



ROMÂNIA  
JUDEȚUL CONSTANȚA  
ORAȘUL TECHIRGHIOI

Str. Doctor Victor Climescu nr. 24, C.P. 906100  
Tel: 0040 241 735622; Fax: 0040 241 735314  
E-mail: apl@primariatechirghiol.ro  
Web: www.primariatechirghiol.ro

## HOTĂRÂRE

### **privind aprobarea Studiului de Fezabilitate realizare Teren de Sport Gazon Sintetic cu Gradene, Iluminat Nocturn, Împrejmuire**

Consiliul Local al orașului Techirghiol, întrunit în ședința ordinară din data de **23.09.2019** Luând în dezbateră proiectul de hotărâre și referatul de aprobare nr. 19019/ 20.09.2019 prezentate de dl.primar, Soceanu Iulian, precum și avizul comisiilor pe domenii de specialitate nr.1,2,3.

Având în vedere :

- Studiul de fezabilitate nr. 471/19.09.2019
- Referatul Clubului Sportiv Sparta Techirghiol nr. 419/23.08.2019
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții ;
- Legea 69 / 2000 privind organizarea și funcționarea sistemului național de educație fizică și sport, cu modificările și completările ulterioare.

Văzând prevederile art. 129, alin.2, lit. c, alin.7. lit. f din OUG nr. 57/2019 privind Codul Administrativ,

În temeiul prevederilor art. 139, alin.3, lit.g din OUG nr. 57/2019 privind Codul Administrativ

## **HOTĂRĂȘTE :**

Art.1 - Se aprobă Studiul de Fezabilitate privind realizare Teren de Sport Gazon Sintetic cu Gradene, Iluminat Nocturn, Împrejmuire.

Art.2 - Secretarul orașului va face publică hotărârea prin afișaj și o va comunica persoanelor și instituțiilor interesate, iar primarul o va duce la îndeplinire .

Hotărârea a fost adoptată cu un număr de 15 voturi pentru, - voturi împotriva, - abțineri, din totalul de 15 consilieri în funcție.

**Techirghiol, astăzi – 23.09.2019.**  
**Nr. 169**

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,  
CONSILIER LOCAL  
BERBEACĂ NICOLAE**



**CONTRASEMNEAZĂ,  
SECRETAR,  
DR.JR. NICULINA PAROȘANU**



Nr. 471 / 19.09.2019

Denumirea proiectului

---

TEREN DE SPORT GAZON SINTETIC CU GRADENE,ILUMINAT  
NOCTURN,IMPREJMUITRE

Beneficiarul investiției

---

UAT ORAȘ TEGHIRGHIOI

Strada Dr.Victor Climescu , nr.24,Techirghiol, jud. Constanța

Datele proiectantului

---

A & C TOPO PROIECT SRL

Sediu social: Str. Ion Lahovari 30 Constanta

Nr.Reg.Comertului J13/29/2015

CUI:33954190

Numărul proiectului

**278/2019**

---

Faza de proiectare

---

STUDIU DE FEZABILITATE (S.F.)

Data elaborării proiectului

Septembrie 2019

---

COLECTIV DE ELABORARE

Documentație topografică:  
Ing. Bandraburu Aurel



Arhitectura:  
arh. Alexandru Popovici Maican

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "APM", is written next to the text.

Structura :  
Ing. Anghel Constantin

A handwritten signature in blue ink is written over the text, with the initials "AnKi" written below it.

Instalații  
Ing. Mocanu Adrian Nicolae

## CUPRINS

(A) PIESE SCRISE .....	9
1. Informații generale privind obiectivul de investiții .....	9
1.1. Denumirea obiectivului de investiții .....	9
1.2. Ordonator principal de credite/investitor .....	9
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar) .....	9
1.4. Beneficiarul investiției .....	9
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate .....	9
2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții .....	9
2.1. Concluziile studiului de fezabilitate .....	9
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare .....	9
2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor .....	11
Dezvoltarea infrastructurii sportive și de agrement, reprezintă o parte componentă a planului de creștere a calității vieții cetățenilor urbei; de aceea comunitatea a inclus în proiectele de dezvoltare și realizarea unor zone de practicare a sportului .....	11
Având în vedere că: .....	11
• Primăria Orașului Techirghiol deține un singur teren de fotbal în zona, parte a Clubului sportiv Sparta . Capacitatea acestui teren fiind total insuficientă pentru gradul de interes al populației pentru sportul de performanță și sportul de întreținere; .....	11
• Primăria Orașului Techirghiol nu deține o bază sportivă cu terenuri de sport pentru care de asemenea se manifestă un grad ridicat de interes în rândul cetățenilor; .....	11
• În zonă nu există terenuri amenajate pentru a încuraja petrecerea timpului liber prin practicarea sporturilor de echipă și individuale (minifotbal, baschet, badminton, volei). Unul dintre obiectivele propuse pentru dezvoltarea infrastructurii de agrement este construirea unui teren de sport în zona Săli de sport, o zona dens locuită situată în partea de vest a orașului, compus în principal din: sală de sport, teren de fotbal și alte amenajări interioare și exterioare .....	11
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 .....	11
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice .....	12
Realizarea obiectivului - construcții noi cu o structură modernă, cu capacitate, nivel de confort și dotare competitive - va reprezenta o construcție cu identitate arhitecturală, ridicând astfel standardul de urbanism al zonei și va avea un impact pozitiv asupra populației. Destinația sportivă este oportună pentru terenul studiat. ....	12
3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții .....	12
3.1. Particularități ale amplasamentului .....	12
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic .....	16
3.3. Costurile estimative ale investiției .....	21
3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz: .....	26
3.5. Grafice orientative de realizare a investiției .....	27
4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico - economic(e) propus(e) .....	28
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință .....	28
Realizarea proiectului vizează crearea de spații necesare funcționării în condiții optime a Complexului Sportiv Sparta din orașul Techirghiol. ....	28

