 m ...-0,30 m – sol vegetal,
-0,30 m ... -5,00 m - argila, cafeniu galbuie, tare si vartoasa spre baza;
-5,00 m in jos – stratul continua;

Zona foraj F3:

±0,00 m ...-0,30 m – sol vegetal,
-0,30 m ... -5,00 m - argila, cafeniu galbuie, tare si vartoasa spre baza;
-5,00 m in jos – stratul continua;

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

Amplasamentul este situat în zonă urbană, intravilan, unde s-au luat măsurile necesare pentru diminuarea riscurilor naturale, nu sunt necesare măsuri suplimentare.

Conform P.A.T.N. România, UAT Timișoara se încadrează:

- Zonă de intensitate seismică 6 pe scara MSK și perioadă cca. 100 de ani de revenire.
- Zonă unde cantitatea maximă de precipitații căzută în 24 de ore (în perioada 1901-1997) este mai mică de 100 mm și a unităților teritoriale afectate de inundații datorate pe torenți.
- Potențial de producere a alunecărilor scăzut.

Seismic, în conformitate cu Normativ P 100/1-2013, amplasamentul cercetat se încadrează în zona seismică $ag=0,20$ și $T_c=0,7$ sec.

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

Apa subterană a fost interceptată pe adâncimea forajelor efectuate la cota de -3.30 m.

Clasa de expunere pentru partea din fundații aflată sub cota terenului natural este XC2 (umed, rareori uscat). Partea de elevație a fundațiilor continue și pereți, respectiv soclul clădirilor, aflat deasupra nivelului terenului, este expus fenomenelor de îngheț-dezghet, încadrându-se în clasa de expunere XF1.

Pentru a se evita necesitatea executiei fundatiei dintr-un beton de clasa superioara, se recomanda ca suprafata betonului expusa fenomenului de inghet-dezghet sa fie protejata cu materiale hidroizolate.

Din punct de vedere al rezistentei la sapatura, (Indicator de norme de Deviz TS/1981) pamanturile se

pot incadra astfel:

- Sapatura manuala – teren natural
- Sapatura mecanica – teren categoria II.

Terenul de fundare din amplasamentul cercetat este alcatuit din pachete de pamanturi coezive.

Pamanturile coezive din amplasament sunt formate din argile si argile nisipoase spre baza, aflate in stare de consistenta tare si vartoasa, cu plasticitate si conform STAS 3300/1-85.

Conform „COD DE PRACTICA PENTRU PRODUCEREA BETONULUI – CP 012/1-2007”, privind agresivitatea solului asupra betoanelor, se constata urmatoarele:

- Continutul in sulfati (SO_4^{2-}) este de 100,0 mg/kg < 2000 mg/kg, deci solul nu manifesta o agresivitate de natura sulfatica asupra betonului.
- pH-ul extrasului apos este 6,6>6,5 si in consecinta solul nu manifesta o agresivitate de natura acida asupra betoanelor.
- Aciditatea solului este de 3,12 ml/kg < 200ml/kg, deci solul nu manifesta o agresivitate de natura acida asupra betoanelor

Clasa de expunere pentru partea din funfundatii aflata sub cota terenului natural exte XC2 (umed,rareori uscat).Partea de elevatie a fundatiilor continue sub pereti, respectiv soclul cladirilor, aflat deasupra nivelului terenului, este expus fenomenului de inghet-dezghet, incadrandu-se in clasa de expunere XF1.

Determinări	UM	F 1 -1,00 m
Sulfați SO_4^{2-}	mg/kg	100,0
pH	-	6,6
Aciditate	ml/kg	3,12

- Greutate volumică $\gamma = 18,8 \text{ kN/m}^3$
- Indicele porilor $e = 0,62...0,63$
- Porozitatea $n = 38,0...39,0 \%$
- Umiditatea naturală $w = 14,6...27,4 \%$
- Indice de plasticitate $I_p = 19,2...35,7 \%$
- Indice de consistență $I_c = 0,85...1,21$
- Modul de deformație edometric $M_{2-3} = 10.500 \text{ kN/m}^2$
- Unghi de frecare interioară $\Phi = 16^\circ$
- Coeziune specifică $c = 44 \text{ kN/m}^2$.

ANEXE REFERITOARE LA STUDIU GEOTEHNIC VERIFICAT LA CERINTA Af SI ANEXELE AFERENTE STUDIULUI GEOTEHNIC pg.103-143.

Concluzii. Recomandari

Totalul de 10 (zece) puncte acumulate Conform Normativului NP 074/2014 intitulat „NORMATIV PRIVIND PRINCIPIILE, EXIGENTELE SI METODELE CERCETARII GEOTEHNICE A TERENULUI DE FUNDARE”, pentru stabilirea riscului geotehnic al lucrarii incadreaza terenul de fundare din amplasamentul cercetat in timpul de risc „MODERAT”, iar din punctul de vedere al categoriei geotehnice in „CATEGORIA GEOTEHNICA 2”.

Se recomanda sistematizarea atenta a zonei din punct de vedere a colectarii apelor meteorice, pentru ca infiltratia apelor meteorice in terenul de fundare sa nu afecteze in timp caracteristicile fizico-mecanice ale acestuia.

Daca la efectuarea sapaturilor se vor constata nepotriviri fata de cele mentionate in prezentul referat, acestea vor fi aduse in timp util la cunostinta proiectantului cat si elaboratului studiului geotehnic.

Studiul geotehnic a fost elaborat de ing. Boldureanu Petru Ioan (SC CARA SRL) si a fost verificat la cerinta Af.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic; caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii; varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia; echiparea si dotarea specifice functiunii propuse

Generalitati

Se vor respecta reglementarile urbanistice existente in zona: *Plan urbanistic general/plan urbanistic zonal si regulamentul local de urbanism aferent*: se vor respecta reglementarile urbanistice aplicabile zonei, conform documentatiilor de urbanism aprobate.

Pe terenul pus la dispozitie, identificat cu CF nr. 451927 in suprafata de 8927 mp, se propune dezvoltarea infrastructurii sportive a municipiului, prin construirea unui complex sportiv compus in principal din: cladirea principala care adaposteste administratia, vestiarele sportive, grupurile sanitare, cabinetul medical, centrala termica si altele. Drumul de acces si cele 25 locuri de parcare (prevazute pe terenul identificat cu CF. nr. 451927 si in spatiul public aferent identificat prin CF.424939) sunt realizate astfel incat sa deserveasca necesitatile complexului sportiv propus. Aceste locuri de parcare vor fi bugetate separat datorita prezentei lor pe 2 terenuri (CF. 451927 respectiv CF.424939).

Actuala linie de distributie de medie tensiune va fi deviata prin subteran pe portiunea zonei de interventie pentru amenajarea locurilor de parcare.

Structura de rezistenta

Caracterizarea amplasamentului din punct de vedere seismic conf.P100-1/2013, constructia este amplasata intr-o zona seismica caracterizata printr-o acceleratie de varf a terenului $a_g=0.20g$ pentru IMR 225 de ani si o perioada de colt $T_c=0.7$ sec.

-categoria de importanta: „C”

-clasa de importanta: „III”-conf.P100-1/2013 si „II”-conf. SR EN 1998-1-2004.

Se doreste implementarea unor solutii arhitecturale moderne cu aspecte inovatoare si cu functiuni bine corelate intre ele. Alegerea materialelor si finisajelor se va realiza cu atentie si se va urmarii buna pastrare si rezistenta in timp la uzura , vandalism etc. Aspectul arhitectural va transforma terenul de fotbal intr-un reper valoros pentru comunitate, invitand la miscare.

Terenul de fotbal se propune a fi o cladire de forma rectangulara cu doua fatade importante, una din est pe unde se va realiza accesul principal in cladire si ce-a din vest fiind deschisa spre terenul de fotbal. Acoperisul zonei de spectatori este realizat dintr-o structura metalica ancorata pe fatada de est prin intermediul a 10 stalpi metalici. Zona acoperita este realizata din grinzi principale si un finisaj cu tabla profilata. Forma si structura acoperisului este dispusa in asa fel in cat sa nu produca blocaje vizuale. Materialele alese ca finisaje exterioare vor intra in comuniune cu natura inconjuratoare.

Se doreste realizarea unui teren de fotbal conformat la regulile de suprafata FIFA (Law of the Game 2011/2012) si Ghidul UEFA pentru Stadioane de Calitate, cu spatiu de gradene pentru spectatori la meciurile de fotbal, utilizat atat pentru meciuri oficiale cat si pentru activitati de agrement. Cladirea va cuprinde vestiare dotate cu grupuri sanitare si camera de dusuri, grupuri sanitare pentru public, cabinet medical, birou administrativ, sala multifunctionala, spatiu tehnic, depozitare si spatiu pentru mentinerea sigurantei etc. Pe langa spatiile interioare, se vor realiza 4 piste de sprint de 50m, un teren multifunctional cu dimensiuni reduse, dotat cu 2 porti de handbal si 2 cosuri de baschet si un teren de crosfit si exercitii calistenice. Terenul

principal de fotbal va fi dotat cu 4 nocturne, precum si terenul multifunctional va avea asigurata iluminatre pe timp de noapte in vederea prelungirii orelor de functionare.

De asemenea, la proiectarea terenului de fotbal se vor respecta cerintele Ordinului nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei.

Zonele sanitara interioare vor fi impartite in zona publica si zona privata astfel:

Vestiarele vor fi amenajate si separate intre echipe. Vor fi dotate cu locuri pentru schimbare (banci, scaune) si dulapuri modulare de garderoba. Tot in vestiare vor fi amenajate locuri pentru discutii si planificare a echipelor, prevazute cu tabla de strategie. Grupul sanitar aferent vestiarului va fi dotat cu dusuri prevazute cu pereti despartitori (sir de dusuri cu protectie la stropire), toaletele vor fi prevazute cu usa (deschidere spre interior); la toaleta destinata barbatilor se vor prevedea si pisoare.

Zona sanitara si vestiarele se vor dimensiona avand in vedere utilizarea acestora de catre echipe. Amenajarile prevazute vor avea in vedere si nevoile persoanelor cu dizabilitati.

Proiectarea instalatiilor se va face in functie de necesarul de incalzire, ventilatie, dezumificare, iluminarea spatiilor etc.

Terenul de fotbal va avea toate dotarile necesare organizarii unor competitii oficiale (tabela scor electronica, gradene acoperite, vestiare echipate conform normativelor, nocturna etc.). Tribuna pentru public, dotat corespunzator, asigurand o buna vizibilitate.

Solutiile propuse pentru pardoseli vor tine seama de destinatia fiecarei incaperi, utilizandu-se materiale moderne, cu respectarea prevederilor normativelor tehnice si a legilor in vigoare privind securitatea la incendiu, siguranta in exploatare, si a igienei.

Cladirea va fi dotata cu sisteme de control acces si supraveghere video.

Sistemul de supraveghere video care va fi proiectat astfel incat sa acopere toata suprafata construita (zona terenului de fotbal, zonele suprafetelor verzi, accesul principal si zone adiacente, cat si parcare exteroara). Pe langa sistemul de control acces si cel de supraveghere video, se va avea in vedere si proiectarea celorlalte sisteme de securitate (sistem antiefractie, sistem antiincendiu etc.).

Terenul pe care urmeaza a fi amplasata investitia este racordat la utilitati. Se va studia situatia existenta a retelelor conform avizelor obtinute de la detinatorii de utilitati si se va propune racordarea imobilului la toate utilitatile necesare.

Toate sistemele propuse vor fi alese conform solutiei din studiul privind eficienta energetica, intocmit astfel incat sa fie cu un consum scazut si randament ridicat. De exemplu, se vor propune solutii de iluminat cu led, solutii de preparare apa prin intermediul panourilor solare, solutii de recuperare a energiei/caldurii din sistemele de ventilare si climatizare etc.

Prin studiul de fezabilitate se va analiza si partea de infrastructura de acces (cai principale de acces auto, cai principale de acces pietonal, parcare etc.), capacitatea acesteia de a face fata fluxului de trafic atat auto, cat si cel pietonal si se vor propune solutii astfel incat traficul din zona sa fie unul normal si fluent.

Accesul utilizatorilor in incinta terenului de fotbal se va realiza prin intermediul a 2 usi duble si o poarta pe latura de sud a sitului.

Accesul in cladire se va realiza prin 2 accese prin intermediul unei usi duble pozitionate la mijlocul cladiri (latura est/latura vest) In cladire se va amenaja o suprafata dotata.

Proiectarea instalatiilor se va face in functie de necesarul de incalzire, ventilatie, dezumificare, iluminarea spatiilor etc. La nivelul vestiarelor se vor monta sisteme de ventilare cu dublu flux si recuperare de caldura de cupru.

Actuala linie de distributie de medie tensiune va fi deviata prin subteran pe portiunea zonei de interventie.

COMPLEXUL SPORTIV ESTE COMPUS DIN URMATOARELE SPATII:

SPATII EXTERIOARE

Spatiu de parcare auto si biciclete:

- Se va realiza o parcare auto cu un numar de 25 de locuri de parcare utilizand atat terenul aferent proiectului cat si spatiul aflat in domeniul public inscris in CF.424939 pentru realizarea unor locuri de parcare suficiente, care sa suplimenteze locurile de parcare adiacente strazilor din apropiere, 2 din aceste locuri fiind prevazute pentru persoane cu dizabilitati. Locurile de parcare au o dimensiune de 2.50mx5.00m, iar cele pentru handicap au o dimensiune de 3.70mx5.40m. Datorita nevoii de a se realiza acest numar de locuri de parcare, 12 locuri de parcare vor fi realizate in exteriorul terenului alocat proiectului si vor fi bugetate separat de restul proiectului. Pe langa cele 25 de locuri de parcare auto, terenul mai dispune si de 25 de locuri de parcare pentru biciclete in interiorul incintei conform comisiei de circulatie.

Gard de imprejmuire:

- Imprejmuirea terenului aflat in CF. 451927 este realizat din zidarie cu inaltime de 1.80m. Portiunea de gard aflata in proximitatea portilor de fotbal va avea gard de protectie pentru joc cu inaltimea de 8.00m. Acesta fiind realizat din plasa impletita zincata sau plasa impletita textila. Se va inlatura vegetatia din imediata apropiere a gardului de protectie care poate produce probleme in timpul executiei, acestea nefiind specie vegetala de importanta si se va propune un aliniament nou in proximitate pe str. Ciocarliei.

Poarta de acces auto si pietonal:

- Accesul in incinta se realizeaza prin zona de sud-est a terenului prin intermediul a unei porti auto cu deschidere in 2 puncte, cu latimea de 3.86m si 2 accese pietonale cu usa dubla, cu latimea de 1.60m pentru preluarea unui flux mare de oameni.

Panou de afisaj pentru spectatori:

- Panoul electronic de afisaj pentru spectatori va contine cel puțin 12 randuri de 38 de caractere fiecare capabil sa afiseze atat litere cat si numere. Fiecare caracter va avea o inaltime de 1 mm per 0,6 m de distanta vizuala (inaltimea minima - 200 mm). Fiecare panou de scor matrice - linie va putea sa ruleze in sus si in jos, cu functii blink si fiecare panou complet matrice va fi programabil si capabil sa prezinte animatii;

Teren de fotbal:

- Realizat din suprafata sintetica pentru o rezistenta mai mare la uzura in timp. Dimensiunile terenului vor fi realizate conform reglementarilor FIFA 90x57m. Marcajele terenului vor avea culoarea alba cu o latime de 10cm. Colturile terenului fiind marcate cu un stegulet de corner cu dimensiunea: 150cm inaltime, diametru Ø25 mm. Se va amplasa o tabela electronica de marcaj intr-o pozitie vizibila. Se prevad sisteme de preluare a apelor pluviale de pe suprafata de joc. Terenul va fi realizat pe un pat de balast/nisip de 20cm si un strat de piatra sparta cocasata de 8cm pentru un drenaj direct in terenul natural al apelor meteorice.

Banca de rezerva:

- Sunt amplasate 2 zone de rezerva pentru echipe in proximitatea terenului de fotbal dotate cu 10 scaune si acoperire cu dimensiunea maxima in plan de 7.45m x 1.12m.

Pista de atletism:

- Se va realiza o pista de atletism pe o distanta de 50m cu zona de start si suprafata de decelerare compusa din 4 randuri de 1.25m pozitionata cu directia de alergat nord-sud, avand culoarele de alergaresi restul marcajelor aferente realizate cu linie alba de 10cm. Suprafata de calcare realizata din tartan.

Teren multifunctional:

- Teren de dimensiunea 16.00x25.00m, este amplasat in zona de nord-est a sitului dotat cu 2 porti de handbal si 2 cosuri pentru basket, cu suprafata de calcare realizata din tartan. Imprejmuirea de siguranta a terenului se realizeaza cu gard h=250cm in partea de vest spre terenul de fotbal si zona de est cu gard h=600cm pe directia proprietatilor private.

Zona crosfit:

- Platforma amenajata cu bare metalice de dimensiuni mixte. Acestea sunt realizate pentru intretinerea fizica prin exercitii crosfit si calistenice. Suprafata de calcare realizata din tartan.

Platforma pentru deseuri:

- Se va amplasa in est o platforma pentru deseuri, imprejmuita cu gard de h=1.50m si amplasarea unui numar de arbori in proximitate intr-un mod in care va avea un impact cat mai redus asupra zonei.

Iluminat nocturn:

- Va fi realizat prin intermediul a 4 stalpi cu inaltimea de 15.00-20.00m amplasati in cele 4 colturi ale terenului de fotbal pentru o buna raza de acoperire. Terenul multifunctional, zona de crosfit si gradenele vor avea parte de iluminat propriu de dimensiuni reduse.

Gradene spectatori:

- Peste cladirea principala aflata in regim de inaltime P se va realiza spatiul destinat gradenelor spectatorilor. Se vor amplasa 437 de scaune dispuse pe 7 randuri separate in 3 sectoare prin intermediul scarilor cu dimensiunea de 18cm x 30cm si latimea de 1.20m.

SPATII INTERIOARE(CLADIRE):

Hol de acces

- Accesul principal se realizeaza prin est, iar pe vest se realizeaza intrarea si iesirea sportivilor. Acest hol este urmat de 2 coridoare pozitionate in directii opuse, de dimensiuni incapatoare cu rol de distributie catre principalele functiuni ale cladirii: vestiare, cabinet medical, sala cu functiune mixta, birou administrativ, depozitari.

Zona de Vestiare

- Tipuri de vestiare: alocate pentru cele doua echipe.
 - 2 vestiare pentru sportivi, mobilate cu dulapioare, cu o dimensiune aproximativa de 0.33x0.5x1.10m asezate cate doua pe verticala, cu banci, dusuri si grupuri sanitare separate.
- Grupurile sanitare vor fi dotate cu wc-uri suspendate si rezervoare ingropate, cu ventilator aspirant de aer direct din vasul de toaleta cat si din spatiul respectiv, chiuvete cu oglinzi, sisteme de uscare a mainilor si uscatoare de par de perete.

Cabinet medical

- Este dotat cu aparatura de examinare, pat pentru pacienti, grup sanitar, depozitare proprie si zona de asteptare.

Sala multifunctionala

-Sala pentru mitinguri intre antrenori ,arbitrii sau administratie.

Birou administrativ

-Birou destinat activitatii administrative ale cladirii, dotat corespunzator.

TGD

-Tabloul general de distributie este amplasat intr-un mod in care va putea fi usor accesat, avand un spatiu de 7.13mp.

Punct de paza

-Este amplasat in partea de sud a cladirii pentru o mai buna vizibilitate asupra terenului si a accesului. Aceasta incapere va fi dotata cu spatiu de monitorizare a camerelor de supraveghere a incintei terenului.Sistemul de

control acces si cel de supraveghere video va avea in vedere si proiectarea celorlalte sisteme de securitate (sistem antiefracție, sistem antiincendiu etc.).

Depozitare

-Cladirea va dispune de spatiu de depozitare atat pentru intretinerea cladiri cat si depozitarea articolelor sportive necesare desfasurarii antrenamentelor si meciurilor oficiale.

Centrala termica

-Se va realiza un spatiu in zona nordica a cladirii, care va gazdui centrala termica, cu acces din exteriorul, prin intermediul unei usi duble cu latimea de 1.80m, amplasata pe latura de est.

Zona de Grupuri sanitare publice

- Cladirea este dotata cu 2 spatii de grupuri sanitare pentru public (femei/barbati). Acestea vor fi dotate cu wc-uri suspendate si rezervoare ingropate, cu ventilator aspirant de aer direct din vasul de toaleta cat si din spatiul respectiv, chiuvete cu oglinzi, sisteme de uscare a mainilor. Grupul sanitar destinat persoanelor cu handicap este realizat la comun cu cel pentru femei.

FINISAJE INTERIOARE

Finisaje la pereti si tavane interioare:

Accesele in cladire si pe teren sunt completate cu cai de evacuare.

Compartimentările interioare sunt realizate din pereti despartitori din zidarie de blocuri ceramice cu goluri verticale, gips carton sau panouri vitrate in functie de pozitie, functiune si amenajare.

Peretii din gips-carton cu rezistenta la umiditate, pot fi folositi pentru obtinerea de compartimentari usoare. Spatiul liber de sub gradene este un loc ideal pentru montarea instalatiilor, iar suprafata uscata a peretelui poate fi vopsita sau placata.

Din punct de vedere al izolatiei fonice panourile din gips-carton fac fata cu succes, iar greutatea peretelui este de 25-50 kg/mp. Sistemul de montaj folosit este cel cu montanti si structura metalica.

Se pot realiza pereti simpli sau dubli. La o modificare functionala a spatiilor peretii gips carton se pot demonta fara eforturi mari.

La pereti interiori se vor folosi tencuieli pe baza de var si vopsele lavabile pe baza de apa.

Lucrariile de tencuieli se realizeaza:

- Pe peretii de gips carton interiori
- Pe zidariile noi realizate
- Partial la tavane

Toate materialele si semifabricatele (de ex. mortarele preparate centralizat) care se folosesc la executarea tencuielilor interioare driscuite (inclusiv gleturi subtiri) si a tencuielilor exterioare driscuite si speciale se vor pune in opera numai dupa verificarea de catre conducatorul tehnic al lucrarii a corespundentei lor cu prevederile si specificatiile din standardele in vigoare. Verificarile se fac pe baza documentelor care insotesc materialele la livrare, prin examinare vizuala si prin incercari de laborator facute prin sondaj.

Mortarele pentru tencuieli au in componenta urmatoarele materiale:

- Ciment
- Apa
- ipsos de constructii conform STAS 545/1-80
- var pentru constructii conform STAS 146-78
- nisip conform STAS 1667-76.

SUPRAFETE TENCUIE SAU DE BETON

- in vederea finisarii cu zugraveli de var suprafetele trebuie driscuite cât mai fin, urmele de drisca sa fie putin vizibile; toate eventualele reparatii sa fie executate cu grija, terminate si uscate.

- in cazul suprafetelor de beton toti porii ramasi de la turnare se vor umple cu mortar de ciment-var, dupa ce bavurile si dungile iesinde au fost indepartate, iar petele de decofrol se vor freca cu piatra de slefuit sau cu peria de sarma.

SUPRAFETE GLETUIE

Suprafetele de tencuieli gletuite (glet sau var de ipsos) trebuie sa fie plane si netede, fara desprinderi si fisuri.

Toate fisurile si neregularitatile se chituiesc sau se spacluiesc cu pasta din aceeasi compozitie cu a gletului; pasta de chituire a defectelor izolate se prepara din doua parti de ipsos si o parte de apa (in volume).

Dupa uscare suprafetele reparate se slefuiesc cu hârtia de slefuit (peretii de sus in jos) si se curata de praf cu perii sau bidinele curate si uscate.

SUPRAFETE METALICE

Suprafetele metalice nu trebuie sa prezinte pete de rugina, grasimi de orice fel, vopsea veche, noroi, etc. Rugina se indeparteaza prin frecare cu peria de sârma, spacluri de otel, hârtie sticlata sau solutii decapante (ex: Feruginol);

Petele de grasime se sterg cu solventi adecvati, exclusiv petrol lampant si benzina auto;

Suprafetele metalice aduse pe santier vor fi grunduite cu un grund anticoroziv corespunzator.

Astfel, lucrarile de vopsire vor incepe doar daca se indeplinesc conditiile de mai sus si ceea ce va fi amintit mai jos:

- lucrarile de tencuieli, gletuire, instalatii si alte lucrari pregatitoare au fost terminate;
- s-au executat lucrarile de mozaic (finisarea facându-se dupa terminarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii);
- s-au executat, in cazul zugravelilor si vopsitoriilor exterioare, lucrarile de tinichigerie, streasini, cornise, glafuri, socluri;
- s-au executat toate lucrarile de pregatire a suprafetelor si s-au uscat.

CONDITII DE EXECUTIE

Zugravelile si vopsitoriile se executa pentru elementele si in conformitate cu prevederile din normativul C3-76.

Lucrarile se vor executa numai in conditiile corespunzatoare mediului ambiant care sa permita uscarea suprafetei: cel putin + 50 C in cazul zugravelilor; la interval mai mare de 2 ore de la incetarea ploii si in lipsa cetei sau a arsitei si cel putin +150C in cazul vopsitoriilor, regim de temperatura ce se va mentine pe parcursul intregii executii si cel putin 8 ore pentru zugraveli si 15 zile pentru vopsitorii dupa executarea lor.

Inainte de inceperea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii se va verifica daca suprafetele suport au umiditatea de regim: 3% pentru suprafetele tencuite si 8% pentru cele gletuite. In conditiile de umiditate a aerului de pâna la 60% si temperatura -15 - 20 grade C, umiditatea de regim se obtine dupa 30 de zile de la tencuire si 15 zile dupa gletuire. Umiditatea suprafetelor suport se masoara cu aparatura sau procedee specifice (ex: aparat "Hygromette" sau solutie fenolftaleina 1%).

Diferenta de temperatura intre aerul inconjurator si suprafata care se finiseaza nu trebuie sa fie mai mare de -6 0 C, pentru evitarea condensarii vaporilor.

ZUGRAVELI CU VOPSELE LAVABILE PE BAZA DE APA

Zugravelile cu vopsele pe baza de apa se aplica in interiorul constructiei pe pereti si tavane, pe suprafete tencuite, gletuite si finisate.

Standarde de referinta pentru materiale:

- STAS 146-78 - var pentru constructii
- STAS 790-84 - apa pentru constructii
- STAS 545/1-80 - ipsos pentru constructii
- STAS 2710-70 - ulei tehnic de floarea soarelui
- STAS 18-70 - ulei tehnic de in
- STAS 1581/2-83 - hârtie pentru slefuire uscata
- STAS 4593-84 - corpuri abrazive cu liant ceramic.

Spoielile si zugravelile cu vopsea pe baza de apa se executa in trei straturi.

Aplicarea primului strat – grundul - se face dupa terminarea lucrariilor pregatitoare, cel mult dupa 2...4 ore; in caz contrar stratul suport se va sterge de praf inainte de aplicarea primului strat. Acesta se aplica manual cu bidineaua sau trafaletul.

Al doilea si al treilea strat se aplica manual cu trafaletul. Cu ajutorul pensulei se aplica corectii numai pe suprafete mici.

Fiecare strat se aplica numai dupa uscarea primului strat precedent. Timpul de uscare variaza de la caz la caz, in functie de conditiile atmosferice.

VOPSITORII CU VOPSELE DE ULEI, EMAILATE SAU PE BAZA DE APA

Vopsitoriile cu vopsea de ulei, emailate sau pe baza de apa se aplica pe suprafete de lemn sau pe suprafete metalice.

Panourile de lemn sau metalice se furnizeaza pe santier gata finisate:

grinduite cu grund de imbinare si respectiv grund anticoroziv, se executa chituirea defectelor locale, slefuirea locurilor chituite si stergerea de praf dupa slefuire, si cu vopsitoriilor in 3 straturi, la minimum 24 ore de la aplicarea stratului precedent si dupa uscarea lui, executate prin pulverizare mecanica.

VOPSITORII CU VOPSELE LAVABILE DE INTERIOR

Standarde privind executia:

- STAS 790-84 - apa pentru constructii
- STAS 545/1-80 - ipsos pentru constructii
- STAS 1581/2-83 - hârtie pentru slefuire uscata.

Atentie trebuie acordata:

- Procurarii de vopsele lavabile specifice pentru exterior si specifice pentru interior;
- Pentru asigurarea consistentei si calitatii compozitiei de lucru a vopselelor de var lavabil, se vor respecta intrutotul instructiunile producatorilor;
- Vopselele vor fi insotite de certificatul de calitate precum si de termenul de valabilitate al lor;
- Materialele si solutiile de adaos (pentru spatii cu conditii speciale de natura: umiditate, exterior, interior, etc) specifice fiecarui producator de var lavabil in parte vor fi introduse in compozitia de lucru, respectând cu strictete instructiunile producatorului;
- Pregatirea suprafetelor de tencuieli in vederea vopsirii cu vopsea lavabila
- Curatarea petelor si indepartarea prafului
- Inchiderea fisurilor si a crapaturilor
- Aplicarea unui strat de amorsa
- Aplicarea manuala a 2-3 straturi de vopsea lavabila ,respectand cu strictete instructiunile producatorului.

Finisaje la pardoseli interioare:

La pardoselile interioare se vor alege placi ceramice cu diferite grade de rugozitate anti alunecare in functie de zona (vestiare, holuri, grupuri sanitare, spatii tehnice).

Pentru lipirea gresiei se recomanda folosirea unui adeziv flexibil pe baza de ciment cu proprietati de deformabilitate ridicate si clasificat C2TE in conformitate cu EN 12004 si clasificat S1 in conformitate cu EN 12002. La montaj se vor folosi profile de dilatare dupa specificatiile producatorului. Placa ceramica se va monta pe o sapa de egalizare cu o planeitate care nu depaseste 5 mm.

Se va folosi la montaj elemente de nivelare/aliniere perfecta a gresiei de format mare si mediu, cu grosimea cuprinsa intre 2 si 40 mm.

Tamplarii interioare:

Sunt prevazute din aluminiu cu sticla sau panel, unele usi vor fi placate suplimentar cu texturi din lemn. Culoarea se va alege din paletarul de culori (RAL) de catre proiectantul general si stipulate in detalii, dar se vor folosi doar culori pe nuante de gri.

Despartitoarele din grupurile sanitare sunt prevazute din sticla 10mm ultraclear finisata, securizata, emailata in culoare din paletarul RAL aleasa de proiectantul general si stipulate in detalii, sau din placi prefabricate, cu accesorii de prindere si feronerie din inox lucios.

Usile includ feronerie inox lucios: balamale laterale, broasca si contrabroasca, buton tragator.

Partile fixe se monteaza prin conectori perete-sticla, suport de inox si bara stabilizatoare.

Despartitoarele se vor monta dupa finalizarea lucrarilor de placare cu placi ceramice a incaperilor, inainte de montarea obiectelor sanitare si a accesoriilor de baie (uscatoare, dozatoare detergent, odorizante etc.)

FINISAJE EXTERIOARE

Peretii exteriori vor fi realizati din zidarii de blocuri ceramice cu goluri verticale. Fatada exterioara va fi de tip ventilata si se va placa cu placi ceramice sau placi de fibrocement. Nu se accepta tencuieli decorative pe exterior. (intretinerea cladirii va fi greu de urmarit, astfel incat se prefera finisaje cu rezistenta ridicata la uzura si vandalism).

Fatada exterioara va fi de tip ventilate si se va placa cu placi ceramice sau placi de fibrocement.

Tamplarii exterioare:

Tamplariile exterioare sunt din aluminiu de calitate si realizata dupa normele in vigoare.

Finisaje la pardoseli exterioare:

Suprafata de calcare in zonascarilor si suprafata gradenelor se va realiza cu sapa epoxidica cu grad de antialunecare ridicat, cu grosime aproximativa de 2-5 mm.

Invelitoarea:

Acoperisul gradenelor va fi realizat dintr-o structura metalica cu grinzi si stalpi metalici ancorati pe latura de est a cladirii. Acoperisul este realizat de tip copertina cu invelitoare din tabla profilata.

Spatiile verzi si mobilierul urban:

Suprafata de teren ramasa nealocata se va amenaja cu alei si spatiu verde. Se doreste si plantarea de vegetatie copaci, arbori si arbusti si gazon de tip rulou pe langa vegetatia existenta. Se va prevedea o instalatie pentru irigat zona verde. Spatiul verde si aleile ce deservesc terenul de fotbal, se va dota corespunzator (mobilier urban, iluminat exterior ambiental etc). Se vor amenaja rastele pentru biciclete in incinta.

Imprejmuirea:

- Imprejmuirea terenului aflat in CF. 451927 este realizat din beton turnat monolit cu inaltimea de 1.80 cu o adancime de fundare de cca 100cm si latime de cca 30cm. Pe langa imprejmuirea prezentata se va realiza si un gard de protectie cu plasa de sarma zincata sau plasa impletita textila cu o inaltime de 8m.

Aceasta imprejmuire va avea rol de a mentine activitatea sportiva in desfasurare intr-un mod sigur. Gardul cu inaltime de 8m va fi realizat in proximitatea portilor de fotbal.

Generalitati Executare - Rezistenta

Se vor respecta reglementarile urbanistice existente in zona: *Plan urbanistic general si regulamentul local de urbanism aferent*: se vor respecta reglementarile urbanistice aplicabile zonei, conform documentatiilor de urbanism aprobate: din Certificatul de urbanism, faza HG 525/1996. De asemenea se va respecta: RLU, Codul Civil, HG 525/1996, OMS 119/2014, HCL 455/2014.

Pe terenul pus la dispozitie, identificat cu CF nr. 451927, in suprafata de 8927 mp, se propune refacerea/dezvoltarea infrastructurii sportive si de agrement a municipiului Timisoara, prin construirea unui teren de fotbal de dimensiuni reduse.

La intocmirea prezentului memoriu s-a luat in considerare:

- Tema de proiectare intocmita de beneficiar
- Reglementarile urbanistice prevazute
- Planurile de arhitectura concepute de proiectantul general PGA MARKERS SRL.
- Reglementarile urbanistice prevazute in cadrul Certificatului de urbanism aferent investitiei.
- Integrarea corecta a conceptului propus in tesutul urban existent si respectarea normelor estetice de arhitectura moderna;
- Expresivitatea plastica si coerenta elementelor propuse;
- Calitatea functionala a spatiului propus (social si ambiental) atat in interior cat si in exterior;
- Eficienta solutiei propuse si fezabilitatea acestuia;
- Respectarea aspectelor de ordin tehnic, economic, urbanistic etc. in conformitate cu cerintele CU si ale legislatiei in vigoare;
- Stabilirea unui ansamblu de constructii si instalatii care sa indeplineasca conditiile tehnice, normele si normativele in vigoare pentru realizarea tuturor functiunilor;
- Dimensionarea corespunzatoare a cailor de acces;
- Dimensionarea corespunzatoare a mijloacelor de prevenire si detectie a incendiilor;
- Dimensionarea corecta a instalatiilor termice, comunicatii si electrice/iluminat, apa-canal, hidranti etc. si a bransamentelor aferente, necesare tuturor functiunilor;
- Realizarea intregii documentatii necesare in vederea obtinerii Autorizatiei de construire.

DATE PRIVIND CONSTRUCTIA PROPUA

- Regimul de inaltime al cladirii este „P”
- Sistemul de fundare este de tip fundatii continui sub stalpi cu bloc din beton armat si elevatie din beton armat.
- Clasa de expunere pentru beton la fundatii va fi XC4+XF1 se va utiliza conform NE012-2007 clasa de beton C25/30.
- structura de rezistenta a cladirii este de tip structura in cadre:- stalpi (35x35cm) , grinzi longitudinale (25x40cm) si grinzi transversale frante (25x45cm). Peretii de inchidere se vor realiza din zidarie cu goluri verticale.
- Planseul inclinat peste parter se realizeaza din beton armat. Peste planseul inclinat din beton armat se va amenaja tribune pentru spectator realizate din plastic.
- Peste tribune se va realiza un acoperis usor de tip copertina pe structura metalica.
- Se va realiza la exterior un finisaj tip termosistem cu o grosime a polistirenului expandat de 20cm .
- Compartimentarile interioare se vor realiza din material usor tip gips-carton.

In conformitate cu reglementarea tehnica „Cod de proiectare. Bazele proiectarii constructiilor”, indicativ CR 0 -2012, si conform cu Legea 10/1995 privind calitatea in constructii, modificata si completata prin legea nr.163/2016 publicata in monitorul oficial nr.561 din 25 iulie 2016 se stabileste pentru constructia de fata

„Categoria duratei vietii” categoria 4 avand durata de viata proiectata de 50 de ani conform indicativ CR 0 - 2012 paragraf 2.3.

Precizari privind executarea lucrarilor

Executia lucrarilor se va realiza in baza proiectului de detalii de executie intocmit pentru faza Pth+DE intocmit de un specialist inginer proiectant constructii civile, industrial si agricole si insusit de un verficator de proiecte atestat MDRAP cerintele A1 si A2.

PRECIZARI PRIVIND EXECUTIA LUCRARILOR DE SUPRASTRUCTURA

Executarea lucrarilor de beton pe timp friguros

Prevederi generale:

a. In cazul lucrărilor executate pe timp friguros, se vor respecta prevederile din Normativele C 16-84 și SR EN 206-1:2002.

b. Măsurile specifice ce se adoptă în perioada de timp friguros se vor stabili ținând seama de:

- regimul termoclimatic real existent pe șantier în timpul preparării, transportul, turnării și protejării betonului;
- dimensiunile și masivitatea sau subțirimea elementelor ce se betonează;
- gradul de expunere a lucrărilor ca suprafață și durata - la acțiunea timpului friguros în cursul întăririi betonului;
- intensitatea prezumata a frigului în perioada respectivă.

c. La executarea pe timp friguros a betoanelor de orice fel este necesar să se exercite un control permanent și deosebit de exigent din partea conducătorului tehnic al lucrării delegatului CTC și al beneficiarului și oricând va fi nevoie din partea proiectantului. In procesele verbale de lucrări ascunse se vor menționa măsurile adoptate pentru protecția lucrărilor și constatările privind eficiența acestora.

d. Cofrajele trebuie să fie bine curățate de zăpadă și gheață. Se recomandă ca imediat înaintea turnării betonului să se procedeze la curățirea finală prin intermediul unui jet de aer cald sau abur.

In ceea ce privește susținerile cofrajelor, se va acorda o atenție deosebită rezemării lor, luându-se măsurile corespunzătoare, în funcție de comportarea la îngheț a terenurilor și anume:

- pentru pământurile stabile la îngheț. rezemarea popilor se va face pe tălpi așezate pe pământul curățat în prealabil de zăpadă, gheață și stratul vegetal și nivelat.
- pentru pământuri nestabile precum și în cazul umpluturilor, popii se vor așeza pe grinzi cu suprafața mare de rezemare, pe fundații existente, etc.

In funcție de condițiile de temperatură suprafața expusă și forma elementelor, se va stabili tipul de cofraj, modul de protejare al acestuia cu materiale termoizolante sau de încălzire, precum și modul de rezemare al susținerilor.

e. Depozitarea armăturilor se va face de preferință în spații acoperite disponibile; în lipsa unor asemenea spații armăturile vor fi protejate astfel ca să se evite căderea zăpezii sau formarea gheții pe suprafața barelor. Barele acoperite cu gheață vor fi curățate înainte de tăiere și turnare, prin ciocănire cu un ciocan de lemn. Fasonarea armăturilor se va face numai la temperaturi pozitive folosind, după caz, spații încălzite. Dezghețarea cu ajutorul flăcării este interzisă.

f. Se vor utiliza tipuri de ciment indicate pentru elemente supuse pe șantier la tratament termic în scopul accelerării întăririi betonului, cf. anexei IV.I din Normativul C 140-86.

g. Se recomandă utilizarea la prepararea betoanelor a aditivilor plastifianți, acceleratori sau antigeli, în funcție de particularitățile lucrărilor. Utilizarea aditivilor se va face conform prevederilor codului SR EN 206-1:2002 și NE012-2007.

h. La stabilirea compoziției betonului se va urmări adoptarea unei cantități cât mai reduse de apă de amestec.

i. Rețeta de beton afișată la locul de preparare a betonului trebuie să indice următoarele:

- temperatura apei la introducerea în amestec în funcție de temperatura agregatelor în ziua preparării betonului;

- temperatura betonului la descărcarea din betonieră care trebuie să fie cuprinsă între +15°C și +30°C.

j. La transportul betonului se vor lua măsuri pentru limitarea la minimum a pierderilor de căldură ale betonului prin:

- evitarea distanțelor mari de transport, a staționărilor pe trasee și a transbordărilor betonului
- în cazul benelor și basculantelor, acestea vor fi acoperite cu prelate.

k. Înaintea încărcării unei noi cantități de beton, se va verifica dacă în mijlocul de transport utilizat nu există gheață sau beton înghețat; acestea vor fi îndepărtate cu grijă în cazul că există, folosind un jet de apă caldă.

l. Este obligatorie compactarea tuturor betoanelor prin vibrație mecanică.

m. Protejarea betonului după turnare trebuie să asigure acestuia în continuare o temperatură de min.+ 5° C, pe toată perioada de întărire necesară până la atingerea rezistenței de min.50 daN/cm², moment de la care acțiunea frigului asupra betonului nu mai poate periclita calitatea acestuia.

În acest scop, suprafețele libere ale betonului vor fi protejate imediat după turnare prin acoperire cu prelate, folii de polietilenă, saltele termoizolante, etc., astfel încât între ele și beton să rămână un strat de aer staționar (neventilat) de 3...4 cm grosime.

Executarea lucrărilor de beton pe caldura excesiva (temperaturi peste 25°C)

Pe timp calduros, apa din betonul proaspăt se poate evapora rapid. Dacă betonul se "usucă" prea repede pot apărea fisuri și rezistența betonului întărit obținut va fi mai mică; în cazul caniculei, se vor efectua lucrările de betonare dimineața și noaptea;

În principiu se va evita turnarea betonului la temperaturi atmosferice mai mari de 25°C.

Factori care pot influența negativ betonul în primele 15 ore după turnare:

Umiditatea relativă joasă a aerului (mai mică de 30%)

Vant puternic (velocitate mai mare de 20 km/h)

Temperatura înaltă de peste 25 °C celsius a betonului

Aceste trei factori pot influența negativ evaporarea apei din amestecul de beton.

Măsuri recomandate pentru combaterea daunelor posibile pe timp calduros.

Dacă nu se poate evita turnarea betonului pe timp calduros (canicular), se recomandă turnarea pe timp de noapte, dacă temperaturile scad sub 25 de °C. În acest caz trebuie tratat betonul cu apă rece la intervale frecvente mai ales după rasaritul soarelui.

Alegerea corespunzătoare a tipului de ciment.

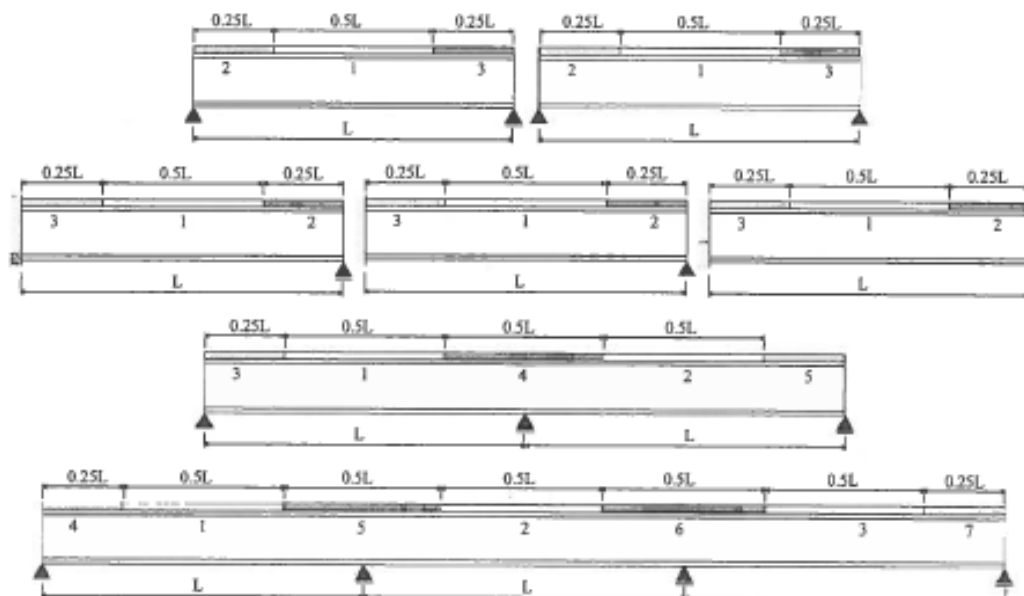
-utilizarea unor cimenturi cu durată de hidratare redusă

a. utilizarea aditivilor întârzieți de priză de menținere a lucrabilității

La calduri înalte procesul de hidratare a betonului este mai accelerat, din aceasta cauză există riscul ca betonul să intre în priză înainte ca aceasta să fie așezat corect în formă. Utilizarea unor substanțe care să conducă la scăderea temperaturii betonului, este recomandată în această situație din motive evidente.

b. Adoptarea unei tehnologii corespunzătoare de turnare

-un plan adecvat de betonare reduce riscul de fisurare prin inducerea unor eforturi de compresiune în special la elemente de suprafață de tip placă. Ca regulă generală, se vor turna întâi zonele de moment pozitiv (zonele de placă cu fibra inferioară întinsă), urmate de zonele de moment negativ (zone cu fibra superioară întinsă). În figura de mai jos se prezintă cu titlu exemplificativ zonele și secvențele recomandate de betonare pentru diferite configurații statice.



Tratarea betonului dupa turnare

-Tratarea betonului este o masura de protectie împotriva :

- * uscarii premature, în particular, datorita radiatiilor solare si vântului. Protectia betonului este o masura de prevenire a efectelor;
- * antrenarii (scurgerilor) pastei de ciment datorita ploii (sau apelor curgatoare);
- * diferentelor mari de temperatura în interiorul betonului;
- * temperaturii scazute sau înghetului;
- * eventualelor socuri sau vibratii care ar putea conduce la o diminuare a aderenței beton-armatura (dupa întarirea betonului).

-Principalele metode de tratare/protectie sunt :

- * mentinerea în cofraje(se va evita decofrarea prematura);
- * stropirea periodica cu apa;
- * acoperirea cu materiale de protectie, mentinute în stare umeda;
- * aplicarea de pelicule de protectie.

În lipsa unor date referitoare la compozitia betonului, conditiile de expunere în timpul duratei de servicii a constructiei - pentru a asigura conditii favorabile de întarire si a reduce deformatiile din contractie - **se va mentine umiditatea(udarea periodica cu apa) timp de minimum 7 zile dupa turnare** . Stropirea cu apa va începe dupa (2÷12) ore de la turnare, în functie de tipul de ciment utilizat si temperatura mediului, dar imediat dupa ce betonul este suficient de întarit pentru ca prin aceasta operatie sa nu fie antrenata pasta de ciment.

Stropirea se va repeta la intervale de (2÷6) ore în asa fel încât suprafata sa se mentina permanent umeda. Se va folosi apa care îndeplineste conditiile de calitate similare cu conditiile de la apa de amestecare. Protectia betonului se va realiza cu diferite materiale (prelate, strat de nisip, rogojini etc.). Materialul de protectie trebuie mentinut permanent în stare umeda.

Recomadari pentru transportarea betonului pe timp calduros.

- evitarea unei amestecări prelungite la transport
- evitarea pe cât posibil a transportului pe distanțe lungi, caz în care se vor utiliza aditivi care mențin lucrabilitatea
- evitarea staționărilor excesive pe șantier sau în timpul livrării.

Controlul calitatii

Controlul de calitate al subansamblurilor si al îmbinarilor lor sudate se face de catre organele competente ale furnizorului.

Controlul se va face vizual si prin masuratori dimensionale.

La acest control nu trebuie depasite tolerantele admisibile din STAS 767/0 –88.

Se va da o deosebita atentie la respectarea tolerantelor în locurile de îmbinare cu alte elemente.

Furnizorul lucrarilor va face prin sondaj încercari la rupere pe epruvete din materialul de baza folosit (otelul) si încercari pe epruvete sudate, conform SR EN 895/1997 .

Remediarea defectelor

Remedierile defectelor constatate pe fiecare faza de executie sau la controlul final al unui subansamblu, in vederea aducerii la forma si dimensiunile din proiect sau a realizarii clasei de calitate a cusaturilor sudate prevazute in proiect sau in procesele tehnologice de sudare se stabilesc de inginerul sudor al uzinei responsabil cu lucrarea.

In cazul aparitiei mai frecvente a unor defecte neadmise, uzina impreuna cu organul de supraveghere vor stabili cauzele lor si vor propune solutii de remediere care vor fi analizate si avizate de comisia ISIM, proiectant si beneficiar.

Defectele din cusaturile greu accesibile se remediază pe baza unei tehnologii de remediere ce urmează sa fie stabilita de inginerul sudor, tinand seama si de prevederile prezentului caiet de sarcini si Normativul C 150 -99.

Tehnologia va fi avizata, iar executarea lucrarilor se va face sub conducerea si supravegherea directa a inginerului sudor.

Se admit slefuiri locale ale cusaturilor marginale si urmelor de amorsare a arcului electric, care nu depasesc 5 % din grosimea pieselor sudate.

Crestaturile marginale, denivelari mai mari sub cota sau cratere neumplute mai adanci se vor poliza si umple cu sudura, trecerile de la sudura la materialul de baza urmand sa fie racordate lin si netezite prin polizare in directia eforturilor principale.

Se interzice lasarea unor denivelari mari sau rizuri perpendiculare pe directia eforturilor.

Remedierea porilor izolati sau a incluziunilor izolate, avand dimensiuni mai mari ca cele admise se face prin excavare cu pereti inclinati de 1/20 ... 1/50 si apoi resudare.

Remedierile defectelor interioare ca incluziuni, nepatrunderi, etc. din cusaturile sudate se fac prin inlaturarea portiunii cu defecte si resudare.

Inlaturarea acestor portiuni se poate face prin :

- polizare sau taiere cu discuri abrazive;
- rabotare;
- daltuire sau craituire cu dalta pneumatica;
- taiere prin procedeul arc - aer.

Dupa indepartarea portiunii cu defect, locul se polizeaza si se examineaza cu ochiul liber si cu lupa, de maestru, inginer sudor pentru a se convinge ca intregul defect a fost eliminat, dupa care se face resudarea portiunii excavate.

Tehnologia de resudare care trebuie sa asigure deformatii si tensiuni interne minime, se stabileste de inginerul sudor.

Dupa resudare, locul se curata de zgura si se examineaza din nou pentru a exista convingerea ca lucrarea a fost corect executata.

In cazul cusaturilor cap la cap, radiografiate initial, se face o noua radiografie sau o examinare cu ultrasunete pentru a exista siguranta ca defectul a fost complet eliminat.

Racordarea sudurii de remediere cu metalul de baza si cusatura initiala se face prin polizare.

Nu se admit mai mult de doua remedieri in același loc.

Toate remedierile se insemna cu vopsea pe piesa remediata si se trec in "fisele de urmarire a executiei".

Tehnologiile de indreptare a pieselor deformate prin sudare sau alte cauze, peste tolerantele admise, se stabilesc de inginerul sudor si se executa sub supravegherea si raspunderea acestuia.

In general indreptarea se face la cald la temperaturi controlate in jur de 6000C si prin presare usoara. Se interzice indreptarea la temperaturi la cald - albastru (2000 3000C) sau prin ciocanire.

In cazul indreptarii de piese si subansamble, locurile indreptate se marcheaza pe piese si se noteaza in fisierele de urmarire a executiei.

Marcare

Fiecare subansamblu sau elemente de constructie gata de a fi expedit la santier, se va marca cu vopsea rezistenta la intemperii.

Subansamblele sau elementele constructiilor metalice vor avea notate:

- tipul elementului - conform denumirii din proiect;
- numarul de ordine de fabricatie (numerotat de la 1 la numarul total);
- pozitia piesei sau subansamblului in ansamblul piesei (stânga, dreapta, centrala, marginala).

Pentru piesele mici care se livreaza detasat se va nota tipul elementului, numarul de pozitie al piesei (in extrasul de laminate) si eventual plansa cu detalii.

Preasamblarea

Fiecare parte de obiect va fi preasamblata in uzina, se va verifica colinearitatea barelor, respectarea toleranțelor de asamblare, se va marca si apoi se va expedia dupa dezasamblare si coletare.

La coletare se va tine seama de gabaritele de transport CF sau AUTO.

Certificat de calitate

Pentru fiecare piesa sau subansamblu care paraseste uzina, se va elibera un certificat de calitate care sa ateste ca subansamblu este calitativ si dimensional corespunzator proiectului si Caietului de sarcini.

Nu se va primi nici un subansamblu fara sa fie insotit de certificatul de calitate respectiv.

Depozitare si transport

Depozitarea si transportul subansamblelor sau a pieselor detasate finite, se va face atît la uzina cît si in drum spre santier, in asa fel incît acestea sa nu se deformeze, apa sa nu stagneze pe piesele metalice iar partile neprotejate prin vopsire sa fie aparate de rugina.

Protectia constructiilor metalice contra coroziunii

Pregatirea suprafetelor pentru vopsire cuprinde:

indepartarea mizeriei prin periere cu peria de sarma, spalare cu apa, stergerea cu carpe, bumbac, calti, uecarea cu aer cald

- indepartarea grasimilor, uleiurilor prin degresare
- pregatirea sudurilor prin polizare, frezare, etc.
- indepartarea oxizilor si a tunderului prin procedee mecanice (polizare, sablare)

indepartarea micilor defecte de suprafata (porozitati, denivelari) prin acoperire cu sudura si slefuire

Protejarea suprafetelor metalice se face imediat dupa pregatirea suprafetelor si nu trebuie sa depaseasca 3 ore de la terminarea curatirii fiecarei portiuni de suprafata a elementului care se protejeaza.

In uzina se executa grunduirea elementelor metalice cu doua straturi de grund.

Nu se vopsesc si nu se protejeaza cu alte produse suprafetele si gaurile imbinarilor cu buloane, suprafetele din vecinatatea imbinarilor de montare prin sudura.

Dupa terminarea montarii se aplica ultimul strat exterior de vopsea.

Constructia metalica. Executia pe santier.

Asamblarea si montajul constructiilor metalice confectionate în uzina

Pentru transportul, manipularea si depozitarea subansamblurilor si confectioniilor , se vor respecta indicatiile de la cap.2.

Furnizorul lucrarilor de montaj nu va receptiona constructiile metalice confectionate în uzina decât numai daca sunt însoțite de un certificat de calitate.

Organele de control tehnic ale furnizorului vor verifica prin sondaj calitatea pieselor metalice confectionate în uzina si respectarea proiectului, prezentului Caiet de sarcini si reglementarile tehnice in vigoare.

Inaintea asamblarii subansamblurile vor fi verificate.

In afara depozitului, in imediata apropiere a locului de montare se vor amenaja platforme pentru lucrarile de pregatire in vederea montarii.

Procesul tehnologic de asamblare si sudare a tronsoanelor pe santier va fi stabilit de organele tehnice ale furnizorului, în conformitate cu proiectul si Caietul de sarcini.

Sudorii

Sudorii care executa îmbinarea tronsoanelor pe santier, sudurile de montaj, vor trebui scolarizati si instruiti si apoi supusi unor probe practice executate în pozitia în care vor suda pe santier dupa care vor fi autorizati sa execute numai acele cordoane de sudura pentru care au dovedit însusirea cunostintelor teoretice si practice.

Autorizarea se va face pe baza Instructiunilor ISCIR în vigoare de catre serviciul tehnic al furnizorului si se va consemna în scris.

Fiecare sudor autorizat va avea un poanson cu un numar înregistrat la AQ, cu care va marca fiecare cordon de sudura executat de el.

Nu se admite a se folosi la executia lucrarilor de sudare a sudorilor neautorizati sau care sa nu foloseasca poansonul de marcaj.

Sudura

La executia cordoanelor de sudura pe santier, se vor respecta conditiile din Caietul de sarcini intocmit de proiectant.

Imbinari cu suruburi

Imbinarile cu suruburi IP se executa conform prevederilor din "Instructiunile tehnice C133-82". In prezentul proiect suruburile IP lucreaza la intindere in tija sau la presiune pe gaura. Gaurile sunt cu 2 mm mai mari fata de diametrul surubului.

Pretensionarea suruburilor se va face prin strangerea piulitelor la un moment egal cu 75% din momentul de strangere, pentru faza initiala, si egal cu 100% din momentul de strangere, pentru faza finala.

Metoda de strangere pentru suruburile de inalta rezistenta va fi :

- Metoda cu cuplu de rasucire pentru suruburi clasa K2
- Metoda combinata cuplu+unghi pentru suruburi clasa K2 sau K1

Calitatea imbinarilor se controleaza prin masurarea momentelor de strangere cu cheia dinamometrica, si prin sondaj, conform prevederilor din SR EN 1090-2 :2008.

Suprafetele pieselor care urmeaza sa fie in contact dupa realizarea imbinarii cu suruburi IP se protezeaza impotriva coroziunii la fel ca intraga constructie metalica (nu sunt necesare masuri speciale de finisare).

Executia imbinarilor cu suruburi IP se face numai cu lucratori atestati. Atestarea se refera atat la conducatorul lucrarii cat si la maistri, sef de echipa si muncitori calificati care executa astfel de imbinari.

Materiale

Se vor folosi calitatile de otel specificate pe planse:se recomanda

S235JR – SR EN 10025-1/2005

S355JR - SR EN 10025-2/2004

Tolerante

Tolerantele la executia asamblarii elementelor de constructii la montaj sunt cele din SR EN 1090-2:2008 si din Caiet de sarcini intocmit de proiectant.

Controlul executiei

Furnizorul va asigura prin organe competente, controlul tehnic neîntrerupt al operatiunilor de asamblare si montaj si receptia asamblarii fiecarui subansamblu sau element, atât la sol cât si la montaj.

Controlul operatiunilor de asamblare si montaj se vor face vizual si prin masuratori dimensionale. Se vor verifica dimensiunile, forma si calitatea cordoanelor de sudura de la îmbinarea fiecarui element, respectarea toleranțelor la asamblare si a celor de montaj .

Lucrarile de montaj si de sudare pe santier vor fi urmarite si receptionate, pe faze de executie, de un delegat permanent al clientului.

Caietul de evidenta a montajului constructiilor metalice.

Furnizorul lucrarilor este obligat sa întocmeasca si sa tina la zi, "Caietul de evidenta a constructiilor metalice". Este preferabil ca acest caiet sa fie întocmit de o singura persoana .

Acest caiet este o piesa indispensabila pentru operatiunea de receptie partiala sau totala a lucrarii.

Se atrage atentia ca proiectantul nu va semna nici un act de receptie daca acest caiet nu este completat cu toate datele necesare, pentru toate acele parti de lucrare care se receptioneaza.

Dupa receptie acest caiet va fi predat Clientului care îl va pastra anexat la "Cartea Constructiei".

Receptia lucrarilor de constructii.

La receptia lucrarilor de constructii se vor verifica: corectitudinea executarii îmbinarilor sudate, precum si corectitudinea asamblarii tronsoanelor metalice pe santier.

Se va verifica corectitudinea executarii protectiei anticorozive la constructiile metalice.

Dispozitii finale

In timpul executiei lucrarii se vor retine toate documentele necesare întocmirii cartii constructiei, respectiv: proiectul care a stat la baza executiei, dispozitiile de santier emise pe parcursul executarii lucrarii, procesele verbale de receptie calitativa si de lucrari ascunse întocmite pe parcursul executiei, precum si certificatele de calitate ale materialelor folosite, buletine de încercari, etc.

Eventualele remedieri necesare, se vor executa numai cu avizul sau sprijinul proiectantului.

Intretinerea constructiei

In timpul exploatarii, beneficiarul va urmari ca elementele constructiilor sa nu fie încarcate peste limitele admise în proiect.

Depunerile de industrial vor fi înlaturate la intervale regulate astfel încât acestea sa nu depaseasca limitele admise. Inlaturarea depunerilor de praf se va face pe baza unui program întocmit în acest sens de beneficiar.

Periodic se va face o verificare tehnica a starii constructiei. Dupa evenimente cu caracter exceptional (cutremure, incendii, explozii, avarii datorate procesului de exploatare, etc.) se va face în mod obligatoriu verificarea starii tehnice a constructiei.

NOTA IMPORTANTA:

In mod suplimentar fata de aspectele tehnice la care s-a facut referire mai sus este necesar sa se mentioneze, in atentia beneficiarului proiectului, ca are urmatoarele obligatii legale:

-sa nu inceapa executia lucrarilor inainte de obtinerea autorizatiei de constructie prevazuta de Legea nr.50/1991, republicata in 2001 si modificata in temeiul prevederilor art.II alin.2 din legea nr.401/2003 si ale art.II alin.2 din legea nr.199/2004 pentru modificarea si completarea Legii nr.50/1991 privind autorizarea si executarea lucrarilor de constructii, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei, Partea I, nr.487 din 31 Mai 2004.

-sa recurga la serviciile unui executant care are angajat un responsabil tehnic cu executia atestat in conditiile Hotararii Guvernului nr.925/1995 si care sa verifice si sa avizeze fisele si proiectele tehnologice de executie ale lucrarilor, planurile de verificare a executiei, proiectele de organizare a executiei lucrarilor, precum si programele de realizare a constructiei.

-sa asigure urmarirea executiei lucrarilor de catre un diriginte de santier atestat MLPAT angajat in acest scop sau sa solicite atestarea acestuia pentru tipul de lucrari pe care le presupune realizarea constructiei proiectate.

-sa solicite la receptia lucrarilor predarea de catre executant a „Cartii tehnice a constructiei” si sa asigure pe parcursul existentei constructiei urmarirea curenta in conformitate cu prevederile Hotararii Guvernului nr.766 din 21.11.1997. Se mentioneaza ca in sensul acestui act normativ categoria de importanta a constructiei este „C” (normala).

-in conformitate cu prevederile art.2 din Legea calitatii nr.10/1995 constructia se incadreaza in categoria celor a caror proiect este obligatoriu a se supune verificarii tehnice. Beneficiarul va asigura verificarea proiectului de rezistenta de catre un inginer verficator de proiecte autorizat si atestat pentru exigenta A1 „rezistenta si stabilitate” pentru constructii de beton, beton armat si zidarie si A2 „rezistenta si stabilitate” pentru constructii cu structura metalica.

-sa anunte inspectia de Stat in Constructii Lucrari Publice Urbanism si Amenajarea Teritoriului, inainte de inceperea lucrarilor pentru luarea in evidenta si sa puna la dispozitia acesteia „Programul de control al executiei lucrarilor pe santier”.

-sa asigure receptia lucrarilor la terminarea acestora conform prevederilor Hotararii Guvernului HG nr. 343/2017 - modificarea HG nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

La executie se vor respecta prevederile Regulamentului pentru protectia muncii si igiena muncii elaborate de MLPAT nr.9/N/15.03.1993 si Legea protectiei muncii nr.90/1996.

In conformitate cu normele tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului P118/1999, constructia se incadreaza in gradul II de rezistenta la foc. Pe parcursul executiei se vor incheia toate documentele care atesta calitatea lucrarilor executate in conformitate cu prevederile Legii calitatii nr.10/1995, a normativelor in vigoare si a „Programului de control a calitatii lucrarilor pe santier”.

Documentatia intocmita respecta prevederile Legii 50/1991 si a ordinului 91/1991 al MLPAT.

Caracterizarea amplasamentului din punct de vedere seismic conf.P100-1/2013, constructia este amplasata intr-o zona seismică caracterizata printr-o acceleratie de varf a terenului $a_g=0.20g$ pentru IMR 225 de ani si o perioada de colt $T_c=0.7$ sec.

-categoria de importanta: „C”

-clasa de importanta: „III”-conf.P100-1/2013 si „II”-conf. SR EN 1998-1-2004.

**Proiectul structura de rezistenta a fost elaborat de ing. Dan Munteanu (SC M&D GENDESIGN SRL).
Nu sunt diferente intre scenariile la structura de rezistenta.**

INSTALATII

Instalatii electrice

Legi si normative respectate

Prezentul proiect a fost elaborat in conformitate cu urmatoarele legi si normative aflate in vigoare :

1. Legea nr. 10/1995 privind calitatea în constructii si completările ulterioare cu cele 6 cerinte esentiale de calitate și anume:
 - rezistenta si stabilitate;
 - siguranta in exploatare;
 - siguranta la foc;
 - igiena, sanatatea oamenilor, refacerea și protectia mediului;
 - izolatie termica, hidrofuga și economia de energie
 - protectia impotriva zgomotului;
2. Legea nr. 50/1990, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii;
3. HG 90/2008, pentru aprobarea Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la retelele electrice de interes public;
4. Legea 307/2006, privind apararea impotriva incendiilor;
5. Legea 13/2007, Legea energiei electrice;
6. Normativul I7-2011 – Normativ pentru proiectarea, executia, si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor;
7. NP 061/2002 – Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri;
8. NP 062/2002 – Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier si pietonal;
9. NTE 006/2006 – Normativ privind metodologia de calcul a curentilor de scurtcircuit in retelele electrice cu tensiunea sub 1kV;
10. NTE007/2008 – Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice;
11. NP 099/2004 – Normativ pentru proiectarea, executarea, verificarea si exploatarea instalatiilor electrice in zone cu pericol de explozie;
12. I18/1-2001 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie;
13. I18/2-2002 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de semnalizare a incendiilor si a sistemelor de alarmare impotriva efracției din cladiri;
14. Legea 319/2006 – Lege a securitatii si sanatatii in munca;
15. HG 1091/2006 – Hotararea guvernului privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca;
16. HG 300/2006 – Hotararea guvernului privind cerintele minime de securitate pentru santierele temporare sau mobile;
17. Legea 307/2007 – Legea privind apararea impotriva incendiilor.

DESCRIERE GENERALA:

Prezentul memoriu descrie lucrările de instalații electrice de joasa tensiune, faza documentatie SF.

Terenul studiat cu suprafata totala de 8927 mp este situat in partea de VEST a al municipiului Timisoara si este delimitat la Vest de str. Ciocarliei, la Sud de str. Mircea cel Batran, iar la Nord si Est cu teren privat de locuinte individuale.Terenul ales pentru realizarea Amenajarii terenului de fotbal este in proprietatea municipiului Timisoara, inscris in CF nr. 451927.

Obiectivele majore Primariei Municipiului Timisoara au ca scop dezvoltarea urbana pe multiple planuri, dar cu prioritate pe acele planuri care aduc o crestere a nivelului de trai si implicit o imbunatatire a calitatii vietii locuitorilor ei.

Dezvoltarea infrastructurii sportive si de agrement reprezinta o parte componenta a planului de crestere a calitatii vietii cetatenilor; de aceea Municipiul Timisoara a inclus in proiectele de dezvoltare si reabilitarea stadionului de pe str. Mircea cel Batran;

Avand in vedere ca:

- In momentul de fata, terenul de fotbal de pe str. Mircea cel Batran se afla intr-o stare precara, este necesara igenizarea sitului si construirea unui nou stadion de dimensiuni reduse echipat corespunzator, datorita gradului de interes local al populatiei pentru fotbal si sportul de agrement.
- Valorificarea suprafetelor de teren ale orasului, cu programe pentru populatie este un pas necesar care pe de o parte ridica aspectul vizual/ valoarea fondului construit invecinat si pe de alta parte contribuie la imbunatatirea nivelului de trai, se impune realizarea acestui obiectiv.