În stabilirea duratei de viață a proiectului și în calculul Analizei Financiare și Economice, a fost luată în considerare o perioadă totală de 16 ani – 12 luni pentru realizarea lucrărilor de construire și apoi 15 ani de întreținere anuală.....	28
La sfârșitul acestei perioade, se așteaptă realizarea de lucrări de întreținere periodică. Pe parcursul acestei perioade de 15 ani, construcția care face obiectul proiectului investițional propus va fi în uz deplin. În acel moment, problema ce se va pune va fi dacă să se efectueze o întreținere periodică în anul 16 sau să se efectueze noi lucrări majore, mai exact să se realizeze construcția. ....	28
Perioada de viață a construcției noi poate astfel fi considerată ca fiind timpul scurs până în anul în care va fi nevoie de o a doua întreținere periodică. Aceasta durată – 20 ani – este considerată ca fiind perioada de analiză.....	28
4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția .....	28
Nu este cazul. ....	28
4.3. Situația utilităților și analiza de consum.....	28
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții .....	29
4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții .....	32
4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actuală netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost- beneficiu .....	33
4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actuală netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu.....	37
4.8. Analiza de sensibilitate.....	39
4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.....	44
Riscurile proiectului au fost identificate pornind de la analiza cauzelor aplicată asupra matricei cadrului logic al proiectului.....	44
Nivelul 1 .....	45
Riscurile care pot apărea la implementarea activităților planificate sunt: .....	45
- Condițiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții .....	45
Acest risc este un risc comun tuturor proiectelor de investiții. Schimbările climatice din ultimii ani au condus la apariția unor dificultăți în aprecierea unui grafic/termen de execuție realist al lucrărilor.....	45
- Nerespectarea graficului de realizare a activităților investiționale și neincadrarea în cuantumul financiar aprobat. ....	45
Intârzierile în realizarea activităților investiționale se datorează în principal unei slabe organizări a acestei activități precum și a unei slabe colaborări între concesionar și beneficiarul investiției. ....	45
- Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut.....	45
Practica a demonstrat că există unele decalaje între termenele contractuale referitoare la efectuarea plăților și termenele reale ale efectuării acestora. Având în vedere că noile proceduri de plată prevăd sistemul de decontare în efectuarea plăților, apreciem că potențialele deviații de la calendarul plăților poate avea efecte grave asupra solvabilității beneficiarului. ....	45
- Intârzieri în realizarea procedurilor de achiziție și în încheierea contractelor de furnizare sau lucrări. ..	46
Aceste riscuri pot apărea datorită unor factori externi și în mare măsură necontrolabili. Aceste condiții externe pot fi determinate de lipsa de interes a furnizorilor specializați pentru tipul de acțiuni licitate, refuzul acestora de a accepta condițiile financiare impuse de procedurile de licitație sau neconformitatea ofertelor depuse, aspecte care pot duce la reluarea unor licitații și depășirea perioadei de contractare estimate.....	46
Nivelul 2 .....	46
Atingerea obiectivelor specifice ale proiectului poate fi afectată de următoarele riscuri: .....	46
- Nivelul calitativ necorespunzător al serviciilor de iluminat oferite.....	46
Un risc important în îndeplinirea indicatorilor și rezultatelor proiectului îl constituie nivelul calitativ al serviciilor	

acordate .....	46
Nivelul 3 .....	46
Riscurile abordate la acest nivel sunt: .....	46
- Posibile neconcordanțe între politicile regionale și cele naționale în ceea ce privește aspectele sociale ale dezvoltării orașului.....	46
Acest risc are implicații la nivelul obiectivului general al proiectului și poate apărea ca urmare a unei comunicări defectuoase între partenerii locali și factorii de decizie de la nivel central .....	46
- Mediul legislativ incert ca urmare a încercării de armonizare a legislației naționale cu cea europeană ..	46
Practica implementării proiectelor finanțate arată că schimbările efectuate la nivel legislativ, fie că acestea au legătură directă sau indirectă cu aria de aplicare a proiectului, au un impact considerabil asupra gradului de realizare a indicatorilor de performanță.....	46
c. Analiza calitativă a riscurilor .....	46
Această etapă este utilă în determinarea priorităților în alocarea resurselor pentru controlul și finanțarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de măsurare a importanței riscurilor precum și aplicarea lor pentru riscurile identificate. ....	46
În această etapă este esențială utilizarea matricei de evaluare a riscurilor, în funcție de probabilitatea de apariție și impactul produs. ....	46
Impact/Probabilitate de apariție .....	47
Scazută .....	47
Medie .....	47
Ridicată .....	47
Scazut .....	47
-Posibile neconcordanțe între politicile regionale și cele naționale în ceea ce privește aspectele sociale ale dezvoltării orașului.....	47
-Mediul legislativ incert ca urmare a încercării de armonizare a legislației naționale cu cea europeană .....	47
-Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut .....	47
Mediu.....	47
-Condițiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții.....	47
-Nerespectarea graficului de realizare a activităților investitoriale și neîncadrarea în cuantumul financiar aprobat .....	47
-Întârzieri în realizarea procedurilor de achiziție și în încheierea contractelor de furnizare sau lucrări.....	47
Ridicat .....	47
-Nivelul calitativ necorespunzător al serviciilor sociale furnizate.....	47
d. Elaborarea unui plan de măsuri.....	48
Tehnicile de control a riscurilor recunoscute în literatura de specialitate se împart în următoarele categorii:48	
- Evitarea riscului - implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului48	
- Transferul riscului – împartirea impactului negativ al riscului cu o terță parte (contracte de asigurare, garanții).....	48
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea de apariție și/sau impactul negativ al riscului ...	48
- Planurile de contingență – planurile de rezervă care vor fi puse în aplicare în momentul apariției riscului. 48	
Planul de răspuns la riscuri se face pentru acele riscuri a căror probabilitate de apariție este medie sau ridicată și au un impact mediu sau ridicat asupra proiectului. ....	48
Tabel – Matricea de management al riscurilor .....	48
Nr. Crt. ....	48