LUCRĂRI PROPUSE:

A. Alimentarea cu energie electrica

Caracteristicile energetice

Caracteristicile energetice totale la nivelul tabloului general, sunt următoarele:

$$P_i = 72 \text{ kW}; k_s = 0.81; P_c = 58.5 \text{ kW}; U = 400 \text{ Vca}; 50 \text{ Hz}$$

Alimentarea cu energie electrica se propune a fi realizata din rețeau publică urbană, de la o firida de bransament trifazata, amplasata la limita de proprietate. Documentatia pentru partea de bransament si alimentarea cu energie electrica nu face parte din prezentul proiect, ea fiind realizata de o firma autorizata sau furnizorul de energie electrica dupa obtinerea avizului tehnic de racordare.

Prin tema de proiectare nu s-a solicitat o a doua sursa de alimentare cu energie electrica.

Camera tabloului general de distribuție va îndeplini condițiile prevăzute în normative si reglementările în vigoare, dintre care se amintesc:

- va fi separata de restul clădirii prin elemente (pereți, planșee, uși) incombustibile cu rezistența la foc de minimum 1,5 ore;
- nu va fi străbătuta de conducte de instalații;
- va fi protejata împotriva inundațiilor.
- va fi asigurata o temperatura optima de functionare.

Categoria de importanta: „C”

Clasa de importanta: „III” - conf. P100-1/2013.

Distribuția energiei electrice

De la firida de bransament aflata la limita de proprietate a obiectivului se prevede o coloana electrica de alimentare a tabloului general TGD, amplsat in camera tabloului TGD, coloana de alimentare fiind realizata cu cablu de tip CYY-F sau similar.

Distribuția energiei electrice se realizează în sistem TN-S între tabloul electric general de distribuție și tabloul secundar respectiv consumatori.

Rețeaua interioară va fi în conexiune TN-S și se va conecta la o priză de legare la pământ unică, la care se va conecta instalația de paratrăsnet a clădirii, rețeaua de echipotentializare din clădire, masa metalică a clădirii, partile metalice ale echipamentelor și utilajelor și structura metalică de management al cablurilor. De asemenea se vor mai conecta la priza de pamant și stalpii metalici ai instalației de iluminat nocturn pentru cele două terenuri de sport.

Toate tablourile de distribuție se vor prevedea cu protecție la supratensiuni atmosferice și la comutație.

Se va putea și comanda, în caz de necesitate, deconectarea tabloului general de distribuție. Cea mai mare parte a instalației se va realiza cu cabluri de cupru în tuburi de protecție (acolo unde este nevoie de protecție suplimentară). Cablurile folosite vor fi cu izolație și manta de PVC și vor satisface condițiile cerute de SR - CEI 332 - 3 pentru pozare în mănunchi; tensiunea lor nominală va fi de 0,6/1kV.

Traseele de distribuție vor fi realizate astfel:

- în tub PVC rigid, incombustibil, montat în zidărie sau în peretii de gips pentru coloanele și circuitele electrice;

- în jgheab metalic perforat zincat la cald (prin imersie), pozat în tavan fals

- în exterior cablurile vor fi de tip CYY-F sau similar și se vor poza în tuburi de protecție în execuție grea. S-au prevăzut camine de tragere cabluri de 1.2x1.2x1.2m la distanțe de maxim 40m, la schimbări de direcție de mers și la subtraversări de carosabil.

Toate tablourile electrice vor fi echipate cu întrerupătoare automate magnetotermice cu protecție diferențială de 30mA și separatoare cu siguranțe fuzibile.

Instalațiile electrice de iluminat, prize și forță se vor executa cu cabluri de energie cu izolație și manta de PVC.

Instalațiile electrice din interior sunt de tip normal pentru spațiile uscate U0 și etanșe la umezeală pentru grupurile sanitare, spațiile tehnice, depozite, exterior și alte spații din categoria U1.

Corpurile de iluminat vor fi echipate cu surse de tip LED.

Compensarea energiei reactive

Tabloul principal de distribuție este prevăzut cu baterii automate de compensare a energiei reactive. Compensarea se face automat în trepte, astfel încât să se mențină un factor de putere mai mare sau egal cu 0.92.

B. Instalații electrice de iluminat, prize și forță

Instalația de iluminat interior normal

La realizarea iluminatului artificial din clădire trebuie să se țină seama de mediul specific, acordându-se distribuției și repartizării cromatice din încăperi o atenție deosebită. În încăperile cu tehnica de calcul respectiv monitoare LCD, atât iluminatul cât și culorile pentru finisarea principalelor suprafețe, trebuie să asigure efectuarea activităților vizuale în cele mai bune condiții. La proiectarea instalațiilor electrice, se vor respecta prevederile normativelor NP- I7-2011, NP-062, SR EN 12464-1-2011 sau mai noi, privitoare la iluminatul normal.

Iluminatul artificial se prevede în toate încăperile, locurile și spațiile din interiorul clădirii în care se desfășoară activități sau se pot afla persoane, atunci când lumina naturală lipsește sau aceasta este sub valorile recomandate. Nivelul intensității luminoase pe zone sunt următoarele:

- birouri 500lx
- sala sedinte 300lx
- depozite 100-200lx
- coridor 100lx
- GS/bai, vestiare 150-200lx
- camera tablou, centrala termica 200lx
- hol principal 200lx
- Scari si gradene 50-100 lx
- spatii tehnice 200-500lx

Prin solutia propusa se realizeaza confortul vizual corespunzator (iluminare adecvata, gradul de uniformitate a iluminarii a incaperilor) precum si consumuri de energie optime (randament, consumuri minime in functie de destinatia receptoarelor).

Corpurile de iluminat se vor alege si amplasa in functie de tipul tavanului disponibil si de inaltimea libera utila din incaperi.

Iluminatul artificial in cladire se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu surse de tip LED. Toate corpurile de iluminat vor avea factor de putere $\cos \Phi > 0.9$.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu intrerupatoare automate, conform schemelor monofilare si specificatiilor de aparataj. Protectia impotriva curentilor reziduali se va face pe grupe de circuite cu diferentele de 30mA. Carcasele metalice ale corpurilor de iluminat montate in grupurile sanitare, sau in locuri cu inaltime libera mai mica de 2,5 m si in incaperi cu umiditate ridicata, se vor lega la nulul de protectie . Circuitele de iluminat se vor realiza cu cablu de energie din cupru de tip CYY-F 3x1.5mm²/4x1.5 mm² sau similar pozat pe pat metalic in tavanul fals si in peretii constructiei, protejati in tuburi de protectie si mascati corespunzator. Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafete calde.

Modul de comandă a instalațiilor de iluminat este :

- comanda locală (iluminatul conectat sau deconectat cu întrerupătoare locale sau detector de prezenta);

- comanda automată în funcție de nivelul de iluminare exterior – pentru instalația exterioară (comandă crepusculară conectat/deconectat si comanda manuala prin cheie de comanda sau push-button);

Intrerupatoarele pentru comanda iluminatului interior din spatiile deschise si a celui exterior se vor amplasa in zone si incaperi neaccesibile publicului.

Comanda iluminatului se va face manual, prin intermediul urmatoarelor tipuri de aparate: comutatoare sau intrerupatoare de 10A/250V IP20/IP44, intrerupatoare cu revenire montate ingropat sau aparent in functie de tipul acestora si de constructia incaperilor.

Iluminat exterior

Se va realiza un iluminat exterior pentru zona de acces principal si zona crossfit. Corpurile de iluminat vor fi de tip proiector, cu sursa LED, de exterior cu IP66, temperatura de culoare 4000K, indice redare culori >80, 150W, 15000lm flux luminos minim, distributie larga, asimetrica.

Pentru iluminatul terenului multifunctional s-au prevazut corpuri de iluminat de tip proiector dedicat pentru iluminatul arenelor sportive, cu sursa LED, IP66, 300W, 43000lm flux luminos minim, distributie larga, asimetrica, pozate pe stalp metalic circular, Hu=10-11m, cu tablou de sigurante, conexiuni electrice si pamantare (echipat cu carja, coroana pentru corpuri de iluminat).

Pentru iluminatul terenului de fotbal s-au prevazut corpuri de iluminat de tip proiector dedicat pentru iluminatul arenelor sportive, cu sursa LED, IP66, 950W, 114000lm flux luminos minim, distributie larga,

asimetrica, pozate pe stalp metalic circular, $H_u=20-22m$, cu tablou de sigurante, conexiuni electrice si pamantare (echipat cu carja, coroana motorizata/manuala pentru corpuri de iluminat).

Calculele de iluminat pentru terenurile de sport au fost facute pentru clasa II de competitii: competiție de nivel mediu, meciuri la nivel regional sau la nivel de club local cu grupuri mijlocii de spectatori și distanțe medii de vizionare, pentru un nivel de iluminare orizontala medie non TV de 200lx, uniformitate 0.6, indice redare culori >60, indice orbire <50. Din cauza amplasamentului stalpilor de iluminat fata de suprafata de joc, nu se pot face transmisii TV full HD.

Cablurile de alimentare pentru iluminatul exterior vor fi de tip CYY-F sau similar si se vor poza in tuburi de protectie in executie grea. S-au prevazut camine de tragere cabluri de 1.2x1.2x1.2m la distante de maxim 40m, la schimbari de directie de mers si la subtraversari de carosabil.

Stalpii de iluminat se vor lega la priza de pamant generala, traseul pe planul de situatie sugereaza si traseul prizei de legare la pamant pentru stalpi.

Pentru iluminatul gradenelor sportive s-a prevazut un iluminat general, intre 50-100lx, inclusiv pe scarile de evacuare realizat cu corpuri de iluminat de tip liniar, cu sursa LED, grad de protectie IP65.

Instalația de iluminat de siguranta

Pentru proiectarea iluminatului de siguranta aferent obiectivului s-au avut in vedere normele, normativele in vigoare si standardele curente (NP I7-2011, NP061-2002, SR EN 1838-2014, SR EN 12464-1:2011, SR 6646:1997).

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranta trebuie sa fie realizate din materiale clasa B de reactie la foc, potrivit reglementarilor specifice.

Conform normativelor, iluminatul de siguranta consta din urmatoarele categorii:

- a) iluminat pentru continuarea lucrului;
- b) iluminat de securitate, care se compune din:
 - 1. iluminat pentru interventii în zonele de risc;
 - 2. iluminat pentru evacuarea din cladire;
 - 3. iluminat pentru circulatie;
 - 4. iluminat împotriva panicii;

Sursa principala de alimentare este rețeaua de distribuție publică.

Sursa de alimentare de securitate (de rezerva) a fost aleasa astfel încât sa intre în funcțiune în timpul mentionat în tabelul 7.23.1 din I7/2011 si sa mentina alimentarea un timp minim de 1 ora. Sistemul de iluminat de siguranta este de tip decentralizat, fara monitorizare; Autonomia suplimentara pana la asigurarea celor 3 ore specificate in normative va fi asigurata de catre grupurile electrogene.

Sursa de alimentare de securitate (de urgenta) este locala si este amplasata în interiorul corpurilor de iluminat.

Iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului

Iluminatul pentru continuarea lucrului este parte a iluminatului de siguranta prevazuta pentru continuarea activitatii normale fara modificari esentiale.

Instalatii electrice pentru iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului se prevad în locurile de munca dotate cu receptoare care trebuie alimentate fara întrerupere si la locurile de munca legate de necesitatea functionarii acestor receptoare (statii de pompe pentru incendiu, surse de rezerva, spatiile serviciilor de pompieri, încăperile supapelor de control si semnalizare, ventilatoarelor de evacuare a fumului si gazelor fierbinti, centralelor de semnalizare, dispecerate etc.);

Corpurile de iluminat pentru continuarea lucrului trebuie integrate în iluminatul normal al spatiilor respective, dar trebuie sa li se asigure punerea în functiune la întreruperea iluminatului normal în timpul prevazut în normativul I7-2011 tabelul 7.23.1. si anume de 0.5s-5s. Timpul de functionare este pana la terminarea activitatii cu risc. De aceea corpurile de iluminat vor fi prevazute cu surse de alimentare de securitate (de urgenta) de tip local avand o autonomie de 3 ore.

Se va instala in camera pentru tabloul electric si in cabina paza/forte de ordine.

Iluminat de securitate pentru interventie

Obiectivul iluminatului pentru interventie in zone cu risc este de a contribui la securitatea persoanelor implicate intr-un proces sau activitate cu pericol potential si de a permite desfasurarea adecvata a procedurilor de actionare pentru siguranta altor ocupanti ai zonei.

Instalatii electrice pentru iluminatul de securitate pentru interventii trebuie prevazute în locurile în care sunt montate armături (de exemplu: vane, robinete, dispozitive de comandă control, etc.) ale unor instalatii și utilaje care trebuie actionate în caz de avarie si in zonele cu elemente care la ieșirea din funcțiune a iluminatului normal, trebuie actionate în vederea scoaterii din funcțiune a unor utilaje și echipamente sau a reglării unor parametrii aferenți, în scopul protejării utilajelor, echipamentelor sau persoanelor

Corpurile de iluminat pentru interventie trebuie integrate în iluminatul normal al spatiilor respective, dar trebuie sa li se asigure punerea în functiune la întreruperea iluminatului normal în timpul prevazut în normativul I7-2011 tabelul 7.23.1. si anume de 0.5s-5s. Timpul de functionare este pana la terminarea activitatii cu risc. De aceea corpurile de iluminat vor fi prevazute cu surse de alimentare de securitate (de urgenta) de tip local avand o autonomie de 3 ore.

Se vor instala in centrala termica.

Iluminat de securitate pentru circulatie

Iluminatul pentru circulatie este parte a iluminatului de securitate destinat sa asigure

deplasarea ocupantilor in conditii de securitate catre caile de evacuare sau catre zonele de interventie.

Iluminatul de circulatie completeaza iluminatul de evacuare pentru a asigura o buna circulatie pe caile de evacuare (culoare, scari, etc.).

Corpurile de iluminat pentru circulatie trebuie integrate în iluminatul normal al spatiilor respective, dar trebuie sa li se asigure punerea în functiune la întreruperea iluminatului normal în timpul prevazut în normativul I7-2011 tabelul 7.23.1. si anume de 5s. De aceea corpurile de iluminat vor fi prevazute cu surse de alimentare de securitate (de urgenta) de tip local avand o autonomie de minim 1 ora.

Iluminat de securitate pentru evacuare

Obiectivul iluminatului de evacuare este de a permite iesirea în siguranță dintr-un loc, pentru ocupanți, prin asigurarea condițiilor vizuale și a orientării corespunzătoare pe căile de evacuare și în amplasări speciale și de a asigura localizarea și utilizarea echipamentului de siguranță și de intervenție împotriva incendiului.

Instalații electrice pentru iluminatul de securitate pentru evacuare trebuie prevăzute în :

- Clădirile civile și încăperile cu mai mult de 50 de persoane ;
- Toaletele cu suprafața mai mare de 8 m² cele destinate persoanelor cu dizabilități;

Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie amplasate astfel încât să se asigure un nivel de iluminare adecvat (conform reglementărilor specifice referitoare la proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri) lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial sau amplasamentul unui echipament de siguranță, după cum urmează:

- a) lângă*) scări, astfel încât fiecare treaptă să fie iluminată direct;
- b) lângă*) orice altă schimbare de nivel;
- c) la fiecare ușă de ieșire destinată a fi folosită în caz de urgență;
- d) la panourile/indicatoarele de semnalizare de securitate;
- e) la fiecare schimbare de direcție;
- f) în exteriorul și lângă* fiecare ieșire din clădire;
- g) lângă*) fiecare echipament de intervenție împotriva incendiului (stingătoare) și fiecare punct de alarmă (declanșatoare manuale de alarmă în caz de incendiu), panouri repetitoare de semnalizare și sau comanda în caz de incendiu;

De-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15 metri.

) "lângă" este considerat ca fiind sub 2 m măsurati pe orizontală

Iluminatul de siguranță pentru evacuare va fi de tip 2, în funcțiune permanentă.

Corpurile de iluminat pentru evacuarea din clădire trebuie să respecte recomandările din SR EN 60598-2-22 și tipurile de marcare (sens, schimbări de direcție) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) și SR EN 1838:2014 privind distanțele de identificare, luminanța și iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

Punerea în funcțiune la întreruperea iluminatului normal se face în timpul prevăzut în normativul I7-2011 tabelul 7.23.1. și anume de 5s. Sursele de alimentare de securitate (de urgență) vor fi de tip local (corp de iluminat de tip autonom) având o autonomie de minim 1 ora.

Instalații electrice de prize

S-au prevăzut prize monofazate, cu contact de protecție 16A, 230Vca.

In toate spatiile sunt prevazute prize duble montaj ingropat in peretii de rigips/zidarie in doze de 4 module sau montaj aparent in zonele tehnice.

Circuitele de prize se vor realiza cu cablu de energie din cupru cu izolatie si manta de PVC de tip CYY-F 3x2.5mm.

Circuitele de prize si forta vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu intrerupatoare automate, conform schemelor monofilare si specificatiilor de aparat. Protectia impotriva curentilor reziduali se va face cu diferentiale de 30mA.

Toate prizele vor avea contact de protectie.

Instalatii electrice de forta

Au fost prevazute circuite pentru alimentarea consumatorilor de forta si anume:

- echipamente centrala termica
- aparate aer conditionat tip split
- pompe electrice
- ventiloconvectoare si aeroterme
- centrale tratare aer
- tabela electronica de marcaj
- instalatii de curenti slabi
- alti consumatori

Circuitele de prize se vor realiza cu cablu de energie din cupru cu izolatie si manta de PVC de tip CYY-F 3x2.5mm.

Priza de pamant

Executarea prizei de pământ se va face conform STAS 12604/5-90.

Priza de pământ este mixta compusa dintr-o priza de pamant artificiala.

Priza artificiala se realizeaza din platbanda de OLZn la cald (prin imersie) 40x4mm pozata in pamant la cota -0.8m si la distanta de minim 1m de cladire si din electrozi impamantare cruce, cu flansa de conectare OL Zn galvanizat la cald avand $D=2\frac{1}{2}$ ", L=2m. Pentru ramificatii si innadiri sudurile vor fi executate pe o distanta de minim 10 cm si se vor proteja contra coroziunii.

Priza de pamant va avea o rezistenta $R_p < 1$ ohm si va fi comuna pentru toata cladirea.

În cazul în care în urma măsurării prizei de pământ valoarea rezistenței de dispersie este mai mare de 1Ω, se va suplimenta priza artificială de împământare cu electrozi de OL-Zn si platbanda de OLZn 40x4mm.

Dupa amplasarea tarusilor si executia legaturilor intre acestia si spre piesele de separatie, inainte de acoperirea cu pamant a santului in care sunt batuti tarusii, se va masura priza de pamant, se va emite buletinul de verificare si se va incheia procesul verbal de lucrari ascunse.

Tablourile electrice, jgheburile metalice pentru cabluri precum și toate carcusele metalice ale utilajelor vor fi legate la priza de pământ prin intermediul pieselor de separație, a centurilor de pamantare interioare si a cablurilor flexibile de pamantare, cu izolatie galben-verde.

Conform desen vor fi prevazute piese de separatie pentru conductorului de coborare de la instalatia exterioara de protectie impotriva trasnetului (IEPT).

Se mai leaga la priza de pamant si stalpii metalici de iluminat, tabela de marcaj, firida de bransament precum si orice structura si carcasa metalica existenta in cadrul obiectivului.

Instalatia de protectie impotriva loviturilor de trasnet (IPT)

Pentru protecția clădirii împotriva loviturilor directe de trăsnet, în conformitate cu normativul I7/2011 și a breviarului de calcul, se impune realizarea unei instalații de paratrăsnet exterioare de protecție împotriva trasnetelor (IEPT), de "NIVEL IV". Sistemul prevăzut va fi cu preionizare, pozat pe unul din stalpii de iluminat nocturn ai terenului de fotbal pe catarg OLZn, racordat la priza de pamant generala prin intermediul elementelor de coborare si a pieselor de separatie.

Se va monta pe cladire un paratrasnet cu dispozitiv de amorsare - PDA (DAT CONTROLLER, PREVECTRON, INGESCO sau similar). Pentru tipul de paratrasnet utilizat executantul lucrarii va face calculele referitoare la raza de protectie, inaltime catarg.

Pentru cele doua coborari se vor utiliza conductoare de coborire din Aluminiu cu diametrul D=10 mm conectate prin piese de separatie la priza de pamant.

Instalația de paratrăsnet se compune din:

Elemente de captare:

- un dispozitiv de amorsare (PDA) cu avans la amorsare 60 microsecunde, cota montare +25.0m, nivel paratrasnet normal IV, pozat pe catarg sustinere paratrasnet, OL Zn.

- un catarg telescopic, otel galvanizat, h = 3,5m, inclusiv accesorii prindere si fixare de stalp metalice

Elemente de coborâre:

- pentru cele doua coborari se vor utiliza conductoare de coborire din Aluminiu cu diametrul D=10 mm conectate prin piese de separatie la priza de pamant.

Distanța dintre piesele de susținere și fixare a conductoarelor de coborâre instalate pe construcție vor fi de 3 buc la 1 m. Înălțimea pieselor de susținere și fixare va fi de cel puțin 0,10 m.

Pentru protecția instalațiilor împotriva supratensiunilor, s-au prevăzut sisteme de protecție în rețelele de alimentare cu energie electrică. În acest sens, se prevede instalarea descărcătoarelor de curent de trăsnet multipolare (clasa B+C) la tabloul de distribuție TGD si de clasa C la tabloul secundar TCT.

Pentru tipul de paratrasnet utilizat executantul lucrarii va face calculele referitoare la raza de protectie, inaltime catarg.

Protectia mecanica a conductoarelor de coborare se face pe înălțimea de 1,8 m de la sol și 0,3 m sub nivelul solului prin teava zincata.

Pentru instalatia interioara de protectie impotriva trasnetului (IIPT) se vor monta bare de egalizarea potentialelor BEP in camera tabloului electric, in centrala termica si in spatiile tehnice. Se vor executa legaturile de echipotentializare (tevi, conducte metalice, utilaje etc.) si se vor prevedea descarcatoare de supratensiuni atmosferice in tablourile electrice de distributie.

Elementele metalice si echipamentele electrice de pe acoperisul cladirii, se vor conecta la priza de pamant prin intermediul pieselor de separatie.

Distantele dintre elementele IEPT-ului si elementele constructiei vor respecta prevederile Normativului I7-2011.

Legaturi de echipotentializare

O măsură principală de protecție împotriva tensiunilor accidentale precum și a eventualelor scăpări de curent datorate dezizolării conductorilor, o constituie echiparea tablourilor de distribuție cu siguranțe automate cuplate cu întrerupător diferențial pe circuitele periculoase din punct de vedere al electrocutării. Astfel la apariția unui curent de defect circuitul este deconectat automat.

Toate utilajele vor fi legate la priza de pământ (la barele de egalizare a potentialului) prin conductorul de protecție. Se vor lega de asemenea la pamant partile metalice ale echipamentelor, instrumentele de masura, vanele de comanda, etc.

Se vor executa legaturi de echipotentializare pentru toate elementele metalice posibil a fi puse sub tensiune. Legaturile se vor executa la barele de echipotentializare din Cu, montate langa tablourile electrice de distributie. Legaturile se vor executa cu conductor verde - galben cu sectiunea de 16 mp.

In interiorul camerei tabloului electric si in centrala termica se vor realiza centuri interioare de echipotentializare realizate din platbanda din OLZn 25x4mm, pozata pe pereti la inaltimea de 0.3m.

Masuri de protectie impotriva tensiunilor de pas

În anumite conditii, apropierea de conductoarele de coborâre în afara structurii poate prezenta un pericol pentru viata chiar daca sistemul de paratrasnet a fost conceput si construit conform regulilor.

Riscul este redus la un nivel acceptabil daca una din urmatoarele conditii este îndeplinita:

- a) probabilitatea apropierii unei persoane, sau durata prezentei sale în zona periculoasa la cel mult 3 m de conductoarele de coborâre, este foarte mica;
- b) rezistivitatea stratului de suprafata a solului, la cel mult 3 m de conductorul de coborâre, nu este mai mica de 5 kOhm m.

Un strat de material electroizolant, de exemplu asfalt cu o grosime de 5 cm (sau un strat de pietris de 15 cm grosime) în general reduce riscul la un nivel acceptabil.

Daca nici una din aceste conditii nu este îndeplinita, trebuie sa fie adoptate masuri de protectie împotriva vatamarii fiintelor vii datorita tensiunilor de pas dupa cum urmeaza:

- echipotentializare cu ajutorul unui retele de legare la pamânt realizata cu platbanda OLZn 40x4mm in pardoseala de beton a parterului si pozata pe suporti de beton;
- restrictii fizice si/sau panouri de avertizare cu scopul de a reduce la minim probabilitatea accesului în zona periculoasa, nu mai departe de 3 m de conductorul de coborâre.

Masuri de protectie

Protectia impotriva atingerilor directe:

- legarea la pamant si legaturi de echipotentializare
- folosirea de echipamente în carcase închise;
- prize cu contact de protectie;
- circuite de prize și iluminat protejate diferențial la Id=30mA
- limitarea accesului la tablourile electrice sau la alte elemente ale instalatiei electrice

Protectia impotriva atingerilor indirecte prin intreruperea automata a alimentarii

- dispozitive de protectie automata impotriva supracurentilor;
- dispozitive automate de protectie la curent diferential rezidual.

Masuri de avertizare si semnalizare

- se vor monta indicatoare avertizare pe usile tablourilor electrice, si alte elemente aflate sub tensiune, conform normelor in vigoare.

Masuri P.S.I.

În proiectare s-au respectat prevederile din P118/2013 - "Normativ de siguranță la foc a construcțiilor" și Norme generale de prevenirea și stingerea incendiilor din 1998, aprobat cu Ord. 775/22.06.98.

În consecința la executia instalației se vor utiliza, conform proiectului:

- cabluri cu întârziere la propagarea flăcării, tensiune 0,6/1 kV;
- protecții diferențiale de 30 mA;
- protecții la suprasarcină și scurtcircuit dimensionate în concordanță cu secțiunile traseului și lungimea acestuia;
- protecții la descărcări atmosferice
- materialele și echipamentele electrice omologate.

Exploatate corect, instalațiile electrice proiectate nu prezintă pericol de incendiu.

NIVEL DE PERFORMANȚA A LUCRARILOR

Deoarece soluțiile tehnice au fost elaborate cu respectarea cerințelor de calitate prevăzute în Legea 10/1995, cerințe care trebuie respectate și în execuție:

Rezistență mecanică și stabilitate:

- soluțiile de prinderi, fixări, traversări adoptate pentru instalațiile electrice nu trebuie să afecteze rezistența elementelor de construcție ;
- trecerile prin elementele de rezistență ale construcției se vor face în condițiile menționate de normativul P100; se vor utiliza pe cât este posibil, golurile existente.
- utilajul și echipamentul electric au fost amplasate corespunzător din punct de vedere

antiseismic și s-au prevăzut măsuri de stabilitate antiseismică (priza de legare la pământ nu va trece prin rosturile clădirii iar legăturile care traversează rosturile vor avea o anumită rezervă de lungime pentru a se putea deforma);

- căile de curent au fost dimensionate corespunzător pentru a rezista mecanic în cazul unui scurtcircuit; în execuție se vor realiza rigidizările necesare;
- elementele utilizate pentru prinderea și fixarea instalației va trebui să suporte solicitările

mechanice în timpul turnării betonului iar cele de pe acoperis eforturile maxime apărute în decursul timpului (datorate vântului, zăpezii, variațiilor de temperatură etc.), fără deteriorări;

- materialele utilizate vor corespunde reglementărilor în vigoare privind durata de viață și solicitările la care acestea trebuie să reziste (șocuri cu aparate solide, solicitări termice, umiditate, agenți biologici; agenți chimici etc.);

Securitate la foc:

- pentru a micșora riscul de izbucnire a unui incendiu datorită instalației electrice aceasta

s-a adaptat la gradul de rezistență foc al elementelor de construcție (instalația electrică nu se va poza pe elemente combustibile.

- instalațiile de protecție se vor realiza numai cu materiale incombustibile;
- instalația de protecție împotriva trăsnetului are și rolul de a proteja clădirea împotriva incendiilor provocate de loviturile de trăsnet.

Igienă, sănătate și mediu înconjurător:

- poziționarea platformei destinate depozitării recipientelor de colectare selectivă a deșeurilor menajere se va realiza la o distanță mai mare de 10m față de ferestrele unităților învecinate conform OMS 119/2014, cap I, art. 4. Distanța ferestre clădire învecinată – 31m, distanța clădire investiție – 10.2m.

- posibilitatea producerii unor arcuri electrice care să provoace incendii este redusă

datorită structurii și modului de realizare a instalațiilor de protecție (conexiuni mecanice omologate,

distanțe corespunzătoare față de elementele combustibile, borne de legare la pământ dispuse în întreaga clădire pentru micșorarea lungimii conductoarelor de legare la pământ);

- compatibilitatea electrică a instalațiilor este asigurată prin distanțări, separări și ecranări corespunzătoare iar pentru limitarea influenței instalației de paratrăsnet asupra tuturor categoriilor de instalații electrice s-a realizat prin prevederea unei prize de legare la pământ comune și prin respectarea distanțelor impuse de Normativul I7-2011. cap. 6.

Siguranță în exploatare:

Securitatea electrică a utilizatorului se va realiza prin:

- protecția utilizatorului împotriva șocurilor electrice la defect (prin posibilitatea de realizare a unor legături echipotențiale legate la pământ respectiv prin întreruperea automată a alimentării – prin crearea condițiilor de acționare a protecțiilor la supracurent și la curent diferențial rezidual);

Securitatea electrică a instalației electrice se va realiza prin:

- protecția instalației electrice la funcționare în regim anormal;
- protecția instalațiilor electrice de protecție la accesul persoanelor neautorizate și la vandalism;
- instalațiile accesibile publicului vor fi în montaj îngropat, respectiv în afara zonei de accesibilitate la atingere;
- protecțiile împotriva supratensiunilor atmosferice sau tranzitorii sunt cuprinse în schemele monofilare ale tablourilor;
- securitatea la contact a fost asigurată prin proiectare prevăzând materiale, aparate și echipament conform standardelor în vigoare; în execuție se va evita apariția unor bavuri, muchii tăioase, suprafețe rugoase, accesul la suprafețe fierbinți;

- asigurarea instalației electrice la pericolul de șoc electric s-a făcut prin realizarea instalațiilor de protecție împotriva trăsnetului și de legare la pământ;

- asigurarea instalației electrice prin etanșeitate la pătrunderea apei s-a realizat prin alegerea corespunzătoare a materialelor și aparatelor și dispunerii instalațiilor;

- s-a prevăzut instalație de protecție împotriva impulsului electromagnetic generat de trăsnet atât în cazul loviturilor directe cât și a celor indirecte.

Protecție împotriva zgomotelor:

Zgomotul produs de aparatajul prevăzut în proiect se încadrează în limita prevăzută în Ghidul criteriilor de performanță ale cerințelor de calitate conform legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții pentru instalațiile electrice din clădiri, indicativ GT 059 – 03.

Economie de energie și izolare termică:

Instalația proiectată nu influențează defavorabil gradul de izolare termică a construcției.

Proiectul instalații electrice – curenți tari și curenți slabi – a fost elaborat de ing. Marius Ciolan (S.C.MM ELECTRIC DESIGN S.R.L.)

INSTALAȚII SANITARE ȘI PSI

DATE GENERALE

Prezentul memoriu tratează la nivel de fază S.F. instalațiile SANITARE și HVAC aferente obiectivului: „AMENAJARE TEREN DE FOTBAL IN TIMISOARA, STR.MIRCEA CEL BATRAN, NR.114”, amplasat în Municipiul Timisoara, Cod Postal 300406, str. Mircea cel Batran nr.114, CF 451927, Nr. topo 19154, beneficiar: MUNICIPIUL TIMISOARA.

Instalațiile SANITARE cuprind:

- branșamentul de apă rece potabilă de la rețeaua publică existentă;
- prepararea apei calde menajere cu ajutorul unui boiler prevăzut cu două serpentine racordată la un sistem de panouri solare plane și la un cazan pe gaz în condensatie.
- rețea de distribuție interioară de apă rece, apă caldă menajeră, recirculare apă caldă menajeră;
- rețea de canalizare menajeră interioară;
- montajul obiectelor sanitare;
- rețea de evacuare a condensului de la unitățile de climatizare;
- rețea exterioară de canalizare menajeră și racordul la rețeaua publică existentă prin intermediul unui cămin de racord;
- rețeaua exterioară de canalizare a apelor meteorice colectate de la nivelul teraselor considerate ape conventional curate la un bazin de retenție;
- rețea de drenaj a apelor meteorice de pe suprafața terenurilor de sport, colectate la bazinul de retenție;
- rețea de irigații spațiile verzi, alimentate de la bazinul de retenție.

Instalațiile HVAC urmăresc

- asigurarea condițiilor de confort ambiental la interior pe perioada caldă și rece a anului: încălzire cu sistem prin pardoseală radiantă și corpuri statice, răcire cu unități de climatizare tip split, asigurarea rației de aer proaspăt și evacuarea aerului viciat cu recuperare de energie utilizând centrale de tratare a aerului.

La baza întocmirii documentației tehnice s-au respectat următoarele:

- I9-2015 Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare
- SR 1343-1 Alimentări cu apă. Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localități

urbane și rurale;

- STAS 1478-90 – Alimentare cu apa la constructii civile si industriale
- STAS 4163-88 Rețele exterioare de distributie. Principii fundamentale de proiectare
- STAS 1795-86 Canalizari interioare
- STAS 6054 – 1977 Adâncimi de înghet;
- NTPA-002/2002 Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate din rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare;
- I13-2015 “Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală”
- I 5 – 2010 Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare;
- C 107-2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor
- C 300-1994 Normativ de prevenire a incendiilor pe durata de executare a lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente
- NP 048-2000 Normativ pentru expertizarea termică și energetică a clădirilor existente și a instalațiilor de încălzire și preparare a apei calde de consum aferente acestora
- SR 1907-2014: Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Metodă de calcul
- SR EN 13790:2008 Performanța energetică a clădirilor. Calculul necesarului de energie pentru încălzirea și răcirea spațiilor
- SR EN 15217:2007 Performanța energetică a clădirilor. Metode de exprimare a performanței energetice și de certificare energetică a clădirilor
- SR EN ISO 7730:2006 Ambianțe termice moderate. Determinarea analitică și interpretarea confortului termic prin calculul indicilor PMV și PPD și specificarea criteriilor de confort termic local
- Mc 001/1-2006 Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor. Partea I – Anvelopa clădirii
- Mc 001/2-2006 Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor. Partea II – Performanța energetică a instalațiilor din clădiri
- Mc 001/3-2006 Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor. Partea III – Auditul și certificatul de performanță al clădirilor
- C56-02 “Normativ pentru verificare calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor”:
- I 31-99 Normativul pentru proiectarea și executarea sistemelor de alimentare cu gaze petroliere lichefiate.
- C56-85 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente
- LEGEA Nr.10/1995 Legea privind calitatea în construcții.
- P118/2-2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a - Instalatii de stingere;
- STAS 2250-73- Presiuni nominale, presiuni de incercare si presiuni de lucru maxime admisibile.