Risc.....	48
Tehnici de control.....	48
Masuri de management .....	48
1.....	48
Condițiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții .....	48
Reducerea riscului.....	48
In vederea reducerii impactului asupra implementării cu succes a investiției, se recomandă o planificare riguroasă a activităților și o esalonare a acestora având în vedere că expunerea la condițiile meteorologice este maximă. Respectarea cu strictețe a graficului de activități .....	48
2.....	48
Nerespectarea graficului de realizare a activităților investitoriale și neîncadrarea în cuantumul financiar aprobat .....	48
Evitarea riscului/Reducerea riscului .....	48
Pentru evitarea acestui risc este necesar ca în perioada de elaborare a documentației tehnice să se elaboreze graficul Gantt al proiectului ținând cont de toate „restricțiile” impuse de activitatea investitională.....	48
De asemenea se impune monitorizarea tehnică atentă a fiecărei etape de implementare.....	49
3.....	49
Întârzieri în realizarea procedurilor de achiziție și în încheierea contractelor de furnizare sau lucrări.....	49
Evitarea riscului.....	49
Elaborarea fișelor achiziției se va realiza de către o persoană specializată, astfel încât să fie exprimate corect toate caracteristicile tehnice ale echipamentelor. Se va monitoriza în permanentă încadrarea în termenele prevăzute în graficul de activități. ....	49
4.....	49
Nivelul calitativ necorespunzător al serviciilor furnizate.....	49
Evitarea riscului.....	49
Acest risc poate fi evitat printr-o colaborare/ cooperare între beneficiarii direcți și indirecti ai investiției. Respectarea graficelor de întreținere a echipamentelor. Angajarea de personal competent . ....	49
5. Scenariul/Optiunea tehnico-economică optimă, recomandat(ă) .....	49
5.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor .....	49
5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e).....	50
5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) .....	50
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții .....	53
5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice .....	53
5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.....	58
Buget local.....	58
6. Urbanism, acorduri și avize conforme .....	58
6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire. ....	58
Atașat documentației .....	58
6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege .....	58

Atasat documentatiei.....	58
6.3.Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică .....	58
Atasat documentatiei.....	58
6.4.Avize conforme privind asigurarea utilităților.....	58
6.5.Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară .....	58
Atasat documentatiei.....	58
6.6.Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice .....	58
<b>7.Implementarea investitiei .....</b>	<b>58</b>
7.1.Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției.....	59
7.2.Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare.....	59
Execuția lucrării va începe după ce antreprenorul și-a adjudecat execuția proiectului, urmare a atribuirii contractului și în urma încheierii contractului cu beneficiarul .....	59
Piese principale pe baza cărora constructorul va realiza lucrarea sunt următoarele: .....	59
– planuri de situație, de amplasament;.....	59
detaliile tehnice de execuție ce cuprind cote, dimensiuni, planșe de detaliu pe subcategoriile de lucrări;.....	59
– caiete de sarcini cu prescripții tehnice speciale pentru lucrarea respectivă;.....	59
graficul de eșalonare a execuției lucrării (document atașat Devizului General). .....	59
Execuția lucrărilor va fi urmărită de consultanța de specialitate din partea beneficiarului, inspectoratul de stat în construcții și proiectant prin asistența tehnică de specialitate .....	59
Contractanții au deplina libertate de a-și prevedea în oferta de achiziție a lucrării propriile consumuri și tehnologii de execuție precum și sursele de aprovizionare pe care le agreează, cu respectarea însă a exigențelor calitative și cantitative prevăzute în proiectul tehnic, în caietele de sarcini, în actele normative în vigoare și în avizele și acordurile obținute pentru realizarea investiției conform legii. Calitatea lucrărilor executate va fi asigurată prin respectarea prevederilor din: .....	59
– Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii 10/ 1995 a calitatii lucrărilor cu toate reglementările ce decurg din aceasta; .....	59
H.G. 925/ 1995 privind responsabilul tehnic cu asigurarea calității lucrărilor; .....	59
Buletinul Construcțiilor 4/1996 – prescripții tehnice pentru verificarea calității lucrărilor, inclusiv controlul pe faze determinate. ....	59
Durata de realizare a investiției este de 12 luni, în condițiile în care lucrările vor fi executate de firme specializate, într-un ritm normal de lucru, urmând ca graficul de eșalonare a investiției să se completeze după atribuirea contractului și cunoașterea antreprenorului. ....	59
Lucrările se vor desfășura în funcție de alocările bugetare și în funcție de capacitatea de disponibilizare a unui număr adecvat de personal pentru execuția lucrărilor. ....	59
7.3.Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare .....	60
Se va urmări respectarea prevederilor programelor de urmărire și control și a măsurilor de urmărire a comportării în timp a construcțiilor pe perioada de execuție conform prevederilor ce se vor elabora la faza proiect tehnic. ....	60
7.4.Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale .....	60
8.Concluzii și recomandări.....	60
<b>B. PIESE DESENATE .....</b>	<b>61</b>



1. Plan de amplasare în zonă;.....	61
2. Plan de situație; .....	61
3. Planuri generale, profile longitudinale și transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz. ....	61