INSTALATII SANITARE

Alimentarea cu apa rece potabilă se asigura de la rețeaua publică existent. Branșamentul de apă rece se va face cu o conducta din Pehd PE100, SDR17, Pn10, O40mm. Pe conducta de branșament se va monta un cămin de apometru prevăzut cu un contor de apa rece. Apa rece v-a asigura în permanență îndeplinirea tuturor condițiilor cu privire la calitatea apei, în conformitate cu STAS 1342. Asigurarea apei calde menajere la grupurile sanitare se face centralizat cu ajutorul unui boiler având un volum de 1.000 litri prevăzut cu două serpentine racordată la un sistem de panouri solare_plane, Scaptare=4x2,55 = 10,20 mp și la un cazan pe gaz în condensatie, Q=50 kW. Boilerul va avea prevăzută și o rezistență electrică de 3,0 kW.

Amplasarea, gruparea și stabilirea numarului punctelor de consum al apei s-a făcut în

conformitate cu prevederile STAS 1478; de asemenea s-a tinut cont de faptul că grupurile sanitare vor fi încălzite. La dotarea cu obiecte sanitare s-a avut în vedere ca pentru acestea să se asigure o exploatare pe termen cât mai îndelungat, astfel se propun:

- vase de closete din portelan sanitar cu rezervor de spalare amplasat la semiinaltime;
- lavoare din portelan sanitar cu robinete monocomanda;
- vase de closet pentru persoane cu dizabilitati;
- lavoare pentru persoane cu dizabilități;
- pisoare din portelan sanitar;
- rigole pentru dus;
- sifoane de pardoseala.

Distribuția principală pentru apa rece/ apa calda și recirculare ACM se va realiza la nivelul tavanului fals de la parter, de unde prin intermediul coloanelor se distribuie la fiecare grup sanitar. Pe fiecare coloanal de alimentare a grupurilor sanitare se vor monta robineti de inchidere. Instalatia interioara de apa rece va fi realizata din teava Pe-Xa și se va poza mascat în ghene. Instalatia interioară se va izola astfel încât să fie protejate contra condensului. Instalația de apa caldă menajeră se va realiza de asemenea din teava Pe-Xa și va fi termoizolata contra pierderilor de căldură. La trecerea prin pereți conductele se monteaza cu mansoane de protecție.

La trasarea instalatiilor:

- se vor stabili cote de montaj pentru conductele de distributie si punctele de consum;
- trasarea instalatiei interioare se face pe baza datelor din proiect si a planului de coordonare a tuturor rețelilor de conducte.

Se interzice trecerea conductelor prin cosuri de fum sau canale si pe deasupra tablourilor electrice. Distanța minima între conductele paralele sau între aceste si fetele finite ale elementelor de constructii adiacente, va fi de minim 3 cm. Distanțele minime între conductele de apa sau canalizare ei conductele altor instalatii vor fi conforme cu prescriptiile in vigoare:

- fata de instalatiile electrice, conform Normativului pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice la consumator cu tensiuni pana la 1000V-I7.
- fata de instalatiile de gaze, conform Normativului pentru proiectarea si executarea rețelilor si instalatiilor de utilizare a gazelor naturale.

Conductele vor fi montate dupa ce in prealabil s-a facut trasarea lor. Se vor respecta pantele de montaj care sa asigure aerisirea si golirea completa a conductelor. Pe traseul conductelor se va evita formarea sacilor sau a pungilor de aer sau de apa in caz de golire. Acolo unde este necesar se vor prevedea robinete de golire. Sustinerea conductelor orizontale se va face cu bratari ancorate sau cu console de otel.

Apele uzate menajere de la punctele de consum sunt colectate in conducte din polipropilena PP, care la nivelul pardoselii clădirii sunt preluate de tuburi din PVC- KG si sunt evacuate la rețeaua exterioară spre rețeaua publică.

Pentru colectarea condensului de la unitățile de climatizare se va realiza o rețea din conducte PP care se vor descărca în rețeaua de canalizare menajeră prin intermediul unor sifonări suplimentare. Coloanele de canalizare vor fi prevazute cu piese de curățire și piese de capat de ventilare. Conductele de apa si canalizare se fixeaza prin bratari. Sustinerea conductelor orizontale se va face cu bratari ancorate sau cu console de otel. Coloanele se fixeaza prin bratari,insa nu la mai mult de 2,00 m una de alta. Sustinerea coloanelor de canalizare se face cu bratari,sub mușele tuburilor la distanta de 1,5...2,5 m una de alta. Capacele pieselor de curatire se fixeaza prin intermediul consolelor sau a altor dispozitive de sustinere.

Pe traseul conductelor orizontale de canalizare, apele uzate menajere vor fi conduse spre exteriorul clădirii pe drumul cel mai scurt; racordurile coloanelor la colectoare-conducte orizontale se recomanda sa nu se faca sub un unghi mai mare de 45 de grade. Conductele de canalizare se vor amplasa sub cota pardoselii parterului. Numarul coloanelor de canalizare si pozitia lor s-a facut astfel

incat sa se asigure legaturi cat mai scurte la obiectele sanitare. Se vor prevedea piese de curatire pe conductele de canalizare, in puncte de ramificatie greu accesibile pentru curatirea din alte locuri, inaltimea de montaj a acestora va fi de 0,4...0,8 m fata de pardoseala.

Rețeaua de canalizare se propune a fi realizată în sistem separativ în interiorul incintei:

- o rețea de canalizare a apelor uzate menajere,
- o rețea de colectare a condensului de la echipamentele de climatizare;
- o rețea pentru preluarea apelor meteorice;
- o rețea pentru colectarea apelor drenate.

Evacuarea apelor pluviale cât și a apelor menajere și a condensului se va face gravitațional.

Apele menajere se vor racorda la rețeaua de canalizare publica. Apele meteorice se vor racorda la un bazin de retentie, ape ce vor fi utilizate în sistemul de irigații spații verzi.

Instalații pentru stingerea incendiilor

Se va respecta dotarea standard cu mijloace de prima interventie in vederea stingerii eventualelor incendii.

INSTALATII HVAC

Obiectivului este în localitatea Timișoara, județul Timiș, amplasat în zona climatică V, zona eoliană IV.

Prezenta documentație stabilește soluțiile tehnice și condițiile de realizare a instalațiilor HVAC necesare pentru asigurarea bunei desfășurări a activităților în interiorul clădirii anexe terenului de fotbal.

o Parametrii de calcul iarna:

- exterior
- temperatura exterioara de calcul : -15 °C
- interior
- temperatura interioara de calcul:
- depozitare: 12°C
- hol, coridor acces, sală sedințe: 18 °C
- birou: 20°C
- grupuri sanitare: 18 °C
- grupuri sanitare cu duș, vestiare: 22 °C

Parametrii de calcul pentru aerul interior și exterior sunt conform SR 1907/1/2-2014.

o Parametrii de calcul vara:

- gradul de asigurare al clădirii 80% pentru clădiri categoria IV (STAS 6648/1- 2014)
- exterior
- temperatura exterioară: 34,5 °C
- umiditatea relativă exterioară: 23%
- interior
- umiditatea relativă interioară: 45-50 %
- temperatura interioară 26±1 °C

Asigurarea condițiilor de climat interior pe perioada rece a anului se va face cu un sistem de încălzire prin pardoseală radiant în zona de: coridor acces, vestiare cu grupurile sanitare, birouri, cabinet, și încălzire cu corpuri statice în zona spațiilor de depozitare și camera tehnică.

Agentul termic _apa caldă este furnizat de la un sistem compus dintr-o pompă de căldură aerapă model split cu o putere termică de 16.0 kW și panouri solare Scaptare=10,20 mp racordate la un vas de acumulare agent termic cu un volum de 500 litri.

Agentul termic cald propus este apa caldă la o temperatură de 55/45°C pentru circuitul de încălzire cu radiatoare și apa caldă la o temperatură de 40/30°C pentru circuitul de încălzire prin pardoseală radiant. Reglajul temperaturii pentru circuitele de pardoseală radiant se va face cu ajutorul

kiturilor de pompare și reglaj amplasate în cutia distribuitoarelor/ colector zonale. Au fost prevăzute un număr de 3 distribuitoare/ colector cu un număr de 9, 10 și respective 11 circuite.

Asigurarea condițiilor de climat interior pe perioada caldă se va face cu unități de climatizare tip split cu o putere de 12.000 BTU fiecare amplasate pentru zona de vestiare, sala funcțiuni mixte, birouri și cabinet. Amplasamentul unității interioare se va face la nivelul tavanului, iar unitățile exterioare în imediata apropiere a spațiului deservit, pe peretele exterior.

Asigurarea rației de aer proaspăt și evacuarea aerului viciat se va realiza descentralizat cu ajutorul a două centrale de tratare a aerului tip recuperator de căldură aer-aer, cu un debit de aer $Q=800\text{mc/h}$, $Dp=150\text{Pa}$ fiecare.

Sistemul de ventilație cu centrale asigură doar proporția de aer proaspăt necesară spațiilor deservite. Amplasamentul lor se va face la nivelul tavanului fals.

Centralele de tratare a aerului vor fi prevăzute cu baterie de încălzire electrică, ventilator introducere/evacuare, clapete de reglaj pe fiecare introducere/evacuare în centrală și recuperator de căldură (eficiența minim 70%).

Reteaua de distribuție a aerului se va realiza din tubulatura rectangulară și circular din tabla de oțel zincată. Pe fiecare tubulatură de alimentare cu aer proaspăt a anemostatelor/ gurilor de aspirație se va monta clapete de debit constant servomotorizate. Susținerea tubulaturilor se face cu coliere pentru tubulatura circulară respectiv cu suporturi tip șină pentru tubulatura rectangulară.

Pe tubulatura de ventilații care străbat compartimente de incendiu diferite se vor monta clapete antifoc.

La fiecare spațiu, suplimentar, atât pe tubulatura de introducere cât și pe tubulatura de evacuare se vor monta atenuatoare de zgomot.

Transferul aerului spre grupurile sanitare se face prin intermediul unei grile de transfer, montată în ușă.

Materialele utilizate vor fi însoțite de :

- certificat de calitate al furnizorului, care să confirme realizarea caracteristicilor tehnice prevăzute, de către produsul respectiv ;
- fișe tehnice de detaliu conținând caracteristicile produsului și durata de viață în exploatare în care se mențin aceste caracteristici ;
- instrucțiuni de montare, probare, întreținere și exploatare a produsului ;
- certificat de garanție indicând perioada de timp în care se asigură realizarea caracteristicilor ;
- certificat de atestare al performanțelor, materialelor, agregatelor și aparatelor emise de către institute de specialitate abilitate în acest scop .

Materialele, aparatele și utilajele utilizate la executarea instalațiilor vor avea toleranțele și caracteristicile prevăzute în standardele de stat sau în normele interne ale unităților furnizoare și vor fi însoțite de certificatul de calitate al acestuia. Elementele de instalații care fac obiectul instrucțiunilor ISCIR vor trebui să corespundă și prevederilor acestora, iar cele care sunt supuse condițiilor de omologare ale Biroului Român de Metrologie Legală (BRML), să fie însoțite de certificatul de atestare. Lucrările ce fac obiectul prezentei documentații trebuie să satisfacă exigențele stipulate în Legea nr.10/95 – Legea privind calitatea în construcții.

A. REZISTENTA MECANICA SI STABILITATE

B. SECURITATE LA INCENDIU

C. IGIENA, SANATATE SI PROTECTIA MEDIULUI

D. SIGURANTA IN EXPLOATARE

E. PROTECTIE IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

F. ECONOMIE DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA

G. UTILIZARE SUSTENABILA A RESURSELOR NATURALE

Proiectul instalatii HVAC –a fost elaborat de dr.ing. Cristian Pacurar(PACURAR V CRISTIAN P.F.A.)

La instalatii nu sunt diferite in functie de scenarii, acestea avand aceleasi solutii tehnice identice in cazuri.

3.3. Costuri estimative ale investitiei:

Dupa finalizarea lucrarilor de construire si punerea in functiune a cladirii, se va stabili durata normala de functionare in limitele intervalului de 40 - 60 ani, conform cu HG 2139/2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea si duratele normale de functionare a mijloacelor fixe.

Conform situatiie descrie:

- Durata normata de viata se poate considera ca fiind de 50 de ani.
- Durata normala de functionare a imobilului propus ca fiind de 600 luni.
- TOTAL GENERAL = 5.644.526,04 lei fara TVA
- C+M = 4.250.285,00 lei fara TVA
- Amortizare lunara ca fiind de 13.975,25lei.

3.4. Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor, dupa caz:

Pentru proiectul „AMENAJARE TEREN DE FOTBAL IN TIMISOARA, STR.MIRCEA CEL BATRAN, NR.114”, prin grija proiectantului general s-a intocmit studiul geotehnic de specialitate pentru stabilirea prin lucrari geotehnice de teren a conditiilor geomorfologice si de fundare pentru obiectivul proiectat, cu 3 foraje marcate pe planul de situatie al studiului.

Reteaua hidrografica:

Principalele cursuri de apa din zona sunt raul Timis si Bega. Pe portiune dintre localitatea Timisoara si granita cu Serbia, raul Bega a fost amenajat ca un canal navigabil.

Canalul Bega a fost construit intre anii 1728 si 1760. Avand o lungime de 44 km pe teritoriul Romaniei si 72km pe teritoriul Serbiei, canalul a permis transportul comercial de marfuri, in perioada interbelica, pana la 250.000 tone/an.

Spatiile tehnice vor fi amplasate in zona de nord a cladiri si va cuprinde: centrala termica, centrala de ventilatie, magazie de depozitare.

Lucrarile de executie ale obiectivului de investitii “AMENAJARE TEREN DE FOTBAL IN TIMISOARA, STR.MIRCEA CEL BATRAN, NR.114” se vor face avand in vedere concluziile din studiul privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata in functie de fezabilitatea acestora din punct de vedere tehnic, economic si al mediului inconjurator. Se vor monta sisteme de ventilare cu dublu flux si recuperare de caldura de cupru.

Studiu de evaluare a impactului asupra sanatatii si confortului populatiei

Surse de zgomot: activitățile de construcție (amenajare a spațiului); transportul pentru aprovizionare, funcționarea echipamentelor, vocea umana.

Posibilitățile creării unor stări de disconfort pentru populația din zonă ca urmare a zgomotelor și vibrațiilor produse pe parcursul activității de executie sunt in limite acceptate. Zgomotele și vibrațiile sunt cauzate de activitățile utilajelor pentru lucrările de construire. În ceea ce privește modul de lucru la construcții montaj, utilajele specifice transportului materialelor pentru realizarea lucrării nu staționează mult timp în zonă, doar pentru descărcatul materialelor, funcționarea lor în această perioada nu dăunează zonei.

În timpul exploatării obiectivului de investitie, sursele de zgomot si vibrații sunt vocea umana si activitățile specifice funcțiunii propuse si a spatiilor complementare acesteia, care se încadrează in limitele prevăzute de legislația în domeniu.

Possibilul risc asupra sănătății populației

Caracterizarea riscurilor pentru sănătatea populației consecința a poluării sonore ține cont de faptul că zgomotul este un factor de mediu prezent în mod permanent în ansamblu ambianței în care omul trăiește, el devenind o problema majoră pe măsură ce crește nivelul de trai – reflectat prin evoluția mecanizării, dezvoltarea urbanismului din zonele de locuit.

În cazul expunerii populaționale, caracterizate prin niveluri mai reduse dar persistente, efectele principale sunt cele nespecifice, datorate acțiunii de stresor neurotrop a zgomotului. Acestea se manifestă în sfera psihică, de la simplă reducere a atenției și capacităților mnemonice și intelectuale și până la tulburări psihice și comportamentale și sunt traduse clinic prin oboseală, iritabilitate, și senzație de disconfort.

O altă serie de efecte au caracter nespecific și de cele mai multe ori infra-clinic, cu o etiologie multifactorială și evoluează de la simple modificări fiziologice la inducerea de procese patologice, cum ar fi apariția tulburărilor nevrotice, agravarea bolilor cardiovasculare, tulburări endocrine etc.

Efectele produse de zgomot asupra organismului uman pot fi clasificate în două mari categorii, în funcție de nivelul zgomotului:

- efecte produse de nivele mari de zgomot, care se adresează în general persoanelor expuse profesional;
 - efecte ale nivelelor reduse de zgomot, care pot fi evidențiate la populație.
- În categoria efectelor provocate de nivelele reduse de zgomot intra:
- a. reducerea inteligibilității vorbirii, evidențiată pentru expuneri la 20-45 dB(A);
 - b. afectarea somnului, înregistrată la nivele de zgomot ce depășesc 35 dB(A);
 - c. alterarea sistemului neurovegetativ, tulburări circulatorii sau endocrine, puse în evidență în special ca urmare a expunerii la zgomote intermitente repetate sau persistente.

Efectul zgomotului asupra organismului uman depinde de condiția fizică, psihică precum și de activitatea care trebuie prestată (necesitatea unei concentrări mentale, perioada de regenerare, etc.). Acestea determină modul de a reacționa la zgomot. De asemenea, modul în care este perceput un anumit sunet mai depinde de acceptarea socio-culturală a unui anumit sunet, cu un anumit nivel, această acceptare nefiind corelată cu intensitatea sunetului.

Zgomotul perturbă activitatea neuropsihică obișnuită, manifestările cele mai frecvente fiind iritabilitatea crescută, modificarea reacțiilor psiho - emoționale, a atenției, a stării de vigilență (de detectare și răspuns adecvat la schimbări specifice, întâmplătoare), dificultatea realizării somnului reparator, etc.

Sensibilitatea individuală variază în limite extrem de largi, de la o persoană la alta. La persoanele afectate de zgomot fenomenul de surditate nu se instalează brusc. Într-o primă etapă se micșorează sau se suprimă percepția tonurilor înalte, de frecvență apropiată de 4.000 Hz. Fenomenul se extinde progresiv la frecvențele mai joase.

Efectele potențiale pe sănătate produse de zgomot includ: efectele psihosociale (disconfortul și alte aprecieri subiective ale bunăstării generale și calității vieții), efectele psihologice, efectele produse asupra somnului, diminuarea acuității auditive și respectiv, efectele pe sănătate relaționate stresului care pot fi psihologice, comportamentale sau somatice.

Disconfortul auditiv a fost definit ca "un sentiment neplăcut evocat de un zgomot" (WHO, 1980) Este cel mai comun și cel mai intens studiat efect produs de zgomot și poate fi adesea relaționat efectelor potențial disruptive ale zgomotului nedorit și supărător asociat unei game largi de activități, cu toate că unele persoane pot fi deranjate de zgomot doar pentru că îl percep ca fiind inadecvat situației în care este sesizat. Poate fi cuantificat în mod subiectiv deși au fost investigate tehnici bazate pe observația comportamentului presupus a fi relaționat disconfortului. Disconfortul produs de zgomot este în esență un concept simplu dar deoarece

acesta poate fi definit doar subiectiv, studiile comparative sunt adesea marcate intr-o anumita măsura de problemele care rezulta ca urmare a comparării unor scale de disconfort rezultate prin utilizarea unor indicatori descriptivi diferiți, numerici sau verbali. Disconfortul produs de zgomot, descris sau raportat, este clar influențat de numeroși factori "non acustici" precum factori personali si/sau factori care țin de atitudine si de situație, care se adaugă la contribuția zgomotului per se.

Disconfortul produs de zgomot este in mod obișnuit atribuit unei surse specifice de zgomot dar mecanismele cauzale implicate nu sunt totdeauna clare (PORTER 1997). Studiile de cercetare pot fi adesea surprinzător de vagi in a preciza daca sunt descrise efecte generale sau specifice. De exemplu, disconfortul raportat la o sursa specifica de zgomot poate depăși considerabil disconfortul agregat sau total determinat de întregul zgomot din mediu. Zgomotul din mediul ambiant, in special cel care variază si cel intermitent, pot interfera cu numeroase activități inclusiv cu comunicarea. Nu se cunoaște exact măsura in care un anumit grad de interferare a comunicării poate contribui la stresul asociat cu diferite situații.

Zgomotul poate necesita schimbări ale strategiilor mentale, poate afecta performantele sociale, poate masca semnale in cadrul unor sarcini care implica prezenta unui auditoriu si poate contribui la ceea ce a fost descris ca modificări nedorite ale stării afective. Interferențele de acest tip pot contribui la crearea unei ambiante mai puțin dezirabile si din acest motiv ar putea conduce la un disconfort crescut si stres sau la deteriorarea stării de bine sau a stării de sănătate.

Estimarea nivelului de zgomot

Se preconizează ca maximul de persoane care ar intra in baza sportivă ar putea fi de 495 de persoane, impartite pe zone functionale cu conditia sa fie simultan toate spatiile aglomerate - probabilitatea ca în cladire sa fie în acelasi timp o aglomerare de 495 de persoane este extrem de redusă. Intrările in incinta in cazul desfasurarii unor competitii se vor realiza pe baza de programari si monitoriza indeaproape (maxim 45 persoane în vestiare; maxim 8 persoane în sala functiuni mixte; maxim 3 persoane în administratie; maxim 2 persoane în cabinetul medical; maxim 437 persoane în gradene exterioare acoperite.

Vorbitul cu voce normală este aproximată la un nivel al presiunii sunetului de 70 dB, vocea ridicată la 76 dB, o voce foarte tare la 82 dB, iar țipătul la 88 dB, la distanța de referință de 0.33 m. (1 feet)

Distanță		Nivel voce (dB)			
(feet)	(m)	Normal	Ridicat	Tare	Țipăt
1	0.3	70	76	82	88
3	0.9	60	66	72	78
6	1.8	54	60	66	72
12	3.7	48	54	60	66
24	7.3	42	48	54	60

În situații sociale normale oamenii vorbesc într-un ton normal la distanța de 1-4 m. În aceste cazuri zgomotul de fond produs nu va excede 55 la 60 dB(A).

În cazul zonelor de agrement și de joacă, oamenii comunică prin voce ridicată sau tare, de la distanța de 5-10 m. În aceste cazuri zgomotul de fond produs nu va excede 45 la 55 dB(A).

Din tabelul de mai sus observăm atenuarea nivelului presiunii sunetului cu 6 dB(A) odată cu dublarea distanței.

Țipătul uman este de cca. 80-88 dB - s-au căutat exemple similare pentru evaluarea nivelului de zgomot produs de o mulțime de spectatori. Recordul mondial al zgomotului maxim produs într-un stadion închis din America, consemnat în Cartea Recordurilor este de 144 dB. Totuși trebuie avut în vedere ca zgomotul direct este multiplicat prin reverberație în cazul unui stadion închis, care nu se va produce în cazul de

față, respectiv faptul ca nivelul de zgomot măsurat curent la stadioane sau alte întruniri cu mulțime zgomotoasă se încadrează între 95-115 dB.

Folosind metoda de calcul alternativă prin care dublarea sursei de zgomot aduce un aport de 3 dB, calculând cu 82 de dB pentru a singură persoană

1 persoană	>82 dB
2 persoane	>85 dB
4 persoane	>88 dB
8 persoane	>91 dB
16 persoane	>94 dB
32 persoane	>97 dB
64 persoane	>100 dB
128 persoane	>103 dB
256 persoane	>106 dB
512 persoane	>109 dB

Având în vedere numărul efectiv al participanților, de 495, nivelul maxim de zgomot produs se situează în jurul a 109 dB, valoarea maximă la care s-a ajuns prin analiza exemplelor similare. Trebuie avut în vedere ca elaborarea calculului s-a făcut în condițiile cele mai nefavorabile, cu prezumția ca cei 495 participanți țipă la unison, pe același ton respectiv se află într-un singur punct geometric. În realitate spectatorii sunt dispuși prin proiect pe distanța de cca 50 de m pe orizontală, pe 7 trepte de nivel, astfel dublarea logaritmică de mai sus este exagerată, zgomotul atenuându-se și pe laterala datorită divergenței de la sursele dispersate.

Totuși, considerând nivelul de zgomot de 95-115 dB, atenuarea cu distanța va determina niveluri maxime de zgomot de cca. 55-75 dB la distanțe de 30 m (din centrul tribunei, pana la peretele celor mai apropiate locuințe – din est), de cca. 46,5-66,5 dB la distanțe de 80 m (locuințele din sud) și de cca. 42,3-62,3 dB la distanțe de 130 m (locuințele din nord).

Calculul atenuării zgomotului cu distanța în câmp deschis este prezentat în figurile următoare, unde

- $r_1 = 1$ m, reprezentand distanta de referinta;
- r_2 – noua distanta dintre sursa si punctul considerat;
- L_1 – nivelul de zgomot la distanta r_1 ;
- L_2 – nivelul de zgomot la distanta r_2 .

Calculation of the sound level L_2 , which is found at the distance r_2		
Reference distance r_1 from sound source	Sound level L_1 at reference distance r_1	Search for L_2
0.3 m or ft	95 dBSPL	
Another distance r_2 from sound source	Sound level L_2 at another distance r_2	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$
30 m or ft	55 dBSPL	40 dB

Reference distance r_1 from sound source 0.3 m or ft	Sound level L_1 at reference distance r_1 115 dBSPL	Search for L_2
Another distance r_2 from sound source 30 m or ft	Sound level L_2 at another distance r_2 75 dBSPL	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$ 40 dB
Reference distance r_1 from sound source 0.3 m or ft	Sound level L_1 at reference distance r_1 95 dBSPL	Search for L_2
Another distance r_2 from sound source 80 m or ft	Sound level L_2 at another distance r_2 46.48 dBSPL	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$ 48.52 dB
Reference distance r_1 from sound source 0.3 m or ft	Sound level L_1 at reference distance r_1 95 dBSPL	Search for L_2
Another distance r_2 from sound source 130 m or ft	Sound level L_2 at another distance r_2 42.26 dBSPL	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$ 52.74 dB

Însă, noua constructie a tribunei din estul amplasamentului va reprezenta o bariera în calea propagării zgomotului generat. De asemenea, cele mai apropiate locuințe (pe direcția est) au pereți calcan / fără ferestre de la camerele de locuit spre vest (spre terenul studiat).

Având în vedere frecvența redusă a zgomotului produs, zgomotul produs de spectatori poate fi încadrat în categoria celor izolate, având loc de câteva ori pe an (cca 10-15 ori). Astfel, doar rareori nivelul de zgomot va fi depășit – și se poate aplica deducerea a 10 dB datorată frecvenței reduse. - folosind metoda de calcul al standardului internațional ISO 9613-2, în cazul cel mai nefavorabil.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției:

Graficul orientativ de realizare a investiției este atasat prezentei documentații și nu diferă în funcție de scenariu.

4. Analiza fiecărui/fiecarei scenariu/opțiuni tehnico-economic(e) propus(e)

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

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

Opțiunile pentru care se va realiza analiza sunt următoarele:

- Varianta fără realizarea obiectivului de investiții ;
- Varianta cu realizarea obiectivului de investiții, varianta care e analizată.

Analiza nu presupune existența unei variante medii, deoarece orice investiție inferioară ca valoare nu ar conduce la posibilitatea de a schimba în vreun fel situația existentă.

În vederea selectării variantei optime, în cadrul analizei financiare și economice a proiectului se va purcede la estimarea principalilor indicatori economico-financiar și a situațiilor financiare pentru varianta cu realizarea obiectivului de investiții, comparându-se fluxul de numerar al acestuia cu cele ale variantei în care nu se realizează obiectivul de investiții.

4.2. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factorii de risc , antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia.

Obiectivul de investitie a fost proiectat si va fi realizat astfel incat sa se asigure conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei.

4.3. Situatia utilitatilor si analiza de consum

Situatia actuala a utilitatilor este urmatoarea: pe terenul care face obiectul investitiei nu exista retele de gospodarie subterana care sa necesite relocarea / protejarea acestora. Pentru asigurarea tuturor utilitatilor (necesare functionarii in parametri optimi a investitiei) și corelat cu avizele tehnice de racordare emise de deținătorii de utilități, se vor întocmi proiecte tehnice si breviate de calcul in faza de proiect tehnic (PT), prin care se va asigura bransarea obiectivului de investitie la utilitati publice (apa, canal, gaze naturale, electricitate, telecomunicatii etc.). Bransarea obiectivului la toate tipurile de utilitati este conditionata de obtinerea autorizatiei de construire pentru fiecare bransament in parte. La capitolul 2, din cadrul Devizului general, sunt alocate cheltuieli aferente pentru întocmirea documentațiilor tehnice, obținerea Autorizației de construire și execuția lucrărilor necesare asigurării bransamentelor necesare funcționării obiectivului de investiții în parametri optimi (apă, canal, termoficare, alimentare cu energie electrică, etc) aspect care cade în sarcina ofertantului căruia i se va atribui contractul de execuție lucrări aferent investiției.

4.4. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii

a) impactul social si cultural, egalitatea de sanse

Obiectivul de investitie studiat este proiectat astfel incat sa asigure egalitate de sanse si tratament egal, pentru toate categoriile de persoane, indiferent de sex, varsta, religie, nationalitate, grad de handicap, etc. Spre exemplificare, se asigura accesul spatiilor persoanelor cu handicap locomotor special amenajate pentru spectarea evenimentelor, grupuri sanitare, cat si restul spatiilor interioare.

b) estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare.

Fora de munca estimata pentru realizarea obiectivului de investitii, in faza de realizare cuprinde un numar mediu de aproximativ 15 persoane, un numar minim de 5 persoane si un maxim de 60, in functie de etapele de realizare a investitiei.

Pentru ca baza sportiva sa functioneze in parametri normali, in faza de operare se considera ca avem nevoie de un numar minim de 18 persoane ca personal cheie si anume :

- 1 persoane administratie.
- 2 persoane intretinere teren.
- 1 persoane paza (in doua schimburi)
- 2 persoane intretinere si curatenie.

c) Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz
Investitia nu va afecta mediul inconjurator, prin realizarea si exploatarea acesteia se vor respecta normele in vigoare.

d) Impactul obiectivului de investitie raportat la contextul natural si antropic in care acestea se integreaza, dupa caz.

Se preconizeaza ca maximul de persoane care ar intra in baza sportiva ar fi de 495 de persoane, impartite pe zone functionale cu conditia sa fie simultan toate spatiile aglomerate. Probabilitatea ca cladirea sa aiba in acelasi timp o aglomerare de 495 de persoane este extrem de redusa, intrările in incinta in cazul desfasurarii unor competitii se vor realiza pe baza de programari si monitoriza indeaproape.

1. maxim 45 persoane in vestiare
2. maxim 8 persoane in sala functiuni mixte
3. maxim 3 persoane in administratie
4. maxim 2 persoane in cabinetul medical
5. maxim 437 persoane in gradene exterioare acoperite.

4.5. Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii

Dezvoltarea infrastructurii sportive si de agrement reprezinta o parte componenta a planului de crestere a calitatii vietii cetatenilor urbei; de aceea municipiul Timisoara a inclus in proiectele de dezvoltare si realizarea unui teren de fotbal de dimensiuni reduse acoperit.

Avand in vedere ca:

- In momentul de fata, terenul de fotbal de pe str. Mircea cel Batran se afla intr-o stare precara, este necesara igienizarea sitului si construirea unui nou stadion de dimensiuni reduse echipat corespunzator, datorita gradului de interes local al populatiei pentru fotbal si sportul de agrement.
- Valorificarea suprafetelor de teren ale orasului, cu programe pentru populatie este un pas necesar care pe de o parte ridica aspectul vizual/ valoarea fondului construit invecinat si pe de alta parte contribuie la imbunatatirea nivelului de trai, se impune realizarea acestui obiectiv.

Prin realizarea acestei investitii se va asigura totodata:

- O noua identitate a zonei, printr-o structura moderna integrata corect in tesutul existent al orasului, cu o identitate arhitecturala care va ridica standardul de urbanism al zonei avand un impact pozitiv asupra populatiei;
- Imbunatatirea accesului populatiei locale si a tuturor categoriilor de varsta din zona Mehala, la practicarea activitatilor sportive de intretinere: fotbal, baschet, handbal, calistenice etc;
- Venituri de la bugetul local, pentru dezvoltarea acestor tipuri de investitii;
- Nu in ultimul rand, amenajarea zonei va atrage dupa sine cresterea interesului proprietarilor de a-si reabilita proprietatile/ terenurile parazitare situate in imediata vecinatate a acestuia.

Reabilitarea terenului de fotbal este oportuna pentru terenul studiat intrucat in zona nu se gasesc terenuri de fotbal sau zone de agrement, cel mai apropiat teren de sport (fotbal/ruibi) fiind Stadionul CFR aflat la 1.3km. Facilitatile oferite vor capta publicul prin diversitate, calitatea serviciilor precum si prin spatiile amenajate, rezolvand nevoia de miscare si petrecerea timpului in aer liber a populatiei comunitatii locale.

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate, sustenabilitatea financiara;

4.6.1. Ipotezele de bază în realizarea estimărilor

- Analiza financiară se va realiza pe fluxul de numerar, rezultat din proiecția acestuia în situația „cu proiect 1”;
- Situația „fără proiect” este considerată a fi situația actuală, adică cea în care nu există;
- Situația „cu proiect” reflectă construirea complexului, fapt ce va avea efecte benefice asupra grupurilor-țintă;
- Perioada de referință pentru realizarea lucrărilor de intervenții este de 17 luni

- Perioada de estimări pentru exploatarea obiectivului după finalizarea lucrărilor de intervenții este considerată a fi compusă cei 40 ani (notați de la 1 la 40) care urmează perioadei de implementare a proiectului;
- Rata de actualizare utilizată în calcule este de 5%, (conform recomandărilor anexei privind analiza cost-beneficiu);
- Estimările se realizează fără a se ține cont de efectul inflației asupra prețurilor, adică se utilizează prețurile constante aferente anului 2021, însă se ține cont de creșterea costurilor în termeni reali.

Costul total al proiectului		
Total investiție (inclusiv TVA):	6,708,102.89	lei
din care C+M:	5,057,839.15	lei
Valoarea eligibilă a investiției	5,644,526.04	lei
(valoarea exclusiv TVA):		
din care C+M:	4,250,285.00	lei
Contribuția publică (nerambursabilă):	6,708,102.89	lei
Contribuția proprie totală:	0.00	lei
TVA:	1,063,576.85	lei

4.6.2. Estimarea veniturilor

Pentru previziunea veniturilor per ansamblu proiect la capacitatea maximala descrisa in proiect,s-au luat in calcul statistici realiste asupra preturilor de consum .

Pentru previziunea veniturilor pe o perioadă de 40 ani în varianta „cu proiect 1” s-a folosit metoda indicilor,dar sau previzionat si veniturile aferente desfasurarii specifice acestei unitati educationale.

A FOST LUATA IN CALCUL O CRESTERE CONSTANTA VARIABILA LA FIECARE 5 ANI

În ceea ce privește veniturile din alocații de la bugetul central și de la bugetul Consiliului Județean se presupune că vor fi nule.

De asemenea, veniturile de la bugetul local vor fi de 150.000 lei pe an.

De asemenea, veniturile din sponsorizari care se vor crea vor fi de 200.000 lei pe an.

Valoarea veniturilor din exploatare previzionate în situația „cu proiect 1” este prezentată în tabelul de mai jos.

TABELA.CALCUL ESTIMATIV VENITURI									
	Anul	PERIOADA EXPLOATARE		VALOARE EXPLOATARE				TOTAL	TOTAL VALOARE /AN EXPLOATARE
				teren fotbal	teren multifunctional	pista atletism	teren crosfit	total teren	
		nr zile expl/an	nr ore expl/zi	taxa/h	taxa/h	taxa/h	taxa/h	taxa/h	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
anul 1	2023-2024	224	10	50	50	50	50	200	448,000
anul 2	2024-2025	224	10	50	50	50	50	200	448,000
anul 3	2025-2026	224	10	50	50	50	50	200	448,000
anul 4	2026-2027	224	10	50	50	50	50	200	448,000
anul 5	2027-2028	224	10	50	50	50	50	200	448,000
anul 6	2028-2029	224	10	55	55	55	55	220	492,800
anul 7	2029-2030	224	10	55	55	55	55	220	492,800
anul 8	2030-2031	224	10	55	55	55	55	220	492,800
anul 9	2031-2032	224	10	55	55	55	55	220	492,800
anul 10	2032-2033	224	10	55	55	55	55	220	492,800
anul 11	2033-2034	224	10	60	60	60	60	240	537,600
anul 12	2034-2035	224	10	60	60	60	60	240	537,600
anul 13	2035-2036	224	10	60	60	60	60	240	537,600
anul 14	2036-2037	224	10	60	60	60	60	240	537,600
anul 15	2037-2038	224	10	60	60	60	60	240	537,600
anul 16	2038-2039	224	10	65	65	65	65	260	582,400
anul 17	2039-2040	224	10	65	65	65	65	260	582,400
anul 18	2040-2041	224	10	65	65	65	65	260	582,400
anul 19	2041-2042	224	10	65	65	65	65	260	582,400
anul 20	2042-2043	224	10	65	65	65	65	260	582,400
anul 21	2043-2044	224	10	70	70	70	70	280	627,200
anul 22	2044-2045	224	10	70	70	70	70	280	627,200
anul 23	2045-2046	224	10	70	70	70	70	280	627,200
anul 24	2046-2047	224	10	70	70	70	70	280	627,200
anul 25	2047-2048	224	10	70	70	70	70	280	627,200
anul 26	2048-2049	224	10	75	75	75	75	300	672,000
anul 27	2049-2050	224	10	75	75	75	75	300	672,000
anul 28	2050-2051	224	10	75	75	75	75	300	672,000
anul 29	2051-2052	224	10	75	75	75	75	300	672,000
anul 30	2052-2053	224	10	75	75	75	75	300	672,000
anul 31	2053-2054	224	10	80	80	80	80	320	716,800
anul 32	2054-2055	224	10	80	80	80	80	320	716,800
anul 33	2055-2056	224	10	80	80	80	80	320	716,800
anul 34	2056-2057	224	10	80	80	80	80	320	716,800
anul 35	2057-2058	224	10	80	80	80	80	320	716,800
anul 36	2058-2059	224	10	85	85	85	85	340	761,600
anul 37	2059-2060	224	10	85	85	85	85	340	761,600
anul 38	2060-2061	224	10	85	85	85	85	340	761,600
anul 39	2061-2062	224	10	85	85	85	85	340	761,600
anul 40	2062-2063	224	10	85	85	85	85	340	761,600

Tabel nr. 1. Veniturile estimate

Tabel nr. 1. Veniturile estimate												
Nr. crt.	Specificație	U.M.	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
1	Venituri din alocații de la bugetul central și consiliul județean	RON	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Venituri din alocații de la bugetul local+ alte surse	RON	150000	151500	153015	154545	156091	157652	159228	160820	162429	164053
3	Venituri din sponsorizări	RON	200000	202000	204020	206060	208121	210202	212304	214427	216571	218737
4	Venituri din exploatare	RON	448000	448000	448000	448000	448000	492800	492800	492800	492800	492800
	TOTAL VENITURI	RON	798000	801500	805035	808605	812211	860654	864332	868047	871800	875590

Nr. crt.	Specificație	U.M.	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
1	Venituri din alocații de la bugetul central și consiliul județean	RON	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Venituri din alocații de la bugetul local+ alte surse	RON	165693	167350	169024	170714	172421	174145	175887	177646	179422	181216
3	Venituri din sponsorizări	RON	220924	223134	225365	227619	229895	232194	234516	236861	239229	241622
4	Venituri din exploatare	RON	537600	537600	537600	537600	537600	537600	537600	537600	537600	537600
	TOTAL VENITURI	RON	924218	928084	931989	935933	939916	943939	948003	952107	956252	960438

Nr. crt.	Specificație	U.M.	An 21	An 22	An 23	An 24	An 25	An 26	An 27	An 28	An 29	An 30
1	Venituri din alocații de la bugetul central și consiliul județean	RON	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Venituri din alocații de la bugetul local+ alte surse	RON	183029	184859	186707	188574	190460	192365	194288	196231	198194	200176
3	Venituri din sponsorizări	RON	244038	246478	248943	251433	253947	256486	259051	261642	264258	266901
4	Venituri din exploatare	RON	582400	582400	582400	582400	582400	627200	627200	627200	627200	627200
	TOTAL VENITURI	RON	1009467	1013737	1018051	1022407	1026807	1076051	1080540	1085073	1089652	1094276

Nr. crt.	Specificație	U.M.	An 31	An 32	An 33	An 34	An 35	An 36	An 37	An 38	An 39	An 40
1	Venituri din alocații de la bugetul central și consiliul județean	RON	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Venituri din alocații de la bugetul local+ alte surse	RON	202177	204199	206241	208304	210387	212490	214615	216761	218929	221118
3	Venituri din sponsorizări	RON	269570	272265	274988	277738	280515	283321	286154	289015	291905	294825
4	Venituri din exploatare	RON	716800	716800	716800	716800	716800	761600	761600	761600	761600	761600
	TOTAL VENITURI	RON	1188547	1193265	1198029	1202842	1207702	1257411	1262369	1267377	1272435	1277543

Estimarea cheltuielilor folosește metoda analitică, acestea fiind prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel nr. 2. Cheltuielile estimate												
Nr. crt.	Specificație	U.M.	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
1	Salarii personal	RON	240000	240240	240480	240721	240961	241202	241444	241685	241927	242169
2	Contribuții aferente salariilor	RON	156000	156156	156312	156468	156625	156782	156938	157095	157252	157410
3	Cheltuieli cu energie electrică	RON	36000	36036	36072	36108	36144	36180	36217	36253	36289	36325
4	Cheltuieli incalzirea	RON	60000	60060	60120	60180	60240	60301	60361	60421	60482	60542
5	Cheltuieli cu apa și canalizarea, salubritatea	RON	48000	48048	48096	48144	48192	48240	48289	48337	48385	48434
6	Cheltuieli cu materiale de curățenie, întreținere	RON	12000	12012	12024	12036	12048	12060	12072	12084	12096	12108
7	Internet, posta, telefon	RON	6000	6006	6012	6018	6024	6030	6036	6042	6048	6054
8	Alte bunuri și servicii pentru întreținere și funcționare	RON	18000	18018	18036	18054	18072	18090	18108	18126	18145	18163
9	Obiecte de inventar-dotari	RON	72000	72072	72144	72216	72288	72361	72433	72506	72578	72651
10	TOTAL CHELTUIELI	RON	648000	648648	649297	649946	650596	651246	651898	652550	653202	653855

Tabel nr. 2. Cheltuielile estimate											
Nr. crt.	Specificație	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
1	Salarii personal	242411	242653	242896	243139	243382	243625	243869	244113	244357	244601
2	Contribuții aferente salariilor	157567	157725	157882	158040	158198	158356	158515	158673	158832	158991
3	Cheltuieli cu energie electrică	36362	36398	36434	36471	36507	36544	36580	36617	36654	36690
4	Cheltuieli incalzirea	60603	60663	60724	60785	60845	60906	60967	61028	61089	61150
5	Cheltuieli cu apa și canalizarea, salubritizarea	48482	48531	48579	48628	48676	48725	48774	48823	48871	48920
6	Cheltuieli cu materiale de curățenie, întreținere	12121	12133	12145	12157	12169	12181	12193	12206	12218	12230
7	Internet, posta, telefon	6060	6066	6072	6078	6085	6091	6097	6103	6109	6115
8	Alte bunuri si servicii pentru întreținere si functionare	18181	18199	18217	18235	18254	18272	18290	18308	18327	18345
9	Obiecte de inventar-dotari	72723	72796	72869	72942	73015	73088	73161	73234	73307	73380
10	TOTAL CHELTUIELI	654509	655164	655819	656475	657131	657788	658446	659105	659764	660423

Tabel nr. 2. Cheltuielile estimate											
Nr. crt.	Specificație	An 21	An 22	An 23	An 24	An 25	An 26	An 27	An 28	An 29	An 30
1	Salarii personal	244846	245091	245336	245581	245827	246073	246319	246565	246812	247058
2	Contribuții aferente salariilor	159150	159309	159468	159628	159787	159947	160107	160267	160427	160588
3	Cheltuieli cu energie electrică	36727	36764	36800	36837	36874	36911	36948	36985	37022	37059
4	Cheltuieli incalzirea	61211	61273	61334	61395	61457	61518	61580	61641	61703	61765
5	Cheltuieli cu apa și canalizarea, salubritizarea	48969	49018	49067	49116	49165	49215	49264	49313	49362	49412
6	Cheltuieli cu materiale de curățenie, întreținere	12242	12255	12267	12279	12291	12304	12316	12328	12341	12353
7	Internet, posta, telefon	6121	6127	6133	6140	6146	6152	6158	6164	6170	6176
8	Alte bunuri si servicii pentru întreținere si functionare	18363	18382	18400	18419	18437	18455	18474	18492	18511	18529
9	Obiecte de inventar-dotari	73454	73527	73601	73674	73748	73822	73896	73969	74043	74117
10	TOTAL CHELTUIELI	661084	661745	662407	663069	663732	664396	665060	665725	666391	667057

Tabel nr. 2. Cheltuielile estimate											
Nr. crt.	Specificație	An 31	An 32	An 33	An 34	An 35	An 36	An 37	An 38	An 39	An 40
1	Salarii personal	247305	247553	247800	248048	248296	248544	248793	249042	249291	249540
2	Contribuții aferente salariilor	160748	160909	161070	161231	161392	161554	161715	161877	162039	162201
3	Cheltuieli cu energie electrică	37096	37133	37170	37207	37244	37282	37319	37356	37394	37431
4	Cheltuieli incalzirea	61826	61888	61950	62012	62074	62136	62198	62260	62323	62385
5	Cheltuieli cu apa și canalizarea, salubritizarea	49461	49511	49560	49610	49659	49709	49759	49808	49858	49908
6	Cheltuieli cu materiale de curățenie, întreținere	12365	12378	12390	12402	12415	12427	12440	12452	12465	12477
7	Internet, posta, telefon	6183	6189	6195	6201	6207	6214	6220	6226	6232	6239
8	Alte bunuri si servicii pentru întreținere si functionare	18548	18566	18585	18604	18622	18641	18659	18678	18697	18716
9	Obiecte de inventar-dotari	74192	74266	74340	74414	74489	74563	74638	74713	74787	74862
10	TOTAL CHELTUIELI	667725	668392	669061	669730	670399	671070	671741	672413	673085	673758

Estimarea cheltuielilor s-a realizat ținând cont de următoarele ipoteze:

- se consideră că în cadrul acestui complex sportiv vor fi angajate aproximativ 8 persoane cu un salariu minim brut de aprox 2,500 lei, ceea ce înseamnă un fond de salarii de 20.000 lei pe lună și 240.000 lei pe an;
- contribuțiile aferente salariilor reprezintă, conform reglementărilor actuale, aprox 65% raportat la fondul de salarii;
- cheltuielile cu energia electrică pentru consumuri altele decât cele cu încălzirea ar fi de 3.000 lei/luna, adică 87,4 kW putere instalată consumați în medie câte 18 ore pe zi timp de 7 zile pe săptămână, 52 de săptămâni pe an; tariful luat în calcul este de 0,65 lei/kWh energie electrică consumată;

- cheltuielile cu energia termică vor fi de fapt reprezentate de energia termică necesară pentru funcționarea sistemului de încălzire, care va consuma în medie 5.000 lei/lună, pentru fiecare dintre cele 12 luni pe an, cu variații de la o lună la alta funcție de necesarul de încălzire/climatizare, adică 60.000 lei/an;
- cheltuielile cu apa și canalizarea sunt luate în calcul la un consum mediu de 10,00 mc/zi, 7 zile pe săptămână 52 de săptămâni pe an, adică 48.000 lei/an;
- cheltuielile cu materialele de curățenie vor fi de aproximativ 1.000 lei/lună, adică 12.000 lei/an;
- cheltuielile cu internet, poștă și telecomunicații vor fi de 500 lei/lună, adică 6.000 lei/an;
- cheltuielile cu alte bunuri și servicii pentru întreținere și funcționare vor fi de 1.500 lei/lună, adică 18.000 lei pe an;
- cheltuielile cu obiectele de inventar vor fi de 6.000 lei/lună, adică 72.000 lei pe an;

4.6.3 Bugetul și fluxul de numerar previzionat

Deoarece bugetul de venituri și cheltuieli a unei instituții publice echivalează cu fluxul de numerar al acestuia în cele ce urmează este prezentat acest aspect, care reprezintă valoric același excedent, atât în termenii veniturilor și cheltuielilor, cât și în termenii încasărilor și plăților. Bugetul de venituri și cheltuieli aferent proiectului în varianta „cu proiect 1” este prezentat în tabelul nr. 3.

Tabel nr. 3. Bugetul de venituri și cheltuieli – varianta „cu proiect 1”

Tabel nr. 3. Bugetul de venituri și cheltuieli – varianta „cu proiect”										
[RON]										
Denumirea indicatorului	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Venituri de bază din surse publice, din care:	798000	801500	805035	808605	812211	860654	864332	868047	871800	875590
a) Venituri din alocații de la bugetul central și consiliul județean	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocații de la bugetul local+ alte surse	150000	151500	153015	154545	156091	157652	159228	160820	162429	164053
Venituri din sponsorizări	200000	202000	204020	206060	208121	210202	212304	214427	216571	218737
Venituri din exploatare	448000	448000	448000	448000	448000	492800	492800	492800	492800	492800
VENITURI AFERENTE ACTIVITĂȚII DE BAZĂ - TOTAL	798000	801500	805035	808605	812211	860654	864332	868047	871800	875590
Cheltuieli cu materialele directe și obiectele de inventar	72000	72072	72144	72216	72288	72361	72433	72506	72578	72651
Cheltuieli cu utilitățile	162000	162162	162324	162486	162649	162812	162974	163137	163301	163464
Cheltuieli cu personalul, din care:	396000	396396	396792	397189	397586	397984	398382	398780	399179	399578
- cheltuieli cu salariile	240000	240240	240480	240721	240961	241202	241444	241685	241927	242169
- cheltuieli cu contribuțiile sociale	156000	156156	156312	156468	156625	156782	156938	157095	157252	157410
Alte bunuri și servicii pentru întreținere și funcționare	18000	18018	18036	18054	18072	18090	18108	18126	18145	18163
CHELTUIELI AFERENTE ACTIVITĂȚII DE BAZĂ - TOTAL	648000	648648	649297	649946	650596	651246	651898	652550	653202	653855
EXCEDENTU/DEFICITUL ACTIVITĂȚII DE BAZĂ	150000	152852	155738	158659	161616	209407	212434	215498	218598	221734
Alte venituri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte cheltuieli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EXCEDENTU/DEFICITUL TOTAL	150000	152852	155738	158659	161616	209407	212434	215498	218598	221734

Denumirea indicatorului	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
Venituri de bază din surse publice, din care:	924218	928084	931989	935933	939916	943939	948003	952107	956252	960438
a) Venituri din alocații de la bugetul central și consiliul județean	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocații de la bugetul local+ alte surse	165693	167350	169024	170714	172421	174145	175887	177646	179422	181216
Venituri din sponsorizări	220924	223134	225365	227619	229895	232194	234516	236861	239229	241622
Venituri din exploatare	537600	537600	537600	537600	537600	537600	537600	537600	537600	537600
VENITURI AFERENTE ACTIVITĂȚII DE BAZĂ - TOTAL	924218	928084	931989	935933	939916	943939	948003	952107	956252	960438
Cheltuieli cu materialele directe și obiectele de inventar	72723	72796	72869	72942	73015	73088	73161	73234	73307	73380
Cheltuieli cu utilitățile	163627	163791	163955	164119	164283	164447	164612	164776	164941	165106
Cheltuieli cu personalul, din care:	399978	400378	400778	401179	401580	401982	402384	402786	403189	403592
- cheltuieli cu salariile	242411	242653	242896	243139	243382	243625	243869	244113	244357	244601
- cheltuieli cu contribuțiile sociale	157567	157725	157882	158040	158198	158356	158515	158673	158832	158991
Alte bunuri și servicii pentru întreținere și funcționare	18181	18199	18217	18235	18254	18272	18290	18308	18327	18345
CHELTUIELI AFERENTE ACTIVITĂȚII DE BAZĂ - TOTAL	654509	655164	655819	656475	657131	657788	658446	659105	659764	660423
EXCEDENTU/DEFICITUL ACTIVITĂȚII DE BAZĂ	269709	272920	276170	279458	282785	286151	289556	293002	296488	300015
Alte venituri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte cheltuieli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EXCEDENTU/DEFICITUL TOTAL	269709	272920	276170	279458	282785	286151	289556	293002	296488	300015

Denumirea indicatorului	An 21	An 22	An 23	An 24	An 25	An 26	An 27	An 28	An 29	An 30
Venituri de bază din surse publice, din care:	1009467	1013737	1018051	1022407	1026807	1076051	1080540	1085073	1089652	1094276
a) Venituri din alocații de la bugetul central și consiliul județean	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocații de la bugetul local+ alte surse	183029	184859	186707	188574	190460	192365	194288	196231	198194	200176
Venituri din sponsorizări	244038	246478	248943	251433	253947	256486	259051	261642	264258	266901
Venituri din exploatare	582400	582400	582400	582400	582400	627200	627200	627200	627200	627200
VENITURI AFERENTE ACTIVITĂȚII DE BAZĂ - TOTAL	1009467	1013737	1018051	1022407	1026807	1076051	1080540	1085073	1089652	1094276
Cheltuieli cu materialele directe și obiectele de inventar	73454	73527	73601	73674	73748	73822	73896	73969	74043	74117
Cheltuieli cu utilitățile	165271	165436	165602	165767	165933	166099	166265	166431	166598	166764
Cheltuieli cu personalul, din care:	403996	404400	404804	405209	405614	406020	406426	406832	407239	407646
- cheltuieli cu salariile	244846	245091	245336	245581	245827	246073	246319	246565	246812	247058
- cheltuieli cu contribuțiile sociale	159150	159309	159468	159628	159787	159947	160107	160267	160427	160588
Alte bunuri și servicii pentru întreținere și funcționare	18363	18382	18400	18419	18437	18455	18474	18492	18511	18529
CHELTUIELI AFERENTE ACTIVITĂȚII DE BAZĂ - TOTAL	661084	661745	662407	663069	663732	664396	665060	665725	666391	667057
EXCEDENTU/DEFICITUL ACTIVITĂȚII DE BAZĂ	348383	351992	355644	359338	363075	411655	415479	419348	423261	427219
Alte venituri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte cheltuieli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EXCEDENTU/DEFICITUL TOTAL	348383	351992	355644	359338	363075	411655	415479	419348	423261	427219

Denumirea indicatorului	An 31	An 32	An 33	An 34	An 35	An 36	An 37	An 38	An 39	An 40
Venituri de bază din surse publice, din care:	1188547	1193265	1198029	1202842	1207702	1257411	1262369	1267377	1272435	1277543
a) Venituri din alocații de la bugetul central și consiliul județean	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocații de la bugetul local+ alte surse	202177	204199	206241	208304	210387	212490	214615	216761	218929	221118
Venituri din sponsorizări	269570	272265	274988	277738	280515	283321	286154	289015	291905	294825
Venituri din exploatare	716800	716800	716800	716800	716800	761600	761600	761600	761600	761600
VENITURI AFERENTE ACTIVITĂȚII DE BAZĂ - TOTAL	1188547	1193265	1198029	1202842	1207702	1257411	1262369	1267377	1272435	1277543
Cheltuieli cu materialele directe și obiectele de inventar	74192	74266	74340	74414	74489	74563	74638	74713	74787	74862
Cheltuieli cu utilitățile	166931	167098	167265	167432	167600	167767	167935	168103	168271	168440
Cheltuieli cu personalul, din care:	408054	408462	408870	409279	409689	410098	410508	410919	411330	411741
- cheltuieli cu salariile	247305	247553	247800	248048	248296	248544	248793	249042	249291	249540
- cheltuieli cu contribuțiile sociale	160748	160909	161070	161231	161392	161554	161715	161877	162039	162201
Alte bunuri și servicii pentru întreținere și funcționare	18548	18566	18585	18604	18622	18641	18659	18678	18697	18716
CHELTUIELI AFERENTE ACTIVITĂȚII DE BAZĂ - TOTAL	667725	668392	669061	669730	670399	671070	671741	672413	673085	673758
EXCEDENTU/DEFICITUL ACTIVITĂȚII DE BAZĂ	520823	524872	528969	533112	537303	586341	590628	594964	599349	603785
Alte venituri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte cheltuieli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EXCEDENTU/DEFICITUL TOTAL	520823	524872	528969	533112	537303	586341	590628	594964	599349	603785

Tabel nr. 4. Fluxul de numerar – varianta „cu proiect 1”

Tabel nr. 4. Fluxul de numerar – varianta „cu proiect 1”										
[RON]										
Elemente de calcul	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Încasări de bază din surse publice, din care:	150000	151500	153015	154545	156091	157652	159228	160820	162429	164053
a) Venituri din alocații de la bugetul central și consiliul județean	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocații de la bugetul local+ alte surse	150000	151500	153015	154545	156091	157652	159228	160820	162429	164053
Încasări din sponsorizări	200000	202000	204020	206060	208121	210202	212304	214427	216571	218737
Venituri din exploatare	448000	448000	448000	448000	448000	492800	492800	492800	492800	492800
ÎNCASĂRI AF. ACTIVITĂȚII DE BAZĂ - TOTAL	798000	801500	805035	808605	812211	860654	864332	868047	871800	875590
Plăți aferente materialelor directe și obiectelor de inventar	72000	72072	72144	72216	72288	72361	72433	72506	72578	72651
Plăți aferente utilităților	162000	162162	162324	162486	162649	162812	162974	163137	163301	163464
Plăți aferente personalului, din care:	396000	396396	396792	397189	397586	397984	398382	398780	399179	399578
- cheltuieli cu salariile	240000	240240	240480	240721	240961	241202	241444	241685	241927	242169
- cheltuieli cu contribuțiile sociale	156000	156156	156312	156468	156625	156782	156938	157095	157252	157410
Plăți aferente serviciilor de la terți	18000	18018	18036	18054	18072	18090	18108	18126	18145	18163
PLĂȚI AF. ACTIVITĂȚII DE BAZĂ - TOTAL	648000	648648	649297	649946	650596	651246	651898	652550	653202	653855
FLUXUL DE NUMERAR AL ACTIVITĂȚII DE BAZĂ	150000	152852	155738	158659	161616	209407	212434	215498	218598	221734
Alte încasări	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte plăți	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FLUXUL DE NUMERAR TOTAL	150000	152852	155738	158659	161616	209407	212434	215498	218598	221734

Elemente de calcul	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
Încasări de bază din surse publice, din care:	165693	167350	169024	170714	172421	174145	175887	177646	179422	181216
a) Venituri din alocații de la bugetul central și consiliul județean	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocații de la bugetul local+ alte surse	165693	167350	169024	170714	172421	174145	175887	177646	179422	181216
Încasări din sponsorizări	220924	223134	225365	227619	229895	232194	234516	236861	239229	241622
Venituri din exploatare	537600	537600	537600	537600	537600	537600	537600	537600	537600	537600
ÎNCASĂRI AF. ACTIVITĂȚII DE BAZĂ - TOTAL	924218	928084	931989	935933	939916	943939	948003	952107	956252	960438
Plăți aferente materialelor directe și obiectelor de inventar	72723	72796	72869	72942	73015	73088	73161	73234	73307	73380
Plăți aferente utilităților	163627	163791	163955	164119	164283	164447	164612	164776	164941	165106
Plăți aferente personalului, din care:	399978	400378	400778	401179	401580	401982	402384	402786	403189	403592
- cheltuieli cu salariile	242411	242653	242896	243139	243382	243625	243869	244113	244357	244601
- cheltuieli cu contribuțiile sociale	157567	157725	157882	158040	158198	158356	158515	158673	158832	158991
Plăți aferente serviciilor de la terți	18181	18199	18217	18235	18254	18272	18290	18308	18327	18345
PLĂȚI AF. ACTIVITĂȚII DE BAZĂ - TOTAL	654509	655164	655819	656475	657131	657788	658446	659105	659764	660423
FLUXUL DE NUMERAR AL ACTIVITĂȚII DE BAZĂ	269709	272920	276170	279458	282785	286151	289556	293002	296488	300015
Alte încasări	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte plăți	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FLUXUL DE NUMERAR TOTAL	269709	272920	276170	279458	282785	286151	289556	293002	296488	300015

Elemente de calcul	An 21	An 22	An 23	An 24	An 25	An 26	An 27	An 28	An 29	An 30
Încasări de bază din surse publice, din care:	183029	184859	186707	188574	190460	192365	194288	196231	198194	200176
a) Venituri din alocații de la bugetul central și consiliul județean	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocații de la bugetul local+ alte surse	183029	184859	186707	188574	190460	192365	194288	196231	198194	200176
Încasări din sponsorizări	244038	246478	248943	251433	253947	256486	259051	261642	264258	266901
Venituri din exploatare	582400	582400	582400	582400	582400	627200	627200	627200	627200	627200
ÎNCASĂRI AF. ACTIVITĂȚII DE BAZĂ - TOTAL	1009467	1013737	1018051	1022407	1026807	1076051	1080540	1085073	1089652	1094276
Plăți aferente materialelor directe și obiectelor de inventar	73454	73527	73601	73674	73748	73822	73896	73969	74043	74117
Plăți aferente utilităților	165271	165436	165602	165767	165933	166099	166265	166431	166598	166764
Plăți aferente personalului, din care:	403996	404400	404804	405209	405614	406020	406426	406832	407239	407646
- cheltuieli cu salariile	244846	245091	245336	245581	245827	246073	246319	246565	246812	247058
- cheltuieli cu contribuțiile sociale	159150	159309	159468	159628	159787	159947	160107	160267	160427	160588
Plăți aferente serviciilor de la terți	18363	18382	18400	18419	18437	18455	18474	18492	18511	18529
PLĂȚI AF. ACTIVITĂȚII DE BAZĂ - TOTAL	661084	661745	662407	663069	663732	664396	665060	665725	666391	667057
FLUXUL DE NUMERAR AL ACTIVITĂȚII DE BAZĂ	348383	351992	355644	359338	363075	411655	415479	419348	423261	427219
Alte încasări	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte plăți	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FLUXUL DE NUMERAR TOTAL	348383	351992	355644	359338	363075	411655	415479	419348	423261	427219

Elemente de calcul	An 31	An 32	An 33	An 34	An 35	An 36	An 37	An 38	An 39	An 40
Încasări de bază din surse publice, din care:	202177	204199	206241	208304	210387	212490	214615	216761	218929	221118
a) Venituri din alocații de la bugetul central și consiliul județean	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocații de la bugetul local+ alte surse	202177	204199	206241	208304	210387	212490	214615	216761	218929	221118
Încasări din sponsorizări	269570	272265	274988	277738	280515	283321	286154	289015	291905	294825
Venituri din exploatare	716800	716800	716800	716800	716800	761600	761600	761600	761600	761600
ÎNCASĂRI AF. ACTIVITĂȚII DE BAZĂ - TOTAL	1188547	1193265	1198029	1202842	1207702	1257411	1262369	1267377	1272435	1277543
Plăți aferente materialelor directe și obiectelor de inventar	74192	74266	74340	74414	74489	74563	74638	74713	74787	74862
Plăți aferente utilităților	166931	167098	167265	167432	167600	167767	167935	168103	168271	168440
Plăți aferente personalului, din care:	408054	408462	408870	409279	409689	410098	410508	410919	411330	411741
- cheltuieli cu salariile	247305	247553	247800	248048	248296	248544	248793	249042	249291	249540
- cheltuieli cu contribuțiile sociale	160748	160909	161070	161231	161392	161554	161715	161877	162039	162201
Plăți aferente serviciilor de la terți	18548	18566	18585	18604	18622	18641	18659	18678	18697	18716
PLĂȚI AF. ACTIVITĂȚII DE BAZĂ - TOTAL	667725	668392	669061	669730	670399	671070	671741	672413	673085	673758
FLUXUL DE NUMERAR AL ACTIVITĂȚII DE BAZĂ	520823	524872	528969	533112	537303	586341	590628	594964	599349	603785
Alte încasări	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte plăți	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FLUXUL DE NUMERAR TOTAL	520823	524872	528969	533112	537303	586341	590628	594964	599349	603785

Acesta reprezintă și fluxul de numerar incremental, fiind diferența între fluxul de numerar din varianta „cu proiect 1” și cel din varianta „fără proiect”, adică varianta nulă.

4.7. Analiza economica, inclusiv calcularea indicilor de performanta economica: valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu, sau, dupa caz, analiza cost-eficacitate

Indicatorii de analiză financiară a investiției

Principali indicatori utilizați pentru analiza fezabilității financiare a proiectului investițional au fost:

- Valoarea actualizată (actuală) netă financiară;
- Rata internă de rentabilitate financiară;

- Raportul costuri/beneficii actualizate;
- Analiza cost-eficacitate
- Indicele de profitabilitate
- Perioada de recuperare a investiției.

Valoarea actualizată (actuală) netă financiară (VANF)

Valoarea actualizată netă financiară (VANF) se determină ca diferență între fluxurile de numerar viitoare actualizate și capitalul investit.

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

Relația de calcul a VANF este:

$$VANF = -\sum_{t=0}^2 \frac{I_t}{(1+e)^t} + \sum_{t=3}^{17} \frac{FN_t}{(1+e)^t} + \frac{V_{rez}}{(1+e)^{17}}$$

unde: VANF – valoarea actualizată netă financiară;

I – efortul investițional, incluzând cheltuieli eligibile (inclusiv TVA);

FN – fluxul net de numerar degajat de investiție pe parcursul perioadei de exploatare previzionată de 40 ani, care include toate încasările și toate plățile operaționale;

e – rata de actualizare; în cazul investiției analizate, rata de actualizare selectată pentru calculul VANF este de 5%.

i – numărul de ani ai perioadei de realizare a investiției; ia valoarea de 0 și 2;

t – numărul de ani ai perioadei de exploatare previzionate, luați în considerare pentru calculul VANF; ia valori de la 3 la 37;

V_{rez} – valoarea reziduală, reprezentând valoarea investiției la sfârșitul perioadei de estimare (anul 40); a fost considerată ca fiind egală cu valoarea netă (neamortizată) a componentelor care formează investiția la sfârșitul anului 40 de exploatare a obiectivului,

Valoare netă a investiției este determinată în tabelele de mai jos. În tabelul de mai jos este prezentată structura investiției pe categorii de elemente.