# STUDIU DE FEZABILITATE

## (A) PIESE SCRISE

### 1. Informații generale privind obiectivul de investiții

#### 1.1. Denumirea obiectivului de investiții

TEREN DE SPORT GAZON SINTETIC CU GRADENE, ILUMINAT NOCTURN, IMPREJMUIRE

#### 1.2. Ordonator principal de credite/investitor

UAT ORAȘ TECHIRGHIOL

#### 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

CLUBUL SORTIV SPARTA TECHIRGHIOL

#### 1.4. Beneficiarul investiției

UAT ORAȘ TECHIRGHIOL

#### 1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

A & C TOPO PROIECT SRL. Mun. Constanța, Str. Ion Lahovari 30 Constanta  
Nr. Reg. Comerțului J13/29/2015, CUI: 33954190

### 2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții

#### 2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate

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

*Nu este cazul, nu a fost elaborate în prealabil studio de prefezabilitate*

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

Techirghiol (sau Tekirghiol, turcă *Tekirgöl*, însemnând "lacul barbunului") este un oraș în județul Constanța, Dobrogea, România. Are o populație de 7.292 locuitori. Se află la 15 km de Constanța, la 2 km de Eforie Nord, la 4 km de Movilița. Orașul este cunoscut pentru lacul cu același nume, Sanatoriul Balnear și Mănăstirea Sfânta Maria.

Comunitatea germană din Techirghiol (formată din așa-numiții germani dobrogeni) a fost înființată în 1907. Viața religioasă și educația în această comunitate au fost susținute sub îndrumarea părintelui Pieger, care a contribuit la ridicarea bisericii, finalizată în anul 1934. În 1940, au părăsit așezarea 256 de germani, fiind strămutați cu forța în Germania, sub lozinca *Heim ins Reich* (Acasă în Reich), în sat rămânând numai

- b) natura terenului de fundare pusă în evidență de litoologia terenului;
- c) capacitatea portantă a terenului de fundare; se urmărește așezarea fundației pe un strat de teren care poate prelua în bune condiții presiunea efectivă la talpa fundat iei, transmisă de încărcări;
- d) este necesar să se aibă în vedere și tasarea construcției datorită deformațiilor pe verticală a straturilor de sub cota de fundare;

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

Nu este cazul.

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

#### 3.2.1 Principalele caracteristici tehnice

*Obiect 1 - Teren de sport gazon sintetic cu gradene,iluminat nocturn,imprejmuire*

*Operatiunile de construirea terenului de minifotbal de 42x22 m.*

- ✓ Decopertarea covorului vegetal existent,cu mijloace mecanice;
- ✓ Nivelarea si compactarea stratului suport de pământ;
- ✓ Umplutură din balast compactat în grosime de 20 cm, având și
- ✓ Umplutură din piatră spartă concasată in grosime de 8 cm;
- ✓ Strat de nisip în grosime de 2 cm;
- ✓ Borduri perimetrare din beton
- ✓ Pe lungimea și lungimea terenului se vor monta rigole
- ✓ Suprafată teren de joc : 924 mp
- ✓ clasa de importanță: categoria de importanță: IV (conform PI00/2013); D ( conform HGR. 766/97);

Soluțiile arhitecturale si tehnice alese urmaresc îndeplinirea urmatoarelor obiective si Constructia va avea urmatoarele caracteristici:

Suprafața de joc este formată din Gazonul sintetic special pentru fotbal este fir de 50mm înălțime,calitate FIFA. Suprafața de joc va fi certificată FIFA.

Densitatea gazonului este de 8505 cusături/mp, iar greutatea de 1168/mp. Datorită granulelor de cauciuc, gazonul este moale și previne orice fel de accidentări care ar putea apărea.

Specificatiile tehnice ale gazonului sunt densitatea gazonului care este de 8505 cusături pe metru pătrat,iar greutatea de 1168 kg/mp. Datorită granulelor de cauciuc gazonul este moale și previne orcefel de accidentăricare ar putea apărea.

Umplutură de nisip curtos uscat 10-15kg/mp

Umplutură de granule de cauciuc 6-10Kg/mp

#### Imprejmuirea

Structura împrejmuirii este realizată cu stâlpi metalici din țeava rectangulară zincată cu dimensiunea 100x50x4mm, înglobați în fundații de beton C 16/20 având dimensiunea 70x40x40cm și fixați cu prazn din oțel beton PC52  $\phi$ 10 și plasă metalică împletită și zincată.

Rigidizarea împrejmuirii se realizează prin 4 cordoane perimetrare din țeavă pătrată cu dimensiunea 30x30x3mm care leagă stâlpii la înălțimea de 0m, 2m, 4m și 6m.

În spatele porților se vor monta panouri de protecție pe lățimea terenului și 6 m înălțime, din plasă de protecție textilă rezistentă la UV, ploie și îngheț.

Împrejmuirea va conține o cale de acces.

#### Dotări

Nocturna- Sistemul care va ilumina terenul de sport are următoarele caracteristici :

- ✓ stalpi 100x50x4mm
- ✓ proiectoare LED
- ✓ 150 W/proiector
- ✓ tabloul electric, cablajele, etc

#### Tribună

- ✓ Tribuna va dispune de 100 de locuri. Structura tribune va fi realizată din oțel și scaune de plastic.

#### Porți de minifotbal zincate

- ✓ dimensiuni 3x2x1m,
- ✓ fabricate din fier,
- ✓ vopsite alb,
- ✓ cârlige de prindere
- ✓ plasă de protecție

Banca rezervă

- ✓ Banca de rezervă va dispune de 6 de locuri. Structura băncii va fi realizată din oțel și scaune de plastic.