Tabel nr. 5. Structura investiției pe categorii de elemente și perioada lor de amortizare

Tabel nr. 5. Structura investiției pe categorii de elemente și perioada lor de amortizare					
Nr. crt.	Specificație	Valoarea brută	Valoare netă	Per. de amortizare	Amortizare anuală
1	Asigurarea utilitatilor si alte chelt	1,034,132	1,034,132	40	25,853
2	Lucrări de construcții	4,625,441	4,625,441	40	115,636
3	Utilaje cu montaj	745,080	745,080	40	18,627
4	Dotări	303,450	303,450	40	7,586
	TOTAL IMOBILIZĂRI NOI	6,708,103	6,708,103		167,703

Tabel nr. 6. Valoarea brută, amortizarea cumulată și valoarea netă a obiectivului

Tabel nr. 6. Valoarea brută, amortizarea cumulată și valoarea netă a obiectivului											
Nr.	Specificație	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
	Valoarea brută										
1	Asigurarea utilitatilor si alte chelt	1034132	1034132	1034132	1034132	1034132	1034132	1034132	1034132	1034132	1034132
2	Lucrări de construcții	4625441	4625441	4625441	4625441	4625441	4625441	4625441	4625441	4625441	4625441
3	Utilaje cu montaj	745080	745080	745080	745080	745080	745080	745080	745080	745080	745080
4	Dotări	303450	303450	303450	303450	303450	303450	303450	303450	303450	303450
5	TOTAL VALOARE BRUTĂ	6708103	6708103	6708103	6708103	6708103	6708103	6708103	6708103	6708103	6708103
	Amortizare anuală calculată										
1	Asigurarea utilitatilor si alte chelt	25853	25853	25853	25853	25853	25853	25853	25853	25853	25853
2	Lucrări de construcții	115636	115636	115636	115636	115636	115636	115636	115636	115636	115636
3	Utilaje cu montaj	18627	18627	18627	18627	18627	18627	18627	18627	18627	18627
4	Dotări	7586	7586	7586	7586	7586	7586	7586	7586	7586	7586
5	TOTAL AMORTIZARE ANUALĂ CALCULATĂ	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703
	Amortizare cumulată										
1	Asigurarea utilitatilor si alte chelt	25853	25853	25853	25853	25853	25853	25853	25853	25853	25853
2	Lucrări de construcții	115636	115636	115636	115636	115636	115636	115636	115636	115636	115636
3	Utilaje cu montaj	18627	18627	18627	18627	18627	18627	18627	18627	18627	18627
4	Dotări	7586	7586	7586	7586	7586	7586	7586	7586	7586	7586
5	TOTAL AMORTIZARE CUMULATA	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703
1	Asigurarea utilitatilor si alte chelt	1008279	1008279	1008279	1008279	1008279	1008279	1008279	1008279	1008279	1008279
2	Lucrări de construcții	4509805	4509805	4509805	4509805	4509805	4509805	4509805	4509805	4509805	4509805
3	Utilaje cu montaj	726453	726453	726453	726453	726453	726453	726453	726453	726453	726453
4	Dotări	295864	295864	295864	295864	295864	295864	295864	295864	295864	295864
5	TOTAL VALOARE NETĂ	6540400	6540400	6540400	6540400	6540400	6540400	6540400	6540400	6540400	6540400

Nr.	Specificație	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
	Valoarea brută										
1	Asigurarea utilitatilor si alte chelt	1034132	1034132	1034132	1034132	1034132	1034132	1034132	1034132	1034132	1034132
2	Lucrări de construcții	4625441	4625441	4625441	4625441	4625441	4625441	4625441	4625441	4625441	4625441
3	Utilaje cu montaj	745080	745080	745080	745080	745080	745080	745080	745080	745080	745080
4	Dotări	303450	303450	303450	303450	303450	303450	303450	303450	303450	303450
5	TOTAL VALOARE BRUTĂ	6708103	6708103	6708103	6708103	6708103	6708103	6708103	6708103	6708103	6708103
	Amortizare anuală calculată										
1	Asigurarea utilitatilor si alte chelt	25853	25853	25853	25853	25853	25853	25853	25853	25853	25853
2	Lucrări de construcții	115636	115636	115636	115636	115636	115636	115636	115636	115636	115636
3	Utilaje cu montaj	18627	18627	18627	18627	18627	18627	18627	18627	18627	18627
4	Dotări	7586	7586	7586	7586	7586	7586	7586	7586	7586	7586
5	TOTAL AMORTIZARE ANUALĂ CALCULATĂ	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703
	Amortizare cumulată										
1	Asigurarea utilitatilor si alte chelt	25853	25853	25853	25853	25853	25853	25853	25853	25853	25853
2	Lucrări de construcții	115636	115636	115636	115636	115636	115636	115636	115636	115636	115636
3	Utilaje cu montaj	18627	18627	18627	18627	18627	18627	18627	18627	18627	18627
4	Dotări	7586	7586	7586	7586	7586	7586	7586	7586	7586	7586
5	TOTAL AMORTIZARE CUMULATA	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703
1	Asigurarea utilitatilor si alte chelt	1008279	1008279	1008279	1008279	1008279	1008279	1008279	1008279	1008279	1008279
2	Lucrări de construcții	4509805	4509805	4509805	4509805	4509805	4509805	4509805	4509805	4509805	4509805
3	Utilaje cu montaj	726453	726453	726453	726453	726453	726453	726453	726453	726453	726453
4	Dotări	295864	295864	295864	295864	295864	295864	295864	295864	295864	295864
5	TOTAL VALOARE NETĂ	6540400	6540400	6540400	6540400	6540400	6540400	6540400	6540400	6540400	6540400

Nr.	Specificație	An 21	An 22	An 23	An 24	An 25	An 26	An 27	An 28	An 29	An 30
	Valoarea brută										
1	Asigurarea utilitatilor si alte chelt	1034132	1034132	1034132	1034132	1034132	1034132	1034132	1034132	1034132	1034132
2	Lucrări de construcții	4625441	4625441	4625441	4625441	4625441	4625441	4625441	4625441	4625441	4625441
3	Utilaje cu montaj	745080	745080	745080	745080	745080	745080	745080	745080	745080	745080
4	Dotări	303450	303450	303450	303450	303450	303450	303450	303450	303450	303450
5	TOTAL VALOARE BRUTĂ	6708103	6708103	6708103	6708103	6708103	6708103	6708103	6708103	6708103	6708103
	Amortizare anuală calculată										
1	Asigurarea utilitatilor si alte chelt	25853	25853	25853	25853	25853	25853	25853	25853	25853	25853
2	Lucrări de construcții	115636	115636	115636	115636	115636	115636	115636	115636	115636	115636
3	Utilaje cu montaj	18627	18627	18627	18627	18627	18627	18627	18627	18627	18627
4	Dotări	7586	7586	7586	7586	7586	7586	7586	7586	7586	7586
5	TOTAL AMORTIZARE ANUALĂ CALCULATĂ	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703
	Amortizare cumulată										
1	Asigurarea utilitatilor si alte chelt	25853	25853	25853	25853	25853	25853	25853	25853	25853	25853
2	Lucrări de construcții	115636	115636	115636	115636	115636	115636	115636	115636	115636	115636
3	Utilaje cu montaj	18627	18627	18627	18627	18627	18627	18627	18627	18627	18627
4	Dotări	7586	7586	7586	7586	7586	7586	7586	7586	7586	7586
5	TOTAL AMORTIZARE CUMULATA	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703
1	Asigurarea utilitatilor si alte chelt	1008279	1008279	1008279	1008279	1008279	1008279	1008279	1008279	1008279	1008279
2	Lucrări de construcții	4509805	4509805	4509805	4509805	4509805	4509805	4509805	4509805	4509805	4509805
3	Utilaje cu montaj	726453	726453	726453	726453	726453	726453	726453	726453	726453	726453
4	Dotări	295864	295864	295864	295864	295864	295864	295864	295864	295864	295864
5	TOTAL VALOARE NETĂ	6540400	6540400	6540400	6540400	6540400	6540400	6540400	6540400	6540400	6540400

Nr.	Specificație	An 31	An 32	An 33	An 34	An 35	An 36	An 37	An 38	An 39	An 40
	Valoarea brută										
1	Asigurarea utilitatilor si alte chelt	1034132	1034132	1034132	1034132	1034132	1034132	1034132	1034132	1034132	1034132
2	Lucrări de construcții	4625441	4625441	4625441	4625441	4625441	4625441	4625441	4625441	4625441	4625441
3	Utilaje cu montaj	745080	745080	745080	745080	745080	745080	745080	745080	745080	745080
4	Dotări	303450	303450	303450	303450	303450	303450	303450	303450	303450	303450
5	TOTAL VALOARE BRUTĂ	6708103	6708103	6708103	6708103	6708103	6708103	6708103	6708103	6708103	6708103
	Amortizare anuală calculată										
1	Asigurarea utilitatilor si alte chelt	25853	25853	25853	25853	25853	25853	25853	25853	25853	25853
2	Lucrări de construcții	115636	115636	115636	115636	115636	115636	115636	115636	115636	115636
3	Utilaje cu montaj	18627	18627	18627	18627	18627	18627	18627	18627	18627	18627
4	Dotări	7586	7586	7586	7586	7586	7586	7586	7586	7586	7586
5	TOTAL AMORTIZARE ANUALĂ CALCULATĂ	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703
	Amortizare cumulată										
1	Asigurarea utilitatilor si alte chelt	25853	25853	25853	25853	25853	25853	25853	25853	25853	25853
2	Lucrări de construcții	115636	115636	115636	115636	115636	115636	115636	115636	115636	115636
3	Utilaje cu montaj	18627	18627	18627	18627	18627	18627	18627	18627	18627	18627
4	Dotări	7586	7586	7586	7586	7586	7586	7586	7586	7586	7586
5	TOTAL AMORTIZARE CUMULATA	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703
1	Asigurarea utilitatilor si alte chelt	1008279	1008279	1008279	1008279	1008279	1008279	1008279	1008279	1008279	1008279
2	Lucrări de construcții	4509805	4509805	4509805	4509805	4509805	4509805	4509805	4509805	4509805	4509805
3	Utilaje cu montaj	726453	726453	726453	726453	726453	726453	726453	726453	726453	726453
4	Dotări	295864	295864	295864	295864	295864	295864	295864	295864	295864	295864
5	TOTAL VALOARE NETĂ	6540400	6540400	6540400	6540400	6540400	6540400	6540400	6540400	6540400	6540400

Fluxul net ne numerar actualizat cumul pe 40 ani reprezintă valoarea actualizată netă.

Rata de actualizare utilizată în calcule este de 5%, rată indicată în anexa cu recomandările pentru elaborarea analizei cost-beneficiu pentru proiectele care urmează să fie finanțate.

Tabel nr. 7.Calculul valorii actualizate financiare

Tabel nr. 7.Calculul valorii actualizate										
	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]
	post implementare									
Explicatii	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Numerar la inceputul perioadei	150000	152852	155738	158659	161616	209407	212434	215498	218598	221734
Intrari de numerar										
Venituri din alocații de la bugetul central si consiliul județean	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocații de la bugetul local+ alte surse	150000	151500	153015	154545	156091	157652	159228	160820	162429	164053
Venituri din sponsorizări	200000	202000	204020	206060	208121	210202	212304	214427	216571	218737
Venituri din exploatare	448000	448000	448000	448000	448000	492800	492800	492800	492800	492800
Total intrari de numerar	798000	801500	805035	808605	812211	860654	864332	868047	871800	875590
Iesiri de numerar investitie	648000	648648	649297	649946	650596	651246	651898	652550	653202	653855
Alte bunuri si servicii pentru intretinere si functionare	102000	102102	102204	102306	102409	102511	102614	102716	102819	102922
energie electrica	36000	36036	36072	36108	36144	36180	36217	36253	36289	36325
incalzire	60000	60060	60120	60180	60240	60301	60361	60421	60482	60542
apa/canal	48000	48048	48096	48144	48192	48240	48289	48337	48385	48434
telefonie/internet	6000	6006	6012	6018	6024	6030	6036	6042	6048	6054
salarii personal	240000	240240	240480	240721	240961	241202	241444	241685	241927	242169
contributii personal	156000	156156	156312	156468	156625	156782	156938	157095	157252	157410
Total iesiri de numerar	-648000	-648648	-649297	-649946	-650596	-651246	-651898	-652550	-653202	-653855
surplus/ deficit de numerar	150000	152852	155738	158659	161616	209407	212434	215498	218598	221734
FLUXUL DE NUMERAR TOTAL	150000	152852	155738	158659	161616	209407	212434	215498	218598	221734
Anul 1 este considerat anul de dupa finalizarea investitiei si darea in functiune										
<i>Investitia cu tva</i>	rata de actualizare 5%									
6,708,102.89	150000	152852	155738	158659	161616	209407	212434	215498	218598	221734
coeficient de actualizare	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
5%	7500	7643	7787	7933	8081	10470	10622	10775	10930	11087
VAN	10066477									
VAN	3.75%									
VANF	0.01									
	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]
Explicatii	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
Numerar la inceputul perioadei	269709	272920	276170	279458	282785	286151	289556	293002	296488	300015
Intrari de numerar										
Venituri din alocații de la bugetul central si consiliul județean	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocații de la bugetul local+ alte surse	165693	167350	169024	170714	172421	174145	175887	177646	179422	181216
Venituri din sponsorizări	220924	223134	225365	227619	229895	232194	234516	236861	239229	241622
Venituri din exploatare	537600	537600	537600	537600	537600	537600	537600	537600	537600	537600
Total intrari de numerar	924218	928084	931989	935933	939916	943939	948003	952107	956252	960438
Iesiri de numerar investitie	654509	655164	655819	656475	657131	657788	658446	659105	659764	660423
Alte bunuri si servicii pentru intretinere si functionare	103025	103128	103231	103334	103437	103541	103644	103748	103852	103956
energie electrica	36362	36398	36434	36471	36507	36544	36580	36617	36654	36690
incalzire	60603	60663	60724	60785	60845	60906	60967	61028	61089	61150
apa/canal	48482	48531	48579	48628	48676	48725	48774	48823	48871	48920
telefonie/internet	6060	6066	6072	6078	6085	6091	6097	6103	6109	6115
salarii personal	242411	242653	242896	243139	243382	243625	243869	244113	244357	244601
contributii personal	157567	157725	157882	158040	158198	158356	158515	158673	158832	158991
Total iesiri de numerar	-654509	-655164	-655819	-656475	-657131	-657788	-658446	-659105	-659764	-660423
surplus/ deficit de numerar	269709	272920	276170	279458	282785	286151	289556	293002	296488	300015
FLUXUL DE NUMERAR TOTAL	269709	272920	276170	279458	282785	286151	289556	293002	296488	300015
Anul 1 este considerat anul de dupa finalizarea investitiei si darea in functiune										
<i>Investitia cu tva</i>										
6,708,102.89	269709	272920	276170	279458	282785	286151	289556	293002	296488	300015
coeficient de actualizare	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
5%	13485	13646	13808	13973	14139	14308	14478	14650	14824	15001
VAN										

	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]
Explicatii	An 21	An 22	An 23	An 24	An 25	An 26	An 27	An 28	An 29	An 30
Numerar la inceputul perioadei	348383	351992	355644	359338	363075	411655	415479	419348	423261	427219
Intrari de numerar										
Venituri din alocații de la bugetul central si consiliul județean	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocații de la bugetul local+ alte surse	183029	184859	186707	188574	190460	192365	194288	196231	198194	200176
Venituri din sponsorizări	244038	246478	248943	251433	253947	256486	259051	261642	264258	266901
Venituri din exploatare	582400	582400	582400	582400	582400	627200	627200	627200	627200	627200
Total intrari de numerar	1009467	1013737	1018051	1022407	1026807	1076051	1080540	1085073	1089652	1094276
Iesiri de numerar investitie	661084	661745	662407	663069	663732	664396	665060	665725	666391	667057
Alte bunuri si servicii pentru intretinere si functionare	104059	104164	104268	104372	104476	104581	104685	104790	104895	105000
energie electrica	36727	36764	36800	36837	36874	36911	36948	36985	37022	37059
incalzire	61211	61273	61334	61395	61457	61518	61580	61641	61703	61765
apa/canal	48969	49018	49067	49116	49165	49215	49264	49313	49362	49412
telefonie/internet	6121	6127	6133	6140	6146	6152	6158	6164	6170	6176
salarii personal	244846	245091	245336	245581	245827	246073	246319	246565	246812	247058
contributii personal	159150	159309	159468	159628	159787	159947	160107	160267	160427	160588
Total iesiri de numerar	-661084	-661745	-662407	-663069	-663732	-664396	-665060	-665725	-666391	-667057
surplus/ deficit de numerar	348383	351992	355644	359338	363075	411655	415479	419348	423261	427219
FLUXUL DE NUMERAR TOTAL	348383	351992	355644	359338	363075	411655	415479	419348	423261	427219
Anul 1 este considerat anul de dupa finalizarea investitiei si darea in functiune										
Investitia cu tva										
6,708,102.89	348383	351992	355644	359338	363075	411655	415479	419348	423261	427219
coeficient de actualizare	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
5%	17419	17600	17782	17967	18154	20583	20774	20967	21163	21361
VAN										

	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]
Explicatii	An 31	An 32	An 33	An 34	An 35	An 36	An 37	An 38	An 39	An 40
Numerar la inceputul perioadei	520823	524872	528969	533112	537303	586341	590628	594964	599349	603785
Intrari de numerar										
Venituri din alocații de la bugetul central si consiliul județean	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocații de la bugetul local+ alte surse	202177	204199	206241	208304	210387	212490	214615	216761	218929	221118
Venituri din sponsorizări	269570	272265	274988	277738	280515	283321	286154	289015	291905	294825
Venituri din exploatare	716800	716800	716800	716800	716800	761600	761600	761600	761600	761600
Total intrari de numerar	1188547	1193265	1198029	1202842	1207702	1257411	1262369	1267377	1272435	1277543
Iesiri de numerar investitie	667725	668392	669061	669730	670399	671070	671741	672413	673085	673758
Alte bunuri si servicii pentru intretinere si functionare	105105	105210	105315	105420	105526	105631	105737	105843	105949	106055
energie electrica	37096	37133	37170	37207	37244	37282	37319	37356	37394	37431
incalzire	61826	61888	61950	62012	62074	62136	62198	62260	62323	62385
apa/canal	49461	49511	49560	49610	49659	49709	49759	49808	49858	49908
telefonie/internet	6183	6189	6195	6201	6207	6214	6220	6226	6232	6239
salarii personal	247305	247553	247800	248048	248296	248544	248793	249042	249291	249540
contributii personal	160748	160909	161070	161231	161392	161554	161715	161877	162039	162201
Total iesiri de numerar	-667725	-668392	-669061	-669730	-670399	-671070	-671741	-672413	-673085	-673758
surplus/ deficit de numerar	520823	524872	528969	533112	537303	586341	590628	594964	599349	603785
FLUXUL DE NUMERAR TOTAL	520823	524872	528969	533112	537303	586341	590628	594964	599349	603785
Anul 1 este considerat anul de dupa finalizarea investitiei si darea in functiune										
Investitia cu tva										
6,708,102.89	520823	524872	528969	533112	537303	586341	590628	594964	599349	603785
coeficient de actualizare	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
5%	26041	26244	26448	26656	26865	29317	29531	29748	29967	30189
VAN										

Concluzie:

Valoarea actualizată netă, calculată cu o rată de actualizare de 5% pentru un orizont de previziune aferent perioadei de exploatare de 40 ani este pozitivă și mai mică decât 5%

Din datele cuprinse în tabelul de mai sus se constată că durabilitate financiară a investiției este asigurată fluxul net operațional cumulat de numerar fiind pozitiv pe toată durata de operare a proiectului.

Valoarea actualizată netă financiară reprezintă excedentul de flux de numerar financiar, plusul de valoare peste cea a investiției realizate, exprimând profitabilitatea financiară a investiției.

Valoarea actualizată netă financiară generată de acest proiect, calculată cu o rată de actualizare de 5% pentru un orizont de previziune aferent perioadei de exploatare de 40 ani este pozitivă, fapt ce indică în primul rând capacitatea de recuperare a investiției prin prisma veniturilor financiare generate de aceasta. Prin urmare, o astfel de investiție ar fi rentabilă.

Pe de altă parte, ținând cont de faptul că fluxul de numerar cumulat pe fiecare an al perioadei de exploatare a proiectului este pozitiv, investiția își demonstrează durabilitatea financiară.

Având în vedere că acest proiect este generator de venit, iar Valoarea Actualizată Netă Financiară este pozitivă, intensitatea sprijinului nerambursabil este de minimă.

Rata internă de rentabilitate financiară (RIRF)

Rata internă de rentabilitate financiară este acea rată de actualizare la care valoarea fluxului net de numerar actualizat este zero, respectiv încasările actualizate sunt egale de plățile actualizate.

Această rată exprimă capacitatea medie de valorificare a resurselor utilizate pe durata luată în considerare ca fiind perioada de viață a investiției.

Deci: $RIRF = e$ dacă:
 $= 0$.

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

e_{min} – rata mică de actualizare care face fluxul de numerar actualizat pozitiv, dar apropiat de zero;

e_{max} – rata mare de actualizare care face fluxul de numerar actualizat negativ dar aproape de zero;

FN_{min} ; FN_{max} – fluxul de numerar actualizat cu rata mică, respectiv rata mare de actualizare.

Veniturile și cheltuielile pentru analiza financiară, includ:

- a) baza este investiția inițială, dată de valoarea totală a bugetului investițional;
- b) valoarea reziduală este valoarea finală a investiției la sfârșitul perioadei de prognoze;
- c) fluxul de numerar:
 - anual, reprezintă diferența între intrările (încasări) și ieșirile anuale de numerar;
 - inițial, este reprezentat de investiția inițială făcută, considerată ca o ieșire
 - final, este reprezentat de valoarea finală (sau reziduală – după perioada de previziune) a investiției, valoarea actualizată a acestuia mărind suma fluxurilor de numerar actualizate;
- d) rata de actualizare realizează aducerea fluxurilor de numerar (inițial, final și anuale) viitoare la valorile momentului de bază al investiției,
- e) fluxul de numerar actualizat reprezintă corectarea fluxului de numerar prin coeficientul de actualizare, respectiv aducerea valorilor la momentul de bază al investiției.

Determinarea ratei interne de rentabilitate financiare este realizată pe baza datelor din de mai jos.

Tab. 8 Calculul ratei interne de rentabilitate financiara

Tab. 8 Calculul ratei interne de rentabilitate financiara										
	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]
	post implementare									
Explicatii	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Numerar la inceputul perioadei	150000	152852	155738	158659	161616	209407	212434	215498	218598	221734
Intrari de numerar										
Venituri din alocații de la bugetul	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocații de la bugetul local+ alte surse	150000	151500	153015	154545	156091	157652	159228	160820	162429	164053
Venituri din sponsorizări	200000	202000	204020	206060	208121	210202	212304	214427	216571	218737
Venituri din exploatare	448000	448000	448000	448000	448000	492800	492800	492800	492800	492800
Total intrari de numerar	798000	801500	805035	808605	812211	860654	864332	868047	871800	875590
Iesiri de numerar investitie										
cheltuieli materii prime si materiale, organizare evenimente socio culturale	102000	102102	102204	102306	102409	102511	102614	102716	102819	102922
energie electrica	36000	36036	36072	36108	36144	36180	36217	36253	36289	36325
incalzire	60000	60060	60120	60180	60240	60301	60361	60421	60482	60542
apa/canal	48000	48048	48096	48144	48192	48240	48289	48337	48385	48434
telefonie/internet	6000	6006	6012	6018	6024	6030	6036	6042	6048	6054
salarii personal	240000	240240	240480	240721	240961	241202	241444	241685	241927	242169
contributii personal	156000	156156	156312	156468	156625	156782	156938	157095	157252	157410
Total iesiri de numerar	648000	648648	649297	649946	650596	651246	651898	652550	653202	653855
surplus/ deficit de numerar	150000	152852	155738	158659	161616	209407	212434	215498	218598	221734
Anul 1 este considerat anul de dupa finalizarea investitiei si darea in functiune										
Investitia cu tva	rata de actualizare 5%							0.05		
-6,708,102.89	150000	152852	155738	158659	161616	209407	212434	215498	218598	221734
coeficient de actualizare	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
	157500	160495	163525	166592	169696	219877	223056	226273	229528	232821
VANF	10066477									
RIRF	3.31%									
valoare de inventar initiala	6184871									
-523,232.03										
MRIR	0.083%									
amortizare	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703

	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]
Explicatii	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
Numerar la inceputul perioadei	269709	272920	276170	279458	282785	286151	289556	293002	296488	300015
Intrari de numerar										
Venituri din alocații de la bugetul	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocații de la bugetul local+ alte surse	165693	167350	169024	170714	172421	174145	175887	177646	179422	181216
Venituri din sponsorizări	220924	223134	225365	227619	229895	232194	234516	236861	239229	241622
Venituri din exploatare	537600	537600	537600	537600	537600	537600	537600	537600	537600	537600
Total intrari de numerar	924218	928084	931989	935933	939916	943939	948003	952107	956252	960438
Iesiri de numerar investitie										
cheltuieli materii prime si materiale, organizare evenimente socio culturale	103025	103128	103231	103334	103437	103541	103644	103748	103852	103956
energie electrica	36362	36398	36434	36471	36507	36544	36580	36617	36654	36690
incalzire	60603	60663	60724	60785	60845	60906	60967	61028	61089	61150
apa/canal	48482	48531	48579	48628	48676	48725	48774	48823	48871	48920
telefonie/internet	6060	6066	6072	6078	6085	6091	6097	6103	6109	6115
salarii personal	242411	242653	242896	243139	243382	243625	243869	244113	244357	244601
contributii personal	157567	157725	157882	158040	158198	158356	158515	158673	158832	158991
Total iesiri de numerar	654509	655164	655819	656475	657131	657788	658446	659105	659764	660423
surplus/ deficit de numerar	269709	272920	276170	279458	282785	286151	289556	293002	296488	300015
Anul 1 este considerat anul de dupa finalizarea investitiei si darea in functiune										
Investitia cu tva										
-6,708,102.89	269709	272920	276170	279458	282785	286151	289556	293002	296488	300015
coeficient de actualizare	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
	283194	286566	289978	293431	296924	300458	304034	307652	311312	315015
VANF										
RIRF										
valoare de inventar initiala										
-523,232.03										
MRFR										
amortizare	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703

	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]
Explicatii	An 21	An 22	An 23	An 24	An 25	An 26	An 27	An 28	An 29	An 30
Numerar la inceputul perioadei	348383	351992	355644	359338	363075	411655	415479	419348	423261	427219
Intrari de numerar										
Venituri din alocații de la bugetul	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocații de la bugetul local+ alte surse	183029	184859	186707	188574	190460	192365	194288	196231	198194	200176
Venituri din sponsorizări	244038	246478	248943	251433	253947	256486	259051	261642	264258	266901
Venituri din exploatare	582400	582400	582400	582400	582400	627200	627200	627200	627200	627200
Total intrari de numerar	1009467	1013737	1018051	1022407	1026807	1076051	1080540	1085073	1089652	1094276
Iesiri de numerar investitie										
cheltuieli materii prime si materiale, organizare evenimente socio culturale	104059	104164	104268	104372	104476	104581	104685	104790	104895	105000
energie electrica	36727	36764	36800	36837	36874	36911	36948	36985	37022	37059
incalzire	61211	61273	61334	61395	61457	61518	61580	61641	61703	61765
apa/canal	48969	49018	49067	49116	49165	49215	49264	49313	49362	49412
telefonie/internet	6121	6127	6133	6140	6146	6152	6158	6164	6170	6176
salarii personal	244846	245091	245336	245581	245827	246073	246319	246565	246812	247058
contributii personal	159150	159309	159468	159628	159787	159947	160107	160267	160427	160588
Total iesiri de numerar	661084	661745	662407	663069	663732	664396	665060	665725	666391	667057
surplus/ deficit de numerar	348383	351992	355644	359338	363075	411655	415479	419348	423261	427219
Anul 1 este considerat anul de dupa finalizarea investitiei si darea in functiune										
Investitia cu tva										
-6,708,102.89	348383	351992	355644	359338	363075	411655	415479	419348	423261	427219
coeficient de actualizare	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
	365802	369592	373426	377305	381229	432238	436253	440315	444424	448580
VANF										
RIRF										
valoare de inventar initiala										
-523,232.03										
MRIR										
amortizare	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703

	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]
Explicatii	An 31	An 32	An 33	An 34	An 35	An 36	An 37	An 38	An 39	An 40
Numerar la inceputul perioadei	520823	524872	528969	533112	537303	586341	590628	594964	599349	603785
Intrari de numerar										
Venituri din alocații de la bugetul	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocații de la bugetul local+ alte surse	202177	204199	206241	208304	210387	212490	214615	216761	218929	221118
Venituri din sponsorizări	269570	272265	274988	277738	280515	283321	286154	289015	291905	294825
Venituri din exploatare	716800	716800	716800	716800	716800	761600	761600	761600	761600	761600
Total intrari de numerar	1188547	1193265	1198029	1202842	1207702	1257411	1262369	1267377	1272435	1277543
Iesiri de numerar investitie										
cheltuieli materii prime si materiale, organizare evenimente socio culturale	105105	105210	105315	105420	105526	105631	105737	105843	105949	106055
energie electrica	37096	37133	37170	37207	37244	37282	37319	37356	37394	37431
incalzire	61826	61888	61950	62012	62074	62136	62198	62260	62323	62385
apa/canal	49461	49511	49560	49610	49659	49709	49759	49808	49858	49908
telefonie/internet	6183	6189	6195	6201	6207	6214	6220	6226	6232	6239
salarii personal	247305	247553	247800	248048	248296	248544	248793	249042	249291	249540
contributii personal	160748	160909	161070	161231	161392	161554	161715	161877	162039	162201
Total iesiri de numerar	667725	668392	669061	669730	670399	671070	671741	672413	673085	673758
surplus/ deficit de numerar	520823	524872	528969	533112	537303	586341	590628	594964	599349	603785
Anul 1 este considerat anul de dupa finalizarea investitiei si darea in functiune										
Investitia cu tva										
-6,708,102.89	520823	524872	528969	533112	537303	586341	590628	594964	599349	603785
coeficient de actualizare	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
	546864	551116	555417	559767	564168	615658	620160	624712	629317	633974
VANF										
RIRF										
valoare de inventar initiala										
-523,232.03										
MRIR										
amortizare	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703	167703

Concluzie:										
Rata de recuperare financiara a investitiei este de 3.31%, valoare mai mica decat rata de actualizare de 5 % recomandata in cadrul analizei financiare										
Prin urmare proiectul de investitii nu se poate sustine fara interventia din partea Fondurilor										

Valoarea RIRF rezultată din calcule este de 3,31 % reflectând o situație necorespunzătoare prin prisma fezabilității financiare. Nivelul de rentabilitate este sensibil inferior ratei de actualizare ca rată minimă de rentabilitate cerută. Obținerea unei rate interne de rentabilitate financiare inferioare ratei de actualizare conduce la obținerea unei valori actualizate nete financiare negative. Însă obiectivul obținerii unei rentabilități financiare cât mai mari, peste rata de actualizare, considerăm că nu constituie o prioritate pentru un proiect de investiții în domeniul construcției clădirii, acesta făcând parte din categoria „low return-on investment”.

Raportul costuri/beneficii actualizate

Se calculează prin luarea în considerare a valorii actualizate a încasărilor și a valorii actualizate a plăților, după relația:

$$RB/C = ,$$

unde: C – costuri (plăți); B – beneficii (încasări).

O activitate este sustenabilă din punct de vedere financiar numai dacă acest indicator este mai mic decât 1.

Calculul au fost efectuate pe baza datelor din tabelul de mai jos.