### 3.2.2. Varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia

#### *Obiect 1 - Teren de sport gazon sintetic cu gradene, iluminat nocturn, împrejurire*

Scenariile de referire la investiția propusă se vor face pentru fiecare obiect în parte, după cum urmează:

#### SCENARIUL 1

*Operatiunile de construirea terenului de minifotbal de 42x22 m.*

- ✓ Decopertarea covorului vegetal existent, cu mijloace mecanice;
- ✓ Nivelarea și compactarea stratului suport de pământ;
- ✓ Umplutură din balast compactat în grosime de 20 cm;
- ✓ Umplutură din piatră spartă concasată în grosime de 8 cm;
- ✓ Strat de nisip în grosime de 2 cm;
- ✓ Borduri perimetrice din beton
- ✓ Pe lungimea și lățimea terenului se vor monta rigole
- ✓ Suprafață teren de joc : 924 mp
- ✓ clasa de importanță: categoria de importanță: IV (conform PI00/2013); D (conform HGR. 766/97);

Soluțiile arhitecturale și tehnice alese urmăresc îndeplinirea următoarelor obiective și  
Construcția va avea următoarele caracteristici:

Suprafața de joc este formată din Gazonul sintetic special pentru fotbal este fir de 50mm înălțime, calitate FIFA. Suprafața de joc va fi certificată FIFA.

Densitatea gazonului este de 8505 cusături/mp, iar greutatea de 1168/mp. Datorită granulelor de cauciuc, gazonul este moale și previne orice fel de accidentări care ar putea apărea.

Specificațiile tehnice ale gazonului sunt densitatea gazonului care este de 8505 cusături pe metru pătrat, iar greutatea de 1168 kg/mp. Datorită granulelor de cauciuc gazonul este moale și previne orice fel de accidentări care ar putea apărea.

Umplutură de nisip curtos uscat 10-15kg/mp

Umplutură de granule de cauciuc 6-10Kg/mp

## Împrejmuirea

Structura împrejmuirii este realizată cu stâlpi metalici din țeava rectangulară zincată cu dimensiunea 100x50x4mm, înglobați în fundații de beton C 16/20 având dimensiunea 70x40x40cm și fixați cu prazn din oțel beton PC52  $\phi$ 10 și plasă metalică împletită și zincată.

Rigidizarea împrejmuirii se realizează prin 4 cordoane perimetrice din țeavă pătrată cu dimensiunea 30x30x3mm care leagă stâlpii la înălțimea de 0m, 2m, 4m și 6m.

În spatele porților se vor monta panouri de protecție pe lățimea terenului și 6 m înălțime, din plasă de protecție textilă rezistentă la UV, ploie și îngheț.

Împrejmuirea va conține o cale de acces.

## Dotări

Nocturna- Sistemul care va ilumina terenul de sport are următoarele caracteristici :

- ✓ stalpi 100x50x4mm
- ✓ proiectoare LED
- ✓ 150 W/proiector
- ✓ tabloul electric, cablajele, etc

## Tribună

- ✓ Tribuna va dispune de 100 de locuri. Structura tribune va fi realizată din oțel și scaune de plastic.

## Porți de minifotbal zincate

- ✓ dimensiuni 3x2x1m,
- ✓ fabricate din fier,
- ✓ vopsite alb,
- ✓ cârlige de prindere
- ✓ plasă de protecție

## Banca rezervă

- ✓ Banca de rezervă va dispune de 6 de locuri. Structura băncii va fi realizată din oțel și scaune de plastic.

## SCENARIUL 2

Pentru a crea multiple posibilități de agrement, se dorește amenajarea unui teren multifuncțional pentru minifotbal.

Terenul se va dimensiona în conformitate cu standardele în vigoare coroborat cu propunerile de amenajare.

Suprafața de joc va fi acoperită cu material special din mastic sintetic elastic (tartan) și va fi marcată corespunzător fiecărei suprafețe de joc din amenajare, în conformitate cu standardele federațiilor sportive naționale.

Se va ține cont de orientarea suprafețelor de joc pentru a evita efectul de orbire de fond în zori și în amurg.

Împrejmuirea suprafeței de joc se va realiza prin montarea unui gard înalt de 3.6 - 4 m.

Terenul de mini-fotbal se vor prevedea instalații de nocturnă.

### Scenariul recomandat de către elaborator

#### *Obiect 1 - Teren de sport gazon sintetic cu gradene,iluminat nocturn,împrejmuire*

Comparând cele două variante, proiectantul recomandă **Scenariul 1** ca variantă optimă din următoarele motive:

#### Structură

-toate deficiențele actuale de natură funcțională sunt eliminate,construirea terenului de minifotbal răspunzând nevoilor actuale cât și premiselor de dezvoltare și îmbunătățire a activităților sportive,educative și culturale a zonei ;

-soluția va răspunde tuturor normelor de proiectare și exploatare specifice;

#### Avantajele scenariului recomandat

Comparând cele două variante,proiectantul recomandă Secenariul 1 ca variantă optimă din următoarele motive:

- obținerea unui teren de minifotbla la standardele Uniunii Europene pentru funcțiunea dată,cu finisaje ușor de întreținut si ușor de înlocuit;
- prevederea unor soluții tehnice care implică materiale,utilaje,echipamente și instalații cu fiabilitate ridicată,performante,care necesită o dură de execuție redusă.
- Relaționare bună între elementele cadrului construit, mediul înconjurător și vecinătăți.

### 3.2.3. Echiparea si dotarea specifica functiunii propuse

Denumire	UM	Cantitatea
Porți de minifotbal zincate	buc	2,00
Gradenă 50 locuri	buc	2,00
Banci de rezerva	buc	2,00
Nocturna LED 12 proiectoare	buc	1,00

### 3.3. Costurile estimative ale investiției

Costurile estimative pentru implementarea celor două scenarii propuse au fost calculate pe baza soluțiilor tehnice ale proiectului, urmărind fiecare categorie de cheltuieli care participă la realizarea obiectivului final și se bazează pe analiza soluțiilor comerciale oferite de integratorii care activează pe piața europeană.

#### 3.3.1. Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții

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

Costurile estimative pentru realizarea celor două scenarii sunt:

## DEVIZ GENERAL

### TEREN MINISPORT- SCENARIU 2

(denumirea obiectivului de investiții)

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului		0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului		0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	1.500,00	285,00	1.785,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților		0,00	0,00
<b>Total capitol 1</b>		<b>1.500,00</b>	<b>285,00</b>	<b>1.785,00</b>
<b>CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b>				
2.1			0,00	0,00
2.2			0,00	0,00
2.3			0,00	0,00



Total capitol 2		0,00	0,00	0,00
<b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	0,00	0,00	0,00
	3.1.1. Studii de teren		0,00	0,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului		0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice		0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații		0,00	0,00
3.3	Expertizare tehnică		0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor		0,00	0,00
3.5	Proiectare	29.000,00	5.510,00	34.510,00
	3.5.1. Temă de proiectare		0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate		0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	11.000,00	2.090,00	13.090,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor		0,00	0,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor		0,00	0,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	5.500,00	1.045,00	6.545,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	12.500,00	2.375,00	14.875,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție		0,00	0,00
3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții		0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar		0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	2.300,00	437,00	2.737,00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	800,00	152,00	952,00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	800,00	152,00	952,00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0,00	0,00	0,00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	1.500,00	285,00	1.785,00
Total capitol 3		31.300,00	5.947,00	37.247,00
<b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	398.000,00	75.620,00	473.620,00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale		0,00	0,00

4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj		0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport		0,00	0,00
4.5	Dotări	134.000,00	25.460,00	159.460,00
4.6	Active necorporale		0,00	0,00
Total capitol 4		532.000,00	101.080,00	633.080,00
<b>CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizare de șantier	4.500,00	855,00	5.355,00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier		0,00	0,00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	4.500,00	855,00	5.355,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	7.728,00	0,00	7.728,00
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare		0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	2.208,00	0,00	2.208,00
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții		0,00	0,00
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	1.840,00	0,00	1.840,00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	3.680,00	0,00	3.680,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	2.000,00	380,00	2.380,00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate		0,00	0,00
Total capitol 5		14.228,00	1.235,00	15.463,00
<b>CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare		0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste		0,00	0,00
Total capitol 6		0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>579.028,00</b>	<b>108.547,00</b>	<b>687.575,00</b>
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		399.500,00	75.905,00	475.405,00

3.3.2 Costuri estimative de operare pe durata normata de viata/de amortizare a investitiei publice :

### DEVIZ GENERAL

TEREN DE SPORT GAZON SINTETIC CU GRADENE,ILUMINAT NOCTURN,ÎMPREJMUIRE - SCENARIU 1

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului		0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului		0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	1.200,00	228,00	1.428,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților		0,00	0,00
<b>Total capitol 1</b>		<b>1.200,00</b>	<b>228,00</b>	<b>1.428,00</b>
<b>CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b>				
2.1			0,00	0,00
2.2			0,00	0,00
2.3			0,00	0,00
<b>Total capitol 2</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	0,00	0,00	0,00
	3.1.1. Studii de teren		0,00	0,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului		0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice		0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații		0,00	0,00
3.3	Expertizare tehnică		0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	26.700,00	5.073,00	31.773,00
	3.5.1. Temă de proiectare		0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate		0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	11.000,00	2.090,00	13.090,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor		0,00	0,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	2.000,00	380,00	2.380,00

	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	1.200,00	228,00	1.428,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	12.500,00	2.375,00	14.875,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție		0,00	0,00
3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții		0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar		0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	2.300,00	437,00	2.737,00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	800,00	152,00	952,00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	800,00	152,00	952,00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0,00	0,00	0,00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	1.500,00	285,00	1.785,00
<b>Total capitol 3</b>		<b>29.000,00</b>	<b>5.510,00</b>	<b>34.510,00</b>
<b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	382.500,00	72.675,00	455.175,00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale		0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj		0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport		0,00	0,00
4.5	Dotări	67.098,80	12.748,77	79.847,57
4.6	Active necorporale		0,00	0,00
<b>Total capitol 4</b>		<b>449.598,80</b>	<b>85.423,77</b>	<b>535.022,57</b>
<b>CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizare de șantier	0,00	0,00	0,00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier		0,00	0,00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului		0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	7.979,20	0,00	7.979,20
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare		0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	2.302,20	0,00	2.302,20
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții		0,00	0,00

	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	1.840,00	0,00	1.840,00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	3.837,00	0,00	3.837,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	500,00	95,00	595,00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate		0,00	0,00
Total capitol 5		8.479,20	95,00	8.574,20
<b>CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare		0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste		0,00	0,00
Total capitol 6		0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>488.278,00</b>	<b>91.256,77</b>	<b>579.534,77</b>
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		383.700,00	72.903,00	456.603,00

1) Devizul general este parte componentă a studiului de fezabilitate.

Repartitia costurilor estimative ale investitiei conform devizelor pe obiect si a devizului general pentru Scenariul 1 selectat este: 579.534,77 lei este detaliata in Anexa 1 CENTRALIZATOARELE PE CATEGORII DE LUCRARI, DOTARI

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

#### 3.4.1. Studiu topografic

Studiul topografic vizat OCPI este anexat prezentei documentații. Studiul topografic cuprinde planul topografic cu amplasamentele reperelor și liste cu repere de referință naționale.

Coordonatele au fost calculate în sistemul de proiecție Stereografică 1970, iar cotele au fost calculate prin nivelment trigonometric în plan de referință Marea Neagră,

Studiul topografic marchează limitele parcelei, construcțiile existente în zonă, drumurile și căile de acces, rețeaua de transport a energiei electrice, precum și configurația generală a terenului, evidențiindu-se platformele, taluzurile și denivelările acestuia.

Terenul prezintă o pantă generală descendentă mică de cca. 1% pe direcția nord - sud și are o formă relativ trapezoidală neregulată. Accesul pe parcela de teren se asigură din drumul public str. Victoriei.