Tabel nr. 9. Determinarea Raportului costuri/beneficii actualizate

Tabel nr. 9. Determinarea Raportului costuri/beneficii actualizate												
Nr.	Specificație	Unitatea	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
crt.		de măsură										
1	Plăți aferente activității de bază	RON	648000	648648	649297	649946	650596	651246	651898	652550	653202	653855
2	Alte plăți	RON	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Plăți totale	RON	648000	648648	649297	649946	650596	651246	651898	652550	653202	653855
4	Încasări din activitatea de bază	RON	798000	801500	805035	808605	812211	860654	864332	868047	871800	875590
5	Valoare reziduală	RON	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Încasări totale	RON	798000	801500	805035	808605	812211	860654	864332	868047	871800	875590
7	Rată de actualizare	%	5%									
8	Coeficient de actualizare	-	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
9	Plăți totale actualizate (costuri)	RON	34020	34054	34088	34122	34156	34190	34225	34259	34293	34327
10	Încasări totale actualizate (beneficii)	RON	837900	841575	845287	849036	852822	903686	907549	911450	915390	919369
11	Raportul beneficii /costuri actualizate	-	1.23	1.24	1.24	1.24	1.25	1.32	1.33	1.33	1.33	1.34
12	Raportul costuri/beneficii actualizate		0.81	0.81	0.81	0.80	0.80	0.76	0.75	0.75	0.75	0.75

Nr.	Specificație	Unitatea	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
crt.		de măsură										
1	Plăți aferente activității de bază	RON	654509	655164	655819	656475	657131	657788	658446	659105	659764	660423
2	Alte plăți	RON	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Plăți totale	RON	654509	655164	655819	656475	657131	657788	658446	659105	659764	660423
4	Încasări din activitatea de bază	RON	924218	928084	931989	935933	939916	943939	948003	952107	956252	960438
5	Valoare reziduală	RON	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Încasări totale	RON	924218	928084	931989	935933	939916	943939	948003	952107	956252	960438
7	Rată de actualizare	%										
8	Coeficient de actualizare	-	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
9	Plăți totale actualizate (costuri)	RON	34362	34396	34430	34465	34499	34534	34568	34603	34638	34672
10	Încasări totale actualizate (beneficii)	RON	970429	974488	978588	982729	986912	991136	995403	999712	1004064	1008460
11	Raportul beneficii /costuri actualizate	-	1.41	1.42	1.42	1.43	1.43	1.44	1.44	1.44	1.45	1.45
12	Raportul costuri/beneficii actualizate		0.71	0.71	0.70	0.70	0.70	0.70	0.69	0.69	0.69	0.69

Nr.	Specificație	Unitatea	An 21	An 22	An 23	An 24	An 25	An 26	An 27	An 28	An 29	An 30
crt.		de măsură										
1	Plăți aferente activității de bază	RON	661084	661745	662407	663069	663732	664396	665060	665725	666391	667057
2	Alte plăți	RON	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Plăți totale	RON	661084	661745	662407	663069	663732	664396	665060	665725	666391	667057
4	Încasări din activitatea de bază	RON	1009467	1013737	1018051	1022407	1026807	1076051	1080540	1085073	1089652	1094276
5	Valoare reziduală	RON	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Încasări totale	RON	1009467	1013737	1018051	1022407	1026807	1076051	1080540	1085073	1089652	1094276
7	Rată de actualizare	%										
8	Coeficient de actualizare	-	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
9	Plăți totale actualizate (costuri)	RON	34707	34742	34776	34811	34846	34881	34916	34951	34986	35021
10	Încasări totale actualizate (beneficii)	RON	1059940	1064424	1068953	1073527	1078147	1129854	1134567	1139327	1144134	1148990
11	Raportul beneficii /costuri actualizate	-	1.53	1.53	1.54	1.54	1.55	1.62	1.62	1.63	1.64	1.64
12	Raportul costuri/beneficii actualizate		0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.62	0.62	0.61	0.61	0.61

Nr.	Specificație	Unitatea	An 31	An 32	An 33	An 34	An 35	An 36	An 37	An 38	An 39	An 40
crt.		de măsură										
1	Plăți aferente activității de bază	RON	667725	668392	669061	669730	670399	671070	671741	672413	673085	673758
2	Alte plăți	RON	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Plăți totale	RON	667725	668392	669061	669730	670399	671070	671741	672413	673085	673758
4	Încasări din activitatea de bază	RON	1188547	1193265	1198029	1202842	1207702	1257411	1262369	1267377	1272435	1277543
5	Valoare reziduală	RON	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Încasări totale	RON	1188547	1193265	1198029	1202842	1207702	1257411	1262369	1267377	1272435	1277543
7	Rată de actualizare	%										
8	Coeficient de actualizare	-	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
9	Plăți totale actualizate (costuri)	RON	35056	35091	35126	35161	35196	35231	35266	35302	35337	35372
10	Încasări totale actualizate (beneficii)	RON	1247974	1252928	1257931	1262984	1268087	1320282	1325488	1330746	1336056	1341420
11	Raportul beneficii /costuri actualizate	-	1.78	1.79	1.79	1.80	1.80	1.87	1.88	1.88	1.89	1.90
12	Raportul costuri/beneficii actualizate		0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53

Raportul costuri actualizate / beneficii actualizate este subunitar, ceea ce atestă că încasările actualizate sunt superioare plăților actualizate. Acest indicator indică faptul că, prin prisma activității de exploatare (operare a obiectivului rezultat în urma investiției), proiectul este sustenabil (durabil) din punct de vedere financiar, adică încasările acoperă plățile asociate acestuia în fiecare an al perioadei de estimări.

Perioada de recuperare a investiției este definită ca numărul de ani în care o entitate își recuperează investiția inițială pe seama fluxurilor nete de numerar obținute.

Acest indicator permite cunoașterea, încă din etapa deciziei, a timpului de recuperare a „costurilor” inițiale cu investiția, pe seama fluxului net de numerar obținut.

Perioada de recuperare a investiției se poate determina prin calculul termenului de recuperare actualizat, pe baza relației:

Perioada de recuperare se poate calcula utilizând atât fluxul de numerar la valoarea nominală cât și fluxul de numerar actualizat.

Cu cât perioada de recuperare este mai scurtă cu atât mai viabilă și mai eficientă este investiția.

Având în vedere destinația socială a rezultatelor proiectului în urma execuției proiectului, recuperarea investiției din fluxurile de numerar nu reprezintă un obiectiv principal.

Tabel nr. 10. Indicele de profitabilitate

Indicele de profitabilitate se prezintă sub forma raportului între valoarea actualizată netă a intrărilor de trezorerie și cheltuielile pentru investiție, după relația:

Indicele de profitabilitate se prezintă sub forma raportului între valoarea actualizată netă a intrărilor de trezorerie și cheltuielile pentru investiție, după relația:

$$IP = \frac{V_0}{I_0} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} + \frac{VR_n}{(1+k)^n}}{I_0}$$

$$V_0 = I_0 + VAN$$

$$IP = \frac{VAN + I_0}{I_0} = \frac{VAN}{I_0} + 1 \quad (\text{pentru „40” ani})$$

Tabel nr. 10. Indicele de profitabilitate										
	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]
post implementare										
Explicatii	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Intrari de numerar										
Venituri din alocații de la bugetul central și consiliul j	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocații de la bugetul local+ alte surse	150000	151500	153015	154545	156091	157652	159228	160820	162429	164053
Venituri din sponsorizări	200000	202000	204020	206060	208121	210202	212304	214427	216571	218737
Venituri din exploatare	448000	448000	448000	448000	448000	492800	492800	492800	492800	492800
Total intrari de numerar	798000	801500	805035	808605	812211	860654	864332	868047	871800	875590
Cheltuieli investitie	6708103									
VAN	10066477									
PERIOADA DE RECUPERARE A INVESTITIEI/ANI	40									
INDICELE DE PROFITABILITATE	3.75%									

	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]
Explicatii	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
Intrari de numerar										
Venituri din alocații de la bugetul central si consiliul ju	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocații de la bugetul local+ alte surse	165693	167350	169024	170714	172421	174145	175887	177646	179422	181216
Venituri din sponsorizări	220924	223134	225365	227619	229895	232194	234516	236861	239229	241622
Venituri din exploatare	537600	537600	537600	537600	537600	537600	537600	537600	537600	537600
Total intrari de numerar	924218	928084	931989	935933	939916	943939	948003	952107	956252	960438
Cheltuieli investitie										
VAN										
PERIOADA DE RECUPERARE A INVESTITIEI/ANI										
INDICELE DE PROFITABILITATE										

	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]
Explicatii	An 21	An 22	An 23	An 24	An 25	An 26	An 27	An 28	An 29	An 30
Intrari de numerar										
Venituri din alocații de la bugetul central si consiliul ju	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocații de la bugetul local+ alte surse	183029	184859	186707	188574	190460	192365	194288	196231	198194	200176
Venituri din sponsorizări	244038	246478	248943	251433	253947	256486	259051	261642	264258	266901
Venituri din exploatare	582400	582400	582400	582400	582400	627200	627200	627200	627200	627200
Total intrari de numerar	1009467	1013737	1018051	1022407	1026807	1076051	1080540	1085073	1089652	1094276
Cheltuieli investitie										
VAN										
PERIOADA DE RECUPERARE A INVESTITIEI/ANI										
INDICELE DE PROFITABILITATE										

	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]	[lei]
Explicatii	An 31	An 32	An 33	An 34	An 35	An 36	An 37	An 38	An 39	An 40
Intrari de numerar										
Venituri din alocații de la bugetul central si consiliul ju	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocații de la bugetul local+ alte surse	202177	204199	206241	208304	210387	212490	214615	216761	218929	221118
Venituri din sponsorizări	269570	272265	274988	277738	280515	283321	286154	289015	291905	294825
Venituri din exploatare	716800	716800	716800	716800	716800	761600	761600	761600	761600	761600
Total intrari de numerar	1188547	1193265	1198029	1202842	1207702	1257411	1262369	1267377	1272435	1277543
Cheltuieli investitie										
VAN										
PERIOADA DE RECUPERARE A INVESTITIEI/ANI										
INDICELE DE PROFITABILITATE										

Determinarea perioadei de recuperare a investiției

Perioada de recuperare a investiției

Perioada de recuperare a investiției este definită ca numărul de ani în care o entitate își recuperează investiția inițială pe seama fluxurilor nete de numerar obținute.

Acest indicator permite cunoașterea, încă din etapa deciziei, a timpului de recuperare a „costurilor” inițiale cu investiția, pe seama fluxului net de numerar obținut.

Perioada de recuperare a investiției se poate determina prin calculul termenului de recuperare actualizat, pe baza relației:

Perioada de recuperare se poate calcula utilizând atât fluxul de numerar la valoarea nominală cât și fluxul de numerar actualizat.

Cu cât perioada de recuperare este mai scurtă cu atât mai viabilă și mai eficientă este investiția.

Având în vedere destinația socială a rezultatelor proiectului în urma execuției proiectului, recuperarea investiției din fluxurile de numerar nu reprezintă un obiectiv principal.

Indicele de profitabilitate

Indicele de profitabilitate se prezinta sub forma raportului intre valoarea actualizata neta a intrarilor de trezorerie si cheltuiala pentru investitie, dupa relatia:

Tabel nr. 11. Determinarea perioadei de recuperare a investiției												
Nr.	Specificație	Unitatea	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
crt.		de măsură										
1	Valoarea investiției	RON										
2	Valoarea actualizată a investiției											
3	Flux de numerar (FN)	RON	150000	152852	155738	158659	161616	209407	212434	215498	218598	221734
4	Rata de actualizare	%	5%									
5	Coeficientul de actualizare	-	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
6	Flux de numerar actualizat (FNA)	RON	157500	160495	163525	166592	169696	219877	223056	226273	229528	232821
9	Flux de numerar mediu (FNM)/40 ani	RON	3750	3821	3893	3966	4040	5235	5311	5387	5465	5543
10	Flux de numerar actualizat mediu (FNAM)/40 ani	RON	3938	4012	4088	4165	4242	5497	5576	5657	5738	5821

Nr.	Specificație	Unitatea	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
crt.		de măsură										
1	Valoarea investiției	RON										
2	Valoarea actualizată a investiției											
3	Flux de numerar (FN)	RON	269709	272920	276170	279458	282785	286151	289556	293002	296488	300015
4	Rata de actualizare	%										
5	Coeficientul de actualizare	-	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
6	Flux de numerar actualizat (FNA)	RON	283194	286566	289978	293431	296924	300458	304034	307652	311312	315015
9	Flux de numerar mediu (FNM)/40 ani	RON	6743	6823	6904	6986	7070	7154	7239	7325	7412	7500
10	Flux de numerar actualizat mediu (FNAM)/40 ani	RON	7080	7164	7249	7336	7423	7511	7601	7691	7783	7875

Nr.	Specificație	Unitatea	An 21	An 22	An 23	An 24	An 25	An 26	An 27	An 28	An 29	An 30
crt.		de măsură										
1	Valoarea investiției	RON										
2	Valoarea actualizată a investiției											
3	Flux de numerar (FN)	RON	348383	351992	355644	359338	363075	411655	415479	419348	423261	427219
4	Rata de actualizare	%										
5	Coeficientul de actualizare	-	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
6	Flux de numerar actualizat (FNA)	RON	365802	369592	373426	377305	381229	432238	436253	440315	444424	448580
9	Flux de numerar mediu (FNM)/40 ani	RON	8710	8800	8891	8983	9077	10291	10387	10484	10582	10680
10	Flux de numerar actualizat mediu (FNAM)/40 ani	RON	9145	9240	9336	9433	9531	10806	10906	11008	11111	11214

Nr.	Specificație	Unitatea	An 31	An 32	An 33	An 34	An 35	An 36	An 37	An 38	An 39	An 40
crt.		de măsură										
1	Valoarea investiției	RON										
2	Valoarea actualizată a investiției											
3	Flux de numerar (FN)	RON	520823	524872	528969	533112	537303	586341	590628	594964	599349	603785
4	Rata de actualizare	%										
5	Coeficientul de actualizare	-	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
6	Flux de numerar actualizat (FNA)	RON	546864	551116	555417	559767	564168	615658	620160	624712	629317	633974
9	Flux de numerar mediu (FNM)/40 ani	RON	13021	13122	13224	13328	13433	14659	14766	14874	14984	15095
10	Flux de numerar actualizat mediu (FNAM)/40 ani	RON	13672	13778	13885	13994	14104	15391	15504	15618	15733	15849

Tabel nr. 12. Durata de recuperare a investiției (Dr)													
Nr.	Specificație	Unitatea	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11
crt.		de măsură											
1	Valoarea investiției	RON	5,644,526										
2	Valoarea actualizată a investiției		6,096,088										
3	Flux de numerar (FN)	RON	150,000	152,852	155,738	158,659	161,616	209,407	212,434	215,498	218,598	221,734	269,709
4	Rata de actualizare	%	5%										
5	Coeficientul de actualizare	-	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
6	Flux de numerar net actualizat (FNA)		157,500	160,495	163,525	166,592	169,696	219,877	223,056	226,273	229,528	232,821	283,194
7	Durata de recuperare a investiției	ani	0.5001										

Tabel nr. 13. Rata rentabilitatii capitalului investit							
Nr. crt.	Specificație	Unitatea	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5
		de măsură					
1	Valoarea investiției	RON	5,644,526				
2	Flux de numerar exploatare (FNE)	RON	150,000	152,852	155,738	158,659	161,616
3	Rata rentabilitatii capitalului investit (rRC)	%	11.14%				
Nota: Rata rentabilității capitalului investit (rRc) este pozitiva si mare decat valoarea impusa (trebuie să fie minim 5% pentru anii 2-5)							

Tabel nr. 14. Rata rezultatului din exploatare (rRE)							
Nr. crt.	Specificație	Unitatea	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5
		de măsură					
1	Venituri din exploatare (ve)	RON	798,000	801,500	805,035	808,605	812,211
3	Cheltuieli din exploatare (ce)	RON	648,000	648,648	649,297	649,946	650,596
3	Rezultatul din exploatare (re)	RON	150,000	152,852	155,738	158,659	161,616
4	Rata rezultatului din exploatare (rRE)	%	19.70%				
Nota: Rata rezultatului din exploatare (rRe) este de 19.70%- trebuie să fie minim 10% din Ve pentru anii 2-5.							

4.8 Analiza de senzitivitate

Obiectivul analizelor de senzitivitate și risc este de a evalua performanța indicatorilor de profitabilitate a proiectului în raport cu factorii care ar putea să perturbe estimările realizate în cadrul analizei financiare și economice a proiectului investițional. Analiza de senzitivitate este necesară pentru că poate exista o incertitudine considerabilă atât în ceea ce privește impactul previzionat, cât și în evaluarea monetară a fiecărui tip de efect, în special cele de natură socio-economică. Analiza senzitivității încearcă să rezolve aceste incertitudini.

În acest sens, analiza de senzitivitate urmărește identificarea variabilelor critice și impactul lor potențial asupra modificării indicatorilor de fezabilitate financiară și economică, iar analiza de risc are ca scop estimarea probabilității acestor modificări care au avut loc. Indicatorii de performanță care au fost considerați pentru analiza de senzitivitate sunt RIRF și VANF

Măsurarea impactului modificării variabilelor critice s-a realizat prin variația procentuală în pași de +/-2% a unui set de variabile ale proiectului și apoi calcularea valorii indicatorilor de fezabilitate. Variabilele proiectului pentru care o variație de 2% a produs o modificare cu mai mult de 10% față de valoarea de bază a VAN și RIR au fost considerate variabile critice. Pentru acest proiect investițional au fost selectate 3 variabile pentru analiza sensibilității:

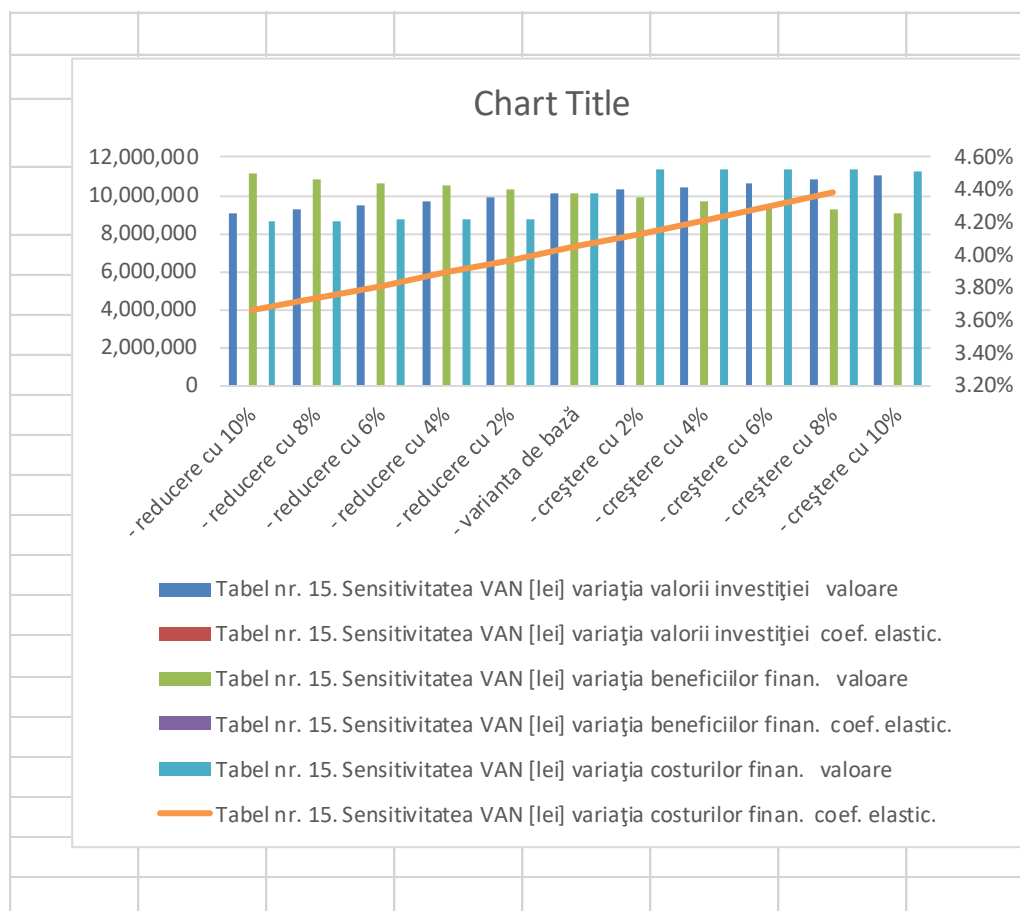
- Valoarea investiției;
- Beneficiile financiare;
- Costurile financiare;

Dintre acestea la pentru determinarea sensibilității VANF și RIRF au fost utilizate valoarea investiției, beneficiile financiare și costurile financiare.

Tabel nr. 11. Sensitivitatea VANF

Tabel nr. 15. Sensitivitatea VANF						
[lei]						
Ritmul variației	variația valorii investiției		variația beneficiilor finan.		variația costurilor finan.	
	valoare	coef. elastic.	valoare	coef. elastic.	valoare	coef. elastic.
- reducere cu 10%	9,059,829	3.38%	11,173,790	3.84%	8,657,170	3.66%
- reducere cu 8%	9,261,159	3.45%	10,881,862	3.92%	8,677,303	3.74%
- reducere cu 6%	9,462,488	3.53%	10,680,532	4.00%	8,697,436	3.81%
- reducere cu 4%	9,663,818	3.60%	10,479,203	4.08%	8,707,503	3.89%
- reducere cu 2%	9,865,148	3.68%	10,277,873	4.17%	8,727,636	3.97%
- varianta de bază	10,066,477	3.75%	10,066,477	4.25%	10,066,477	4.05%
- creștere cu 2%	10,267,807	3.83%	9,850,853	4.34%	11,365,053	4.13%
- creștere cu 4%	10,469,136	3.90%	9,653,752	4.42%	11,354,986	4.22%
- creștere cu 6%	10,670,466	3.98%	9,452,422	4.51%	11,334,853	4.30%
- creștere cu 8%	10,871,795	4.05%	9,251,092	4.60%	11,324,787	4.39%
- creștere cu 10%	11,073,125		9,059,829		11,274,454	

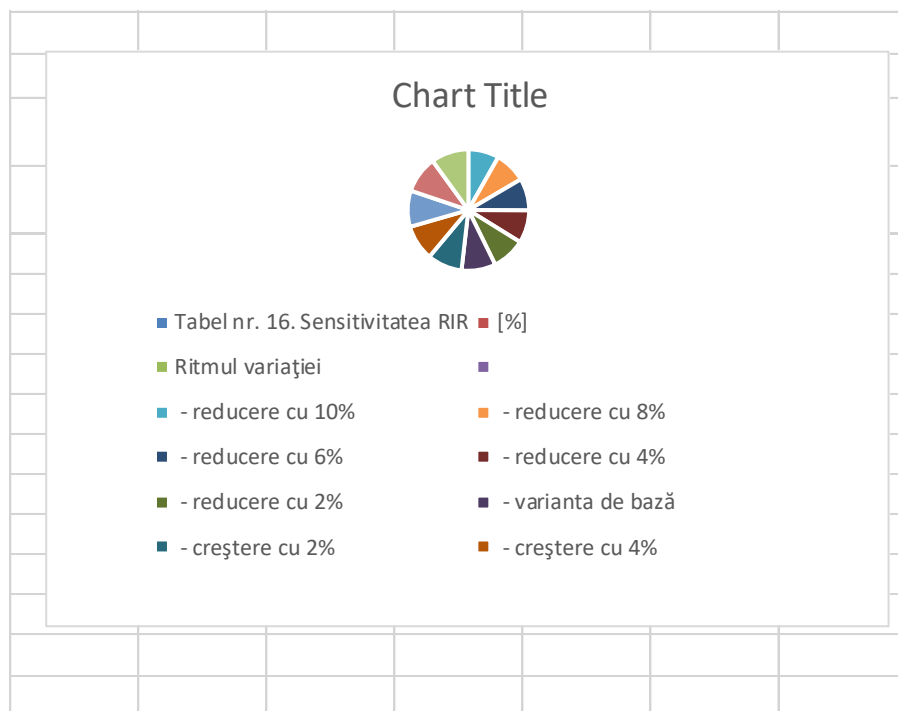
Din analiza variabilității VANF se constată că efectul modificării tuturor celor trei variabile (coeficientul de elasticitate) asupra indicatorului este relativ redus, acesta încadrându-se între 3,38 % și 4,39 %. Dintre toți cei trei factori, o variație mai intensă generează modificarea valorii investiției – variații între 3,38 % și 4,05 % a indicatorului la o modificare cu 2% a factorului. Variația valorii beneficiilor și costurilor financiare produc efecte sub 4,60 % în valoarea indicatorului la o variație cu 2% a factorului. Deși nici una dintre variabile nu poate fi considerată critică în cazul acestui indicator, totuși variația valorii investiției trebuie considerată ca factor important de influență asupra nivelului VANF, fapt pentru care ar trebui menținută sub control în perioada de implementare.



Tabel nr. 12. Sensitivitatea RIRF

Tabel nr. 16. Sensitivitatea RIR							
[%]							
Ritmul variației	variația valorii investiției		variația beneficiilor finan.		variația costurilor finan.		
	valoare	coef. elastic.	valoare	coef. elastic.	valoare	coef. elastic.	
- reducere cu 10%		2.98%	4.71%	3.67%	4.75%	2.85%	4.71%
- reducere cu 8%		3.05%	4.81%	3.58%	4.85%	2.85%	4.81%
- reducere cu 6%		3.11%	4.92%	3.51%	4.95%	2.86%	4.90%
- reducere cu 4%		3.18%	5.02%	3.45%	5.05%	2.86%	5.00%
- reducere cu 2%		3.24%	5.13%	3.38%	5.15%	2.87%	5.11%
- varianta de bază		3.31%	5.23%	3.31%	5.26%	3.31%	5.21%
- creștere cu 2%		3.38%	5.33%	3.24%	5.37%	3.74%	5.31%
- creștere cu 4%		3.44%	5.44%	3.17%	5.47%	3.73%	5.42%
- creștere cu 6%		3.51%	5.54%	3.11%	5.58%	3.73%	5.53%
- creștere cu 8%		3.58%	5.65%	3.04%	5.69%	3.72%	5.64%
- creștere cu 10%		3.64%		2.98%		3.71%	

În ceea ce privește influența modificării factorilor asupra valorii RIR, se constată că o variație de 2% a valorii investiției conduce la modificări în RIR cuprinse între 4,71 % și 5,64 %, acesta fiind o variabilă cu influențe relativ semnificative asupra variației condițiilor de eficiență ale investiției măsurate prin RIRF. Cea mai amplă influență asupra RIRF este generată de variația costurilor financiare, care produce variații în RIRF între 4,71% și 5,64 % la o variație a beneficiilor financiare de 2%. De asemenea, și variația costurilor financiare conduce la o modificare a consistenței a RIRF ceea ce înseamnă că acești doi factori sunt critici pentru atingerea nivelului dorit al indicatorului.



4.9 Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Riscul reprezintă un eveniment viitor și probabil a cărui producere poate determina nerealizarea la nivelele cantitative și calitative a obiectivelor propuse ale unui proiect sau activități. El poate fi previzibil, atunci când factorii care generează aceste abateri de la planificarea inițială pot fi prevăzuți cu anticipație, și neprevizibil, determinat de situații ale căror caracteristici și producere viitoare sunt total incerte. Analiza de risc reprezintă metoda de evaluare a posibilității de apariție a unor factori care să împiedice obținerea rezultatelor planificate/urmărite/dorite, constituindu-se astfel într-o etapă necesară pentru identificarea unor acțiuni menite să atenueze efectele acestor factori.

Pentru asigurarea unui management eficient și eficace al riscului unui proiect de investiții pentru realizarea proiectului, se impune analiza acestui proiect din perspectiva siguranței/nesiguranței modului de desfășurare, prin atribuirea unui nivel de risc specific fiecărei categorii potențiale de risc. Pentru proiectul refacerii clădirii va utiliza în evaluarea categoriilor de risc următoarea grilă, asimilabilă unei scale (scor) Likert:

- risc minor (punctaj 1);
- risc scăzut (punctaj 2);
- risc mediu (punctaj 3);
- risc ridicat (punctaj 4);
- risc major (punctaj 5).

Categoriile de risc identificabile la nivelul proiectului de refacere clădire sunt:

1. Riscul de țară;
2. Riscul natural;
3. Riscul legat de profil;
4. Riscul juridic și administrativ;

5. Riscul tehnic și tehnologic;
6. Riscul legat de resursele umane;
7. Riscul de exploatare;
8. Riscul financiar;
9. Riscul comercial;
10. Riscul ecologic.

1.Riscul de țară se referă la elemente ca starea mediului macroeconomic și social, a sistemului politic, importanța geostrategică a țării, starea și tendința indicatorilor macroeconomici.

Evaluare: minor (E1=1)

Justificare: Referitor la proiect, acesta se va desfășura în România, pentru care riscul de țară se poate manifesta prin activarea clauzelor de salvagardare post-aderare, care poate determina suspendarea sau reducerea volumului finanțărilor disponibile pentru finanțarea proiectelor de infrastructură sportivă, educațională preșcolară; evoluția recentă a situației socio-economice și reconsiderarea, în sens pozitiv, a politicii naționale în domeniu a redus posibilitatea aplicării clauzelor respective.

Coeficientul de importanță (semnificație) în contextul proiectului K1 = 0,05

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

Evaluare: minor (E2=1)

Justificare: Riscul ca parte din clădirea construită prin intermediul proiectului să fie afectată de evenimente incerte viitoare de natura unor cutremure, inundații, incendii, alunecări de teren etc. este foarte scăzut. În faza de proiectare a lucrărilor de reabilitare s-a ținut cont de normativele în vigoare în ceea ce privește efectele caracteristicilor seismice ale zonei de amplasament asupra rezistenței clădirii.

Coeficientul de importanță (semnificație) în contextul proiectului: K2 = 0,05

3.Riscul legat de profilul proiectului vizează capacitatea de adaptare a ofertei de servicii recreative, culturale și artistice de către acest complex sportiv la cerințele propriu zise a grupurilor-țintă ale proiectului; locuitorii localității Timisoara.

Evaluare: scăzut (E3=2)

4.Riscul juridic și administrativ se referă, pe de o parte, la susținerea proiectului de către Primăria Timisoara iar, pe de altă parte, la situația juridică patrimonială.

Evaluare: mediu (E4=3)

Justificare: Proiectul propus se bucură de sprijinul și susținerea factorilor decizionali din cadrul Primăriei; Primăria asigură sursele de finanțare pentru realizarea lucrărilor de elaborare a proiectului pentru a fi depus spre evaluare; singurul risc previzibil important este acela ca în să nu se obțină avizul favorabil în vederea finanțării proiectului;

Coeficientul de importanță (semnificație) în contextul proiectului: K4 = 0,05

5.Riscul tehnic și tehnologic capacitatea executantului lucrărilor de a executa lucrările aferente proiectului și de a dota clădirea existentă cu dotări corespunzătoare activității care urmează să fie derulată în cadrul acestuia.

Evaluare: mediu (E5=3)

Justificare: prezentul proiect presupune realizarea unei construcții moderne și achiziția unor dotări de ultimă oră pentru derularea serviciilor sportive, culturale și artistice. Pentru ca aceste dotări să se justifice, ele trebuie să fie acceptate atât de persoanele care vor performa în cadrul activităților sportive, culturale și artistice, cât și consumatorilor de astfel de servicii.

Neacceptarea acestora de către cele două grupuri țintă conduce la manifestarea riscului tehnologic, adică respingerea unor tehnologii neadecvate sau neutilizabile. Având în vedere natura activității și a dotărilor aferente, riscul tehnic și tehnologic este considerat minor.

Coeficientul de importanță (semnificație) în contextul proiectului K5 = 0,15

6.Riscul legat de resursele umane constă în probabilitatea ca executantul să nu își poată asigura necesarul de personal în faza de execuție, în structura de calificări și competențe dorite și necesare.

Evaluare: redus (E6=2)

Justificare: acest risc are două componente – una se referă la disponibilitatea resurselor umane pe parcursul perioadei de realizare a proiectului, cea de-a doua se referă la resursele umane din interiorul complexului, adică personalul operativ, administrativ și auxiliar al acestuia. În ceea ce privește prima categorie de personal – nu există riscuri privind indisponibilitatea deoarece ramura de construcții încă se luptă cu efectele crizei economice și financiare, existând potențial uman suficient pentru realizarea lucrării de investiții.

Coeficientul de importanță (semnificație) în contextul proiectului: K6=0,15

7. Riscul de exploatare se referă la incertitudinea și variabilitatea gradului de ocuparea locurilor disponibile în cadrul complexului după finalizarea construcției.

Evaluare: minor (E7=1)

Justificare: Acest risc este legat de posibilitatea ca complexul sportiv să rămână fără clienți-performeri din varii motive. Având în vedere însă specificul demografic al localității, tocmai inexistența unor instituții de acest gen a condus la necesitatea acestei investiții.

Coeficientul de importanță (semnificație) în contextul proiectului: K7=0,15

8.Riscul ecologic are în vedere impactul pe care îl poate genera în mediul ambiental realizarea și exploatarea obiectivului aferent proiectului.

Evaluare: minor (E8 = 1)

Justificare: Proiectul nu are nici un impact nefavorabil de mediu pe parcursul exploatării obiectivului, singurul efect indirect de mediu constându-l poluarea fonică și cu praf pe timpul execuției lucrărilor de investiții.

Coeficientul de importanță (semnificație) în contextul proiectului: 0,05

Tabel nr. 14. Calculul scorului mediu al riscului

Categorie de risc	Calificativ	Scor (Ei)	Coeficient de importanță (Ki)	Scor ponderat pe categorie de risc (Ri)
1. Riscul de țară	Minor	1	0,05	0,05
2. Riscul natural	Minor	1	0,05	0,05
3. Riscul legat de profilul proiectului	Minor	1	0,25	0,25
4. Riscul juridic și administrativ	Scăzut	2	0,10	0,20
5. Riscul tehnic și tehnologic	Scăzut	2	0,20	0,40
6. Riscul legat de resursele umane	Minor	1	0,15	0,15
7. Riscul de exploatare	Minor	1	0,15	0,15
8. Riscul ecologic	Minor	1	0,05	0,05
SCORUL MEDIU AL RISCULUI			1,00	1,30

Funcția scor de risc: = 1,30

RISCU PROIECTULUI: PONDERAT-SCAZUT

5 SCENARIU/ OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICA OPTIMA RECOMANDATA

5.1 Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar si al sustenabilitatii si riscurilor

Dupa identificarea elementelor esentiale pentru atingerea obiectivelor propuse care sunt stabilite si prezentate mai sus pe baza temei de proiectare si in urma consultarii cu beneficiarul, s-a ajuns la concluzia ca proiectul ofera doua scenarii usor diferite, prezentate anterior la punctul 3, respectiv:

SCENARIUL 1

Pereti exterioare vor fi realizate din zidarii de blocuri ceramice cu goluri verticale, termoizolate si placate cu panouri ceramice/fibrocement in functie de caz, si partial pereti tip cortina din sticla tratata termic, securizata, cu protectie UV.

Fatada estica si vestica vor avea stalpi din B.A.

Tribunele vor fi finisate cu sape epoxidice cu rezistenta mare la uzura.

Structura metalica a invelitoarei va fi vopsita cu culoare gri si va iesi in consola pana la limita gradenelor.

Tamplaria exterioara va fi realizata din aluminiu de culoare gri antracit.

Va fi prevazut sistem de iluminare ambientala pe exteriorul fatadelor cu lumina alba de 5000-6500k

TERENUL PRINCIPAL VA AVEA IARBA ARTIFICIALA – avand o rezistenta mai mare la uzura in timp si putand fi utilizata la evenimente si antrenamente consecutive pe timp friguros.

Terenul multifunctional realizat cu finisaj din rasini epoxidice exterioare de tip tartan ca si pista de alergare.

SCENARIUL 2

Pereti exterioare vor fi realizate din panouri metalice de tip sandwich din poliuretan, cu finisaj microprofilat si prindere ascunsa, termoizolate si placate suplimentar cu vata minerala de 15cm si gips-carton pe interior si partial pereti tip cortina din placi ceramice sau fibrociment in functie de caz.

Tribunele vor fi finisate cu placi ceramice cu rezistenta mare la uzura.

Structura metalica a invelitoarei va fi vopsita cu culoare gri deschis si va iesi in consola pana la limita fatadei. Tamplaria exterioara va fi realizata din aluminiu de culoare gri deschis.

Terenul principal va fi realizat cu iarba de tip rulou special pentru terenuri de fotbal, prevazut cu sisteme de irigatii, drenaj etc. (practicarea sportului pe acest tip de teren este relativ redusa, existand timp de refacere a gazonului si intretinere)

Pista de alergare realizata cu finisaj din rasini epoxidice de tip tartan.

Terenul multifunctional realizat cu finisaj din covor de asfalt bituminos.

5.2 Selectarea si justificarea (scenariului) optiunii optime recomandate;

Se va alege **SCENARIUL 1** datorita urmatoarelor considerente:

Pretul de investitie usor mai redus.

Fiabilitatea terenului artificial si rezistenta in timp, inretinere mult mai usoara.

Zidurile din caramida ofera o inchidere mai buna a spatiilor interioare si un confort superior fata de inchiderile cu panouri metalice. Finisajul exterior al gradenelor cu gresie implica rosturi care pot permite infiltratii de apa. Se prefera ca si finisaj sape epoxidice.

5.3 Descrierea scenariului optim, recomandat privind amenajarea terenului, asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului, solutia tehnica, probe tehnologice si teste

Intrucat intre cele doua scenarii propuse nu sunt diferente in ceea ce priveste solutiile tehnice privind amenajarea terenului, asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului, nu se mai impune descrierea scenariului optim, acesta fiind detaliat la punctul 3.2 din prezentul memoriu.

5.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei;

a) **Indicatori maximali**, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general ;

Costurile estimate pentru realizarea obiectului de investitii sunt de

TOTAL GENERAL - SCENARIUL 1 = 5.644.526,04 lei fara TVA

C+M - SCENARIUL 1 = 4.250.285,00 lei fara TVA

b) **Indicatori minimali**, respectiv indicatori de performanta -capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii; si dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare.

- Categoria de importanta: „C”

- Clasa de importanta: „III’-conf.P100-1/2013 si „II”-conf. SR EN 1998-1-2004

- Regim de inaltime:P

$S_{totala \text{ C.F.451927}} = 8,927m^2$

$S_{construita \text{ PARTER}} = 445.32 m^2$

$S_{gradene} = 445.32 m^2$

$S_{utila} = 363.63 m^2$

$S_{teren \text{ fotbal}} = 5,130 m^2$

$S_{activitati \text{ sportive}} = 919.45 m^2$

$S_{verde \text{ C.F.451927}} = 1,519.58 m^2$

$S_{verde \text{ C.F.424939}} = 825.46 m^2$

$S_{alei \text{ si parcare C.F.451927}} = 912.65 m^2$

$S_{alei \text{ si parcare C.F.424939}} = 725.74 m^2$

Nr. Arbori $C.F.451927 = 20 \text{ bucati}$

Nr. Arbori $C.F.424939 = 18 \text{ bucati}$

Nr. loc. parcare total= 25 locuri

-Locuri de parcare $C.F.451927 = 13 \text{ locuri}$

-Locuri de parcare $C.F.424939 = 12 \text{ locuri}$

Nr. loc. biciclete= 25 locuri

P.O.T.= 4,98 %

C.U.T.= 0,05

Dimensiuni maxime constructie: 54.15 x 8.65 m

c) **Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat, stabilitate in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii;**

d) **Durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.**

Investitia este estimata a fi realizata in 17 luni

- 5 luni servicii de proiectare (DTAC, DTOE, PT, DE)
- 12 luni perioada de executie.

5.5 Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.

Indeplinirea cerintelor de calitate (stabilite prin legea nr. 10 /1995, privind calitatea in constructii actualizata in 2015 cu Legea 177/2015).

Proiectul va fi verificat de catre un verficator atestat MLPAT pentru cerinta obligatorie A – rezistenta si stabilitate, in fazele DTAC, PT, DE.

Pentru indeplinirea cerintei «B» (siguranta si accesibilitate in exploatare) la proiectarea obiectivului de investitii s-au avut in vedere urmatoarele prevederi:

Siguranța cu privire la circulația interioară:

alunecare - măsuri pentru împiedicarea alunecării în timpul circulației pe orizontală; prin proiect s-au realizat suprafețe orizontale, cu alternanțe de finisaje; stratul de uzură al pardoselilor se realizeaza din materiale antiderapante (în special în încăperile cu umiditate ridicată); aleile si rampele exterioare sunt realizate din pavaj.

împiedicare - măsuri de protecție contra accidentării la denivelări, scări și rampe; prin proiect au fost prevăzute circulații orizontale, continue și fără denivelări.

contactul cu proeminențe joase - gabarite de trecere pentru oameni, inclusiv pentru accesul persoanelor cu handicap; s-a asigurat gabaritul de trecere pentru persoane atât pe timpul funcționării normale a clădirii, cât și în caz de incendiu; inaltimea liberă minima de trecere este de 2,60 m.

contactul cu elemente verticale laterale - suprafața pereților nu va prezenta bavuri, proeminențe, muchii ascuțite sau alte surse de lovire, agățare, rănire.

contactul cu suprafețe transparente -ușile terestre și pereți din sticlă cu parapet sub 0.90m sau fără parapet se vor realiza din geam de siguranță.

siguranța cu privire la deschiderea ușilor- amplasarea și sensul de deschidere al ușilor trebuie rezolvat astfel încât:să nu limiteze sau să împiedice circulația; să nu se unească între ele (la deschiderea consecutivă a două uși); să nu lovească persoane care se află în vecinătatea ușilor.

coliziune cu alte persoane, piese de mobilier sau echipamente - piesele de mobilier adiacente traseului de circulație nu vor prezenta colțuri, muchii ascuțite sau alte surse de agățare, lovire, rănire; lățimi libere uși interioare: 0.90 m, 1.60 m, 2,50 m etc.

producere de panica- dimensiunile și alcătuirea căilor de evacuare vor îndeplini condițiile prevăzute în cap. C Siguranța la foc și în Normativul P118. Constructia beneficiaza de acces/iesiri directe spre spatiile de evacuare din exterior din toate spatiile principale, atat de la parter, cat si la etaj.

Siguranța cu privire la schimbările de nivel (balcoane, ferestre) - Ferestrele și ușile ferestre aflate în încăperi având nivelul pardoselii situat la mai mult de 0,50 m față de nivelul exterior, vor avea prevăzute balustrade, parapete de protecție conformate și dimensionate corespunzător prevederilor din STAS 6131. In cazul tamplariei geamurilor cu $h_p < 90$ cm ochiul de sticla inferior este fix si cu sticla antiefractie. Terasale si balconul de la etaj sunt prevazute cu parapet cu o inaltime de minim 90 cm calculat de la cota suprafetei finite de calcare.

Siguranța cu privire la iluminarea artificială - intreruperea în caz de avarie a alimentării cu energie electrică, se va face cu asigurarea iluminatului de securitate si emergenta. Pentru limitarea fenomenului de orbire iluminatul se face conform prevederilor privind condiția tehnică D.7. Iluminatul și conform prevederilor din STAS 6646/1 și din STAS 6221. Incinta va fi prevazuta cu iluminat interior si exterior de siguranta.

Siguranța cu privire la riscuri provenite din instalații. Siguranța cu privire la riscuri provenite din agenții agresanți din instalații

Electrocutare. Se vor lua măsuri de protecție pentru atingere directă și indirectă conform: NGPM 1996, STAS 12604 și normativ I7.

Arsură sau opărire - temperatura suprafețelor elementelor de instalații:

- pentru suprafețe vizibile dar neaccesibile max. 80°C metalice, max. 90°C nemetalice
- pentru suprafețe atinse accidental în condiții normale de folosire: max. 70 C metalice, max. 80°C nemetalice
- pentru suprafețe ce pot fi atinse continuu: max. 55°C metalice, max. 60°C nemetalice
- temperatura aerului introdus prin instalația de climatizare se stabilește conform Normativ 15 (astfel ca temperatura maximă să corespundă prevederilor NGPM 1996)
- temperatura apei calde menajere : max. 60 °C
- măsuri de protecție contra arsurii: corpurile de iluminat, cu lămpi cu incandescență (având $t > 100$ °C accesibile utilizatorilor, se vor proteja cu elemente de protecție corespunzătoare conf. normativ I 7, STAS 6646 I. 2. 3 și STAS 12249.
- echipamentele pentru încălzire (corpuri sau conducte de încălzire) se protejează conform normativului I 1 3.

Intoxicare - Protecția împotriva intoxicației cu substanțe nocive în aer (oxid de carbon, bioxid de carbon, formaldehidă, radon) se poate realiza printr-o ventilare corespunzătoare:

- debitul de aer proaspăt - in cazul reciclării aerului acesta trebuie să reprezinte min. 10% din debitul total necesar, conf. normativ I 5 și normativ NP008. Valorile debitului de aer proaspăt se vor stabili conform normativ 15. normativ NP00S și STAS 1238 1
- numărul orar de schimburi de aer se va stabili în funcție de situația concretă, conf. normativ I 5

Contactul cu elemente de instalații - Suprafețele accesibile utilizatorilor nu prezinta muchii ascuțite, bavuri, proeminențe periculoase sau rugozități. Nu se prevăd soluții constructive de înzidire sau fixare a echipamentelor de instalații pe părțile de construcție care ar permite riscul de accidentare prin defectare, desprindere, cădere sau răsturnare a acestora.

Siguranța cu privire la lucrările de întreținere a vitrajelor - Înălțimea de siguranță a parapetului la ferestre trebuie să fie $h_{current} = 0,90$ m și conform prevederilor din reglementările specifice.

Ferestrele ce nu pot fi întreținute prin exterior vor fi astfel alcătuite încât partea fixă să poată fi curățată din interior în condiții de siguranță.

Siguranța la intruziune și efracție - Protecția se realizează prin montarea (la ferestre și uși) unor dispozitive și sisteme speciale de monitorizare a accesului. Se prevăd dispozitive speciale pentru împiedicarea pătrunderii în unitățile funcționale de cazare a insectelor, animalelor etc.

Măsurile de protecție la arsuri produse de suprafețe fierbinți, aburi, lichide fierbinți sau corozive și explozii
Prin proiect nu s-a prevăzut utilizarea de lichide corozive sau explozive.

Măsurile de electrosecuritate

Instalația electrică va fi îngropată, iar echipamentele vor corespunde standardelor.

Este necesară verificarea la exigența B, la fazele DTAC, PT, DE.

Pentru îndeplinirea cerinței «C» (securitate la incendiu) - Se vor respecta prevederile Normativului de siguranță la foc a construcțiilor – P 118-99 și a HGR nr. 571/1998, normele generale de protecție împotriva incendiilor aprobate cu Ordinul MI 775/1998 și alte acte normative și STAS-uri referitoare la construcții și instalații cu toate actualizările ulterioare. Pentru evacuarea persoanelor din incintă în caz de incendiu s-a prevăzut folosirea mai multor ieșiri care asigură circulația la capacitatea maximă. Toate aceste accese/ieșiri sunt prevăzute în zone diferite ale construcțiilor. Ca și finisaje interioare se vor alege materiale ce vor întruni condițiile de rezistență la foc conform normativelor. În cadrul proiectului au fost prevăzute soluții de ventilație și iluminare naturală. Conductele și ghearele de instalații se vor dispune și realiza astfel încât să fie protejate de socuri, coroziune, incendiu și să nu constituie cai de propagare a fumului și incendiilor. Golurile de trecere prin planșee și pereți vor fi etansate cu materiale rezistente la foc conform normativului P118.

Este necesară verificarea la exigența C, la fazele DTAC, PT, DE.

Pentru îndeplinirea cerinței «D» (igiena, sănătate și mediu înconjurător) - Construcția propusă respectă Ordinul ministrului sănătății și al ministrului de stat nr. 119/2014 privind modificarea și completarea Normelor de avizare sanitară a proiectelor, obiectivelor și de autorizare sanitară a obiectivelor cu impact asupra sănătății publice, aprobate prin ordinul ministrului sănătății nr. 331/1999, STAS 6472 privind microclimatul; NP 008-97 normativ privind igiena compoziției aerului în spații cu diverse destinații; STAS 6221-89 și NP 061-02 privind iluminarea naturală și artificială.

Este asigurată însoțirea și ventilația naturală a spațiilor interioare, nu se perturbă vecinătățile prin sau alți factori de poluare.

Prin realizarea construcției propuse se respectă prevederile din OUG 164/2008 pentru modificarea și completarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului publicată în Monitorul Oficial nr. 0808, Legea 107/1996 a apelor completată și modificată prin OUG 69/2013, LEGEA 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, HGR 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descarcare în mediul acvatic a apelor uzate, modificată și completată prin HG 352/2005, Ord. MAPPM 462/1993 privind protecția atmosferei cu actualizările aduse până în 2002, Hotărârea 1076/2004, Ord. MAPPM 756/1997, OMS 536/1997 privind normele de igienă și recomandări privind mediul de viață al populației actualizată și completată.

Se precizează următoarele:

- este asigurată însoțirea și ventilația naturală a tuturor spațiilor interioare
- prin amplasarea construcțiilor nu se perturbă vecinătățile și nu se taie arbori;
- construcțiile se încadrează în spațiul natural și construit existent;
- fiind vorba de folosirea de centrale termice performante și moderne, emisiile de gaze se înscriu în limitele admise, conform Ord. MAPPM 462/1993 privind protecția atmosferei cu actualizările aduse până în 2002.

- pentru colectarea si depozitarea deseurilor menajere, se prevede folosirea Europubelelor din PP, iar deseurile rezultate in urma executiei vor fi transportate in locatii specializate pentru colectarea acestora; nu se vor desfasura activitati in masura sa polueze aerul si solul; deseurile rezultate in timpul exploatarei cladirii vor fi evacuate in rețeaua de canalizare sau in sistemul de colectare enuntat mai sus; echipamentele ce vor fi in dotarea constructiei nu vor genera poluare sonora;
- In timpul constructiei se va urmări ca pamantul ce rezulta din excavarea fundatiilor sa fie refolosit. Confortul igienic se va asigura prin folosirea unor finisaje usor de intretinut, prin echipamentele si instalatiile existente care asigura calitatea apei si prin controlul evacuării deseurilor.

Protectia solului si subsolului

Sursele potențiale de poluare a solului și subsolului specifice etapei de construcție vor fi:

- scurgeri accidentale de carburanți și/sau de ulei de la utilaje sau de la vehicule;
- împrăștierea accidentală pe solul neprotejat a substanțelor periculoase (vopsele);
- depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor rezultate din reabilitarea construcției existente;
- depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor de construcție;
- depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor de tip menajer rezultate de la operatorii lucrărilor de construcție;
- avarierea accidentală a unei conducte din cadrul rețelei de canalizare existente.

Măsurile de protecție a solului și subsolului în etapa de construcție vor fi:

- verificarea zilnică a stării tehnice a utilajelor;
 - alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport în stații de distribuție și nu pe amplasament;
 - schimbarea uleiului utilajelor în unități specializate și nu pe amplasament;
 - impunerea către furnizorii de materiale de construcție a utilizării de vehicule corespunzătoare din punct de vedere tehnic;
 - depozitarea temporară a deșeurilor de reabilitare și de construcție pe platforme protejate, special amenajate;
 - depozitarea deșeurilor de tip menajer în pubele prevăzute cu capace, amplasate într-o zonă amenajată corespunzător și eliminarea periodică a acestora printr-un operator autorizat;
 - eliminarea deșeurilor de reabilitare și de construcție prin operatori autorizați;
 - supravegherea executării, în condiții de siguranță pentru mediu, a operațiilor de manevrare a substanțelor cu potențial periculos (vopsele, rășini);
 - executarea lucrărilor de excavare cu luarea în considerare a traseelor actualelor rețele de canalizare.
- Se apreciază că prin implementarea acestor măsuri, în etapa de construcție nu se vor produce situații de poluare a solului sau a subsolului.

Sursele potențiale de poluare a solului și subsolului specifice etapei de funcționare vor fi:

- gestiunea tuturor categoriilor de deșeuri;
- evacuarea apelor uzate și a apelor pluviale;
- poluanții generați de traficul vehiculelor în parcare și pe drumurile de acces.

Măsurile de protecție a solului și subsolului în etapa de funcționare vor fi:

- managementul deșeurilor conform cerințelor legale și celor mai bune practici, prin: colectarea selectivă a deșeurilor la surse, depozitarea deșeurilor în spații special amenajate având suprafețele protejate, în mod separat, în funcție de gradul de pericolozitate al acestora, eliminarea deșeurilor prin operatori autorizați;
- apele pluviale vor fi colectate de pe toate suprafețele într-o rețea interioară și vor fi evacuate în rețeaua municipală de canalizare;

- suprafețele drumurilor de acces și aleilor vor fi protejate cu asfalt, astfel încât poluanții generați de traficul de incintă să nu afecteze calitatea solului.

Etapă de construcție

În etapa de construcție vor rezulta cantități semnificative de deșeuri comparativ cu etapa de funcționare. Vor fi generate următoarele tipuri de deșeuri:

- blocuri și spărtura de caramizi;
- pământ de excavație excedentar;
- deșeuri lemnoase;
- resturi de materiale de construcție.

Prin modul de gestionare a deșeurilor se va urmări reducerea riscurilor pentru mediu și populație și limitarea cantităților de deșeuri eliminate prin evacuarea terenului sau a materialelor ramase din construcție la depozitele de deșeuri. Nu este anticipată prezența azbestului în construcția care urmează a fi reabilitată.

Pentru etapa de execuție a lucrărilor prin documentația de licitație Antreprenorul de lucrări va fi solicitat să elaboreze și să implementeze un Plan complet de gestionare a deșeurilor, care va conține:

- inventarul tipurilor și cantităților de deșeuri ce vor fi produse, inclusiv clasa lor de pericolozitate;
- evaluarea oportunităților de reducere a generării de deșeuri solide, în special a tipurilor de deșeuri periculoase sau toxice;
- determinarea modalității și a responsabililor pentru implementarea măsurilor de gestionare a deșeurilor.

Modalitățile de gestionare eficiente și conformă a deșeurilor generate în timpul acestei etape a proiectului au în vedere:

- depozitarea finală a deșeurilor se va face numai în spații aprobate de municipalitate;
- pământul de excavație va fi refolosit pe cât de mult posibil ca material de umplutură. Surplusul de pământ va fi depozitat în spații aprobate de municipalitate, fiind cu precădere direcționat către actualul depozit de deșeuri municipale, pentru a se asigura materialul inert necesar închiderii;
- toate materialele cu potențial valorificabil (lemn, metal, materiale plastice, sticlă) vor fi colectate separat și valorificate prin agenți economici autorizați;
- deșeurile periculoase (uleiuri uzate și unsori, ambalaje ale cutiilor de rășină, adezivi, vopseluri) vor fi livrate pe bază de contract și evidențe stricte operatorilor autorizați;
- depozitarea temporară a tuturor materialelor pe amplasament se va realiza astfel încât să se reducă riscul poluării solurilor și a apei freatică.

Deșeurile menajere și asimilabile rezultate în cadrul organizării de șantier vor fi colectate în pubele de 240 de litri. Aceste deșeuri vor fi preluate cu ajutorul autocompactoarelor și transportate la Depozitul de deșeuri din zona de către operatorul municipal de servicii de salubritate din zona.

Deșeurile de materiale de construcții vor fi eliminate de pe amplasament, încercându-se valorificarea la maxim a acestora.

Substanțele toxice și periculoase produse, folosite, comercializate *in etapa de construcție sunt* singurele substanțe toxice și periculoase (îndeosebi inflamabile și iritante – lacuri, vopsele, adezivi) ce vor fi utilizate pe amplasament vor fi încorporate în materialele de construcții. Acestea vor fi utilizate/aplicate în cadrul construcțiilor propuse în proiect. Se vor utiliza, de asemenea, carburanți și uleiuri necesare funcționării utilajelor de construcție. În amplasament nu se vor stoca carburanți și uleiuri. Alimentarea utilajelor cu carburanți și schimbarea uleiurilor se vor face în unități specializate.

Păstrarea materialelor se va face în ambalajele originale, în spații acoperite, pe suprafețe impermeabile. Se va evita depozitarea în exces a acestor materiale prin asigurarea unui flux continuu de aprovizionare în funcție de necesar.

Etapa de functionare

La nivelul zonei, va funcționa sistemul integrat de gestionare a deșeurilor, care constă din colectarea selectivă a deșeurilor reciclabile (sticla, materiale plastice, hârtie și carton). Implementarea proiectului va conduce la măsuri de colectare selectivă și de stocare separată a tuturor categoriilor de deșeuri.

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

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase în etapa de funcționare nu se vor folosi preparate care impun măsuri de protecție speciale, altele decât materiale de întreținere a curăteniei (detergenți și substanțe dezinfectante) utilizate pentru spălat pardoseli.

Substanțele și preparatele chimice care se vor utiliza în cadrul obiectivului analizat vor fi achiziționate numai de la furnizori autorizați, care vor pune la dispoziția utilizatorilor și fișele de securitate pentru produsele care conțin substanțe chimice toxice și periculoase.

Se vor selecta substanțe dezinfectante cu grad de toxicitate redus, precum și detergenți cu conținut ridicat de substanțe biodegradabile.

Modul de gospodărire a substanțelor toxice și periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației

Produsele utilizate pentru igienă și curățenie vor fi aprovizionate și depozitate în încăperi special amenajate din zona tehnic. De aici se vor distribui în funcție de necesar obiectivelor din cadrul obiectivului.

Realizarea noului obiectiv implică modificarea parțială a fiziografiei amplasamentului destinat, prin construirea clădirilor, trasarea drumurilor și aleilor de acces.

Deoarece pe amplasament nu s-au desfășurat anterior activități care ar fi putut afecta calitatea solului și subsolului, nu vor fi necesare lucrări de reconstrucție ecologică.

În perioada de construcție factorul de mediu care ar putea fi afectat este solul, în principal prin scăpări accidentale de produse petroliere sau prin depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor. Pentru evitarea acestor situații, vor fi luate o serie de măsuri operaționale, prezentate anterior. În cazul apariției unor astfel de evenimente, perimetrele posibil a fi afectate vor fi reduse, iar solul va fi doar în stratul superficial. În aceste situații se va proceda la remedierea imediată a porțiunilor afectate prin excavarea solului poluat și eliminarea acestuia printr-un operator autorizat.

Pentru perioada de funcționare sunt prevăzute o serie de măsuri tehnice și operaționale pentru menținerea unui calități a corespunzătoare a mediului în amplasament, și anume:

- gestionarea corespunzătoare a deșeurilor de orice tip;
- instruirea personalului asupra pericolului și a măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor;
- menținerea liberă a căilor de acces și de intervenție în caz de incendiu;
- existența unui punct centralizat de întrerupere a curentului electric.

Durata de funcționare a noii investiții nu este limitată.

Este necesară verificarea la exigența D, la fazele DTAC, PT, DE.

Pentru îndeplinirea cerinței «E» (economia de energie și izolarea termică) privind protecția termică, minimă, se vor respecta prevederile STAS 1907/1-80 și STAS 1907/80 și ale Normativului C107/2-1997. Clădirea este acoperită cu învelitoare tip terasă cu grad ridicat de termoizolație, iar suprafața vitrată va avea grad ridicat de izolare termică.

Este necesară verificarea la exigența E, la fazele DTAC, PT, DE.

Pentru îndeplinirea cerinței «F» (protecție împotriva zgomotului) se vor avea în vedere cerințele Normativului C 125/2005. Suprafața vitrată a clădirii va avea grad ridicat de izolare fonică.

Măsuri pentru atenuarea zgomotelor provenite din exteriorul spațiului considerat funcție de activitățile ce se desfășoară.

Principalele surse de zgomot specifice etapei de construcție vor fi:

- funcționarea utilajelor necesare executării lucrărilor de reabilitare și de construcție;
- traficul de incintă al vehiculelor pentru transportul materialelor;
- manevrarea materialelor pe platforma liberă.

Lucrările de construcție se vor desfășura pe intervale de timp zilnice de 8-10 ore, în perioada de zi. Pe parcursul acestor intervale există posibilitatea creșterii nivelurilor de zgomot, în anumite perioade scurte de timp, în interiorul incintei.

Pentru reducerea nivelurilor de zgomot, executantul lucrărilor va lua o serie de măsuri tehnice și operaționale și anume:

- adaptarea graficului zilnic de desfășurare a lucrărilor la necesitățile de protejare a receptorilor sensibili din vecinătate;
- folosirea de utilaje cu capacități de producție adaptate la volumele de lucrări necesar a fi realizate, astfel încât acestea să aibă asociate niveluri moderate de zgomot;
- folosirea de utilaje care să respecte prevederile HG 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor;
- diminuarea la minimum a înălțimilor de descărcare a materialelor;
- oprirea motoarelor vehiculelor în timpul efectuării operațiilor de descărcare a materialelor.

Principala sursă de zgomot specifică **etapei de funcționare** va fi constituită de traficul vehiculelor în incinta parcarii, în exterior. În interior, principala sursă de zgomot va fi constituită din suprapunerea sunetelor emise de persoanele aflate în construcție. Zgomotul din interior va fi absorbit și izolat prin tratamente acustice, iar la exterior zgomotul va fi redus prin prezența spațiilor verzi. Se apreciază că aportul acestor activități la nivelurile de zgomot existente în zonă va fi redus.

Mediul exterior nu produce zgomot de impact.

Măsuri pentru evitarea propagării zgomotelor în exteriorul construcției - Închiderile perimetrice laterale, terasele și acoperișul fonoizolează prin masă și compoziție. În ansamblul de construcții nu se vor desfășura activități generatoare de zgomot care ar putea deranja vecinătățile.

Măsuri privind evitarea propagării zgomotului în interiorul construcției - Pereți despărțitori cu indice de atenuare fonică de cel puțin 30 dB realizați din beton

Indicele de izolare la zgomot aerian este corespunzător fiecărui perete exterior - Nivelul este conform valorilor diferențiat în funcție de destinația unităților funcționale care se protejează față de zgomotul exterior și caracteristicile acustice ale mediului ambiant, conf. din NP 079-02.

Indicele de izolare la zgomot corespunzător fiecărui perete interior - Nivelul este conform valorilor din tabelul F.1.2., din NP 079-02 diferențiat în funcție de destinația unităților funcționale considerate.

Este necesară verificarea la exigența F, la fazele DTAC, PT, DE.

Concluzii

Proiectul va fi verificat în fazele DTAC, PTh., DE de către verificatori atestați MLPAT pentru cerința obligatorie A – rezistența și stabilitate, precum și verificarea la exigențele B, C, D, E, F, Is, It, Ie și Ig.

Măsurile de protecție civilă

Imobilul propus nu este prevăzut cu spațiu de apărare civilă deoarece funcțiunea și numărul de persoane care urmează să îl utilizeze nu se încadrează în categoria construcțiilor ce necesită spațiu de apărare civilă.

Organizarea de santier și măsuri de protecția muncii

Conform legislației în vigoare, executia va fi urmărită din partea beneficiarului de un diriginte de santier atestat MLPAT. De asemenea, antreprenorul va avea în echipă un responsabil tehnic cu executia atestat MLPAT. Deseurile rezultate din lucrările de construcții vor fi ridicate de către o unitate de salubritate autorizată și depozitate în locuri special amenajate conform prevederilor în vigoare. Pe durata executării lucrărilor de construire se vor respecta următoarele acte normative privind protecția muncii în construcții:

- Legea 90/1996 privind protectia muncii, republicata in 2001;
- Ord. MMPS 578/1996 privind norme generale de protectia muncii;
- Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 - privind protectia si igiena muncii in constructii,ed. 1995;
- Ord. MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitatea muncii la inaltime;
- Ord. MMPS 255/1995 - normativ cadru privind acordarea echipamentului de protectie individuala;
- Normativele generale de prevenirea si stingerea incendiilor aprobate prin Ordinul MI nr.775/22.07.1998;
- Ord. MLPAT 20N/11.07.1994 - Normativ C300.
- alte acte normative in vigoare in domeniu la data executarii propriu-zise a lucrarilor.

5.6 Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/local, credite externe garantate sau contracte de stat, fonduri extrane nerambursabile, alte surse legal constituite.

Pentru realizarea proiectului, se prevede ca sursa de finantare - fonduri de la Bugetul Local sau alte surse.

6. Urbanism, acorduri si avize conforme

6.1 Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire

Certificatul de Urbanism nr. 1724 din 06.05.2020 emis de Primaria Municipiului Timisoara este anexat documentatiei.pg.142-145

6.2 Extrase de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege

Este anexat documentatiei.pg.146-148

6.3 Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului

Este anexat documentatiei.pg.150-152

6.4 Avize conforme privind asigurarea utilitatilor;

Sunt anexat documentatiei.pg.153-178

6.5 Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara si studiu geotehnic verificat la cerinta Af

Este anexat documentatiei.pg.179

6.6 Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz.

Este anexat documentatiei.pg.180-231

7. Implementarea investitiei

7.1 Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei

Entitatea responsabila cu implementarea investitiei este Municipiul Timisoara si echipa de implementare.

7.2 Strategia de implementare, cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investitii, durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare

Graficul orientativ de realizare a investitiei este parte integranta din Devizul General, document atasat prezentei documentatii, si nu difera in functie de scenariu. pg.232-234

Etapa de proiectare (Proiectare si detalii de executie):297,000.00 lei - (6 luni)

- Responsabili etapa de proiectare: - Proiectantul general;
- Proiectantul de rezistenta;
- Proiectanti instalatii;

Etapă de executie (Constructii si instalatii):3,886,925.00 lei – (11 luni)

- Responsabili etapa de executie: - Proiectantul general;
- Proiectantul de rezistenta;
- Dirigintele de santier;

7.3 Strategie de exploatare/operare si intretinere:etape, metode si resurse necesare:

Se recomanda ca pe perioada de timp dintre efectuarea receptiei la terminarea lucrarilor si pana la efectuarea receptiei finale, beneficiarul sa predea in administrare catre un operator privat (in urma organizarii unei licitatii publice), acesta fiind obligat la platirea unei taxe lunare obligatorii in vederea strangerii unui fond destinat reparatiilor de intretinere, altele decat cele care fac obiectul garantiei de buna executie imputabile constructorului. Totodata serviciile de mentenanta aferente acestor reparatii curente se vor incredinta pe baza de licitatie publica unui alt operator economic specializat. Toate aceste date duc la o buna intretinere a cladirii - aparaturii, mobilierului si finisajelor. Anexat devizul general.

7.4 Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale;

Institutiile ce se folosesc de aceasta cladire au propriul management stabilit. Se recomanda ca, pe timpul executiei lucrarilor aferente obiectivului de investitii, beneficiarul sa desemneze un responsabil de lucrare, care sa fie obligatoriu prezent pe santier cel putin la fazele determinante.

8. Concluzii si recomandari

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

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

- Legea Nr. 319/2006 a ProtecțieiMuncii;
- Norme metodologice de aplicare a legii319/2006;
- Norme generale de protecțiamuncii.

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

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

NOTA IMPORTANTA:

- In mod suplimentar fata de aspectele tehnice la care s-a facut referire mai sus este necesar sa se mentioneze,in atentie beneficiarului proiectului,ca are urmatoarele obligatii legale:
- - sa nu inceapa executia lucrarilor inainte de obtinerea autorizatiei de constructie
- prevazuta de Legea nr.50/1991,republicata in 2001 si modificata in temeiul prevederilor art.II alin.2din legea nr.401/2003 si ale art.II alin.2din legea nr.199/2004 pentru modificarea si completarea Legii nr.50/1991 privind autorizarea si executarea lucrarilor de constructii, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei,Partea I, nr.487 din 31 Mai 2004.
- - sa recurga la serviciile unui executant care are angajat un responsabil tehnic cu executia atestat in conditiile Hotararii Guvernului nr.925/1995 si care sa verifice si sa avizeze fisele si proiectele tehnologice de executie ale lucrarilor,planurile de verificare a executiei,proiectele de organizare a executiei lucrarilor,precum si programele de realizare a constructiei.
- - sa asigure urmarirea executiei lucrarilor de catre un diriginte de santier atestat MLPAT angajat in acest scop sau sa solicite atestarea acestuia pentru tipul de lucrari pe care le presupune realizarea constructiei proiectate.

- - sa solicite la receptia lucrarilor predarea de catre executant a „Cartii tehnice a constructiei” si sa asigure pe parcursul existentei constructiei urmarirea curenta in conformitate cu prevederile Hotararii Guvernului nr.766 din 21.11.1997.Se mentioneaza ca in sensul acestui act normativ categoria de importanta a constructiei este „C” (normala).
- -in conformitate cu prevederile art.2 din Legea calitatii nr.10/1995 constructia se incadreaza in categoria celor a caror proiect este obligatoriu a se supune verificarii tehnice.Beneficiarul va asigura verificarea proiectului de rezistenta de catre un inginer verficator de proiecte autorizat si atestat pentru exigenta A1 „rezistenta si stabilitate” pentru constructii de beton,beton armat si zidarie si A2 „rezistenta si stabilitate” pentru constructii cu structura metalica.
- -sa anunte inspectia de Stat in Constructii Lucrari Publice Urbanism si Amenajarea Teritoriului,inainte de inceperea lucrarilor pentru luarea in evidenta si sa puna la dispozitia acesteia „Programul de control al executiei lucrarilor pe santier”.
- -sa asigure receptia lucrarilor la terminarea acestora conform prevederilor Hotararii Guvernului HG nr. 343/2017 - modificarea HG nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.
- La executie se vor respecta prevederile Regulamentului pentru protectia muncii si igiena muncii elaborate de MLPAT nr.9/N/15.03.1993 si Legea protectiei muncii nr.90/1996.
- In conformitate cu normele tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului P118/1999,constructia se incadreaza in gradul II de rezistenta la foc.Pe parcursul executiei se vor incheia toate documentele care atesta calitatea lucrarilor executate in conformitate cu prevederile Legii calitatii nr.10/1995,a normativelor in vigoare si a „Programului de control a calitatii lucrarilor pe santier”.
- Documentatia intocmita respecta prevederile Legii 50/1991 si a ordinului 91/1991 al MLPA.

Sef de proiect:
Arh. Claudiu Pralea

Intocmit in APRILIE 2021 de catre S.C. P.G.A. MARKERS S.R.L.