#### 3.4.2. Studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitatea terenului

Studiul geotehnic este atașat prezentei documentații.

#### 3.4.3. Studiu hidrologic, hidrogeologie

Nu este cazul

3.4.4. Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Nu este cazul.

3.4.5. Studiu de trafic și studiu de circulație

Nu este cazul.

3.4.6. Raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică

Nu este cazul.

3.4.7. Studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;

Nu este cazul.

3.4.8. Studiu privind valoarea resursei culturale

Nu este cazul.

3.4.9. Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Nu este cazul.

### 3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Perioada -luni	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Executia lucrarilor												
1.a. Achizitia serviciilor de elaborare PT + DDE si a contractului de lucrari												
1.b. Elaborare PT+DDE												
1.c. Executia lucrarilor												
1.d. Receptia la terminarea lucrarilor												
4. Asistenta tehnica												
2.a. Achizitie asistenta tehnica prin diriginte de santier												
2.b. Desfasurare activitatii de asistenta tehnica prin diriginte de santier												
2.c. Achizitie asistenta tehnica din partea proiectantului												
3.d. Desfasurarea activitatii de asistenta tehnica din partea proiectantului												

Perioada de execuție propriu-zisă a lucrărilor va fi de 12 luni calendaristice

#### **4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico - economic(e) propus(e)**

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

Realizarea proiectului vizează crearea de spații necesare funcționării în condiții optime a Complexului Sportiv Sparta din orașul Techirghiol.

În stabilirea duratei de viață a proiectului și în calculul Analizei Financiare și Economice, a fost luată în considerare o perioadă totală de 16 ani – 12 luni pentru realizarea lucrărilor de construire și apoi 15 ani de întreținere anuală.

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

Perioada de viață a construcției noi poate astfel fi considerată ca fiind timpul scurs până în anul în care va fi nevoie de o a doua întreținere periodică. Aceasta durată – 20 ani – este considerată ca fiind perioada de analiză.

În cazul ambelor scenarii analizate, perioada de execuție propriu-zisă a lucrărilor va fi de 18 luni calendaristice (după finalizarea activității de proiectare și inginerie și a procedurii de achiziție a lucrărilor).

Pentru a avea o imagine de ansamblu asupra viabilității proiectului de investiții este necesară previzionarea evoluției intrărilor și ieșirilor aferente acestuia pe termen mediu și lung.

În ceea ce privește perioada de referință, anul 2018 este considerat anul de referință al proiectului pentru elaborarea analizei economico-financiar.

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

Nu este cazul.

##### **4.3. Situația utilităților și analiza de consum**

###### **4.3.1. Necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz**

În prezent, pe terenul de amplasament nu există utilități care trebuie deviate/protejate. În zona în care se află clădirea se găsesc, în vecinătatea imediată, rețeaua de alimentare cu energie electrică la care deja sunt racordate clădirile existente .

#### 4.3.2 Soluții pentru asigurarea utilităților necesare

Opțiunile prezentate nu necesită utilități diferite.

Persoanele din tribune, capacitatea maximă 100 de oameni, au acces la grupuri sanitare la sala de sport.

Sala de sport este dotată cu grupuri sanitare separate pe sexe și pentru persoane cu dizabilități.

Electrice - necesar de utilități:

Situația proiectată:

Instalațiile electrice proiectate în prezenta documentație pentru terenul de sport studiat sunt următoarele:

- Realizarea unui iluminat exterior;
- Realizarea instalației de curenți Măsurarea energiei electrice pentru investiția propusă se va realiza pe joasă tensiune prin intermediul contorului de energie electrică din BMT-ul de la limita de proprietate.

Date tehnice Necesarul de putere calculat pentru investiție este:

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

#### 4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Principiul egalității de șanse va fi respectat pe tot parcursul implementării proiectului, atât în faza de programare cât și în faza de implementare a acestuia. Solicitantul va continua să respecte principiul egalității de șanse și prin proiectul de finanțare. În identificarea grupului țintă al proiectului s-a avut în vedere principiul nondiscriminării, este acordată atenție accesului persoanelor cu dizabilități, adaptarea infrastructurii, a sălii de sport. În achiziții se va asigura tratamentul egal al ofertanților stabilind și aplicând pe parcursul procedurii de atribuire reguli, cerințe, criterii identice pentru toți operatorii economici, astfel încât aceștia să beneficieze de șanse egale de a deveni contractanți. Nu se va acorda tratament preferențial nici unui operator economic, indiferent de regiunea de proveniență sau de statutul său. Distribuția materialelor de informare și publicitate se va realiza tuturor persoanelor interesate în limita numărului de publicații deținute. Publicitatea proiectului va respecta, de asemenea, egalitatea de șanse și tratament între femei și bărbați și nu va



contine, promova sau provoca nici o forma de discriminare bazata pe sex, origine etnica sau rasiala, religie sau credinta, dizabilitate, varsta sau orientare sexuala.

Investitia propusa vizeaza,, Inființare centru pentru activități educative și culturale în cartierul Livada ",construirea unui centru educativ și cultural , pentru orice tip de utilizator, adulti si copii, indiferent de apartenenta la un grup social (stabilit in functie de varsta, clasa sociala, gen, interese, capacitati sau dizabilitati fizice, grupuri dezavantajate, etc) și modernizarea accesului la acest obiectiv.

O atentie speciala este acordata persoanelor cu dizabilitati prin crearea de facilitati speciale, accesibile, care sa nu îngreuneze circulatia sau sa poate genera accidente. Este prevazuta rampa de acces in clădire, grup sanitar adaptat pentru persoane cu dizabilitati, etc.

Prin proiect, se asigura accesul neingradit al persoanelor cu dizabilitati, grupuri vulnerabile. Proiectul prevede realizarea unor adaptări suplimentare față de cerințele minime ce decurg din Ordinului Nr. 189 din 2013 pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012 - Revizuire NP 051/2000" prin crearea de facilitati speciale, accesibile, care sa nu îngreuneze circulatia sau sa poate genera accidente. Este prevazuta rampa de acces in sala de sport, vestiare la parter usor accesibile pentru toate categoriile de persoane, grup sanitar adaptat pentru persoane cu dizabilitati, etc.

Proiectul prevede măsuri de accesibilizare a mijloacelor de informare și comunicare, persoanele cu dizabilitati au acces neingradit la mijloacele electronice.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției, în faza de realizare, în faza de operare

Forța de muncă ocupată prin realizarea investiției, în faza de realizare și exploatare, nu necesita angajarea de personal suplimentar fata de cel existent.

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

#### *Protecția solului*

##### În faza de execuție

Natura materialelor, a produselor și a substanțelor folosite în procesul de amenajare, respectiv betoane, lemn, cărămidă, ciment, gips carton, vată bazaltică, etc. nu vor avea influențe negative asupra solului, acestea fiind păstrate în locuri special amenajate, țarc, și manipulate și puse în operă fără a se produce împrăștieri, deșeurile depozitându-se în locuri special amenajate.

Autovehiculele de transport a materialelor sau a deșeurilor vor fi prevăzute cu prelate de protecție pentru a se împiedica împrăștiera acestora, accesul făcându-se de pe latura de nord prin drumul pietruit.

##### In faza de functionare

Protecția solului și a subsolului se va realiza prin realizarea unor suprafețe de trotuare din beton cu rigole, prin canalizarea apelor menajere, printr-o rețea compusă din tuburi PVC-KG îmbinate prin inele de etanșare, cămine de vizitare.

Depozitarea resturilor în containere etanșe până la evacuarea sau distrugerea acestora și depozitarea colectivă pe tipuri de deșeuri.

Activitatea nu produce un impact semnificativ al factorului de mediu sol și subsol, încadrându-se în legislația în vigoare.

#### Protecția apelor

##### În faza de execuție

Pentru execuția investiției, se va folosi apă din rezervor (cisternă) de minim 1,00 m<sup>3</sup>, sau altă sursă de apă.

Din procesul de amenajare nu vor rezulta substanțe care să modifice calitatea apei, astfel că se estimează un impact nesemnificativ asupra factorului de mediu apă.

##### În faza de funcționare

În cadrul activității se folosește apa doar pentru uz menajer.

Apa menajeră va fi colectată prin intermediul rețelei de canalizare din incintă, compusă din conducte PVC - KG, îmbinate cu inel de etanșare, și a căminețelor de vizitare și evacuată în rețeaua de canalizare existentă a localității.

Aleile și trotuarele vor fi prevăzute cu rigole din beton cu grătare metalice pentru preluarea apelor meteorice și dirijarea acestora către rețeaua de canalizare a localității.

Impactul activității desfășurate în cadrul obiectivului asupra apelor de suprafață și a pânzei freatice din zonă, în condițiile respectării instrucțiunilor de lucru, este nesemnificativ.

##### În faza de execuție

În această fază sunt generate în aer următoarele emisii de poluare:

- ✓ pulberi din activitatea de manipulare a materialelor de construcție și din tranzitarea zonei de șantier;
- ✓ gaze de ardere provenite din procese de combustie.

Estimarea emisiilor de poluanți pe baza factorilor de emisie s-a făcut conform Legii nr. 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Sistemul de construcție fiind simplu, nivelul estimat al emisiilor din sursa dirijată se încadrează în valorile impuse prin legislația de mediu în vigoare, iar sursele de emisie nederijată ce pot apărea în timpul punerii în operă sunt foarte mici și, prin urmare, nu produc impact semnificativ asupra factorului de mediu - aer.

##### În faza de funcționare

În această fază nu sunt generate în aer următoarele emisii de poluanți: pulberi din activitatea de curățenie;

#### Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

##### În faza de execuție

În această fază, sursele de zgomot și vibrații sunt atât acțiunile propriu-zise de lucru cât și de traficul auto din zona de lucru. Aceste activități au un caracter discontinuu, fiind limitate în general numai pe perioada zilei.

Amploarea proiectului poate constitui o sursă semnificativă de zgomot și vibrații care poate perturba procesul de învățământ. Se recomandă ca începerea lucrărilor să se facă în perioada de vacanță estivală.

##### În faza de funcționare

În cadrul activității, nu se produc zgomote .

### Protecția împotriva radiațiilor

Nici în faza de execuție nici în faza de funcționare nu vor exista surse generatoare de radiații.

### Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Nici în faza de execuție, nici în cea de funcționare nu rezultă poluanți care să afecteze ecosistemele acvatice și terestre.

### Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Activitatea desfășurată nu produce impact asupra așezărilor umane și a altor obiective de interes public.

### Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament

#### În faza de execuție

Deșeurile rezultate din procesul de amenajare cuprind deșeuri inerte precum: - pământ din excavații, - moloz, - pietre, - material lemnos și metalic, etc. Aceste deșeuri vor fi colectate de unul din operatorii specializați de salubritate.

#### În faza de funcționare

În urma activității rezultă următoarele deșeuri: - deșeuri din hârtie și carton; - deșeuri din lemn, - deșeuri polistiren și folie PVC; - ambalaje, - deșeuri menajere.

Deșeurile menajere se vor depozita în europubele amplasate pe o platformă betonată în cadrul incintei de unde vor fi evacuate periodic de o firmă specializată în salubritate cu care se va încheia contract. Se vor folosi pubele pe tipuri de deșeuri (colectare selectivă).

Celelalte deșeuri rezultate în urma activității se vor evacua prin firme specializate pentru evitarea eventualelor accidente de mediu în conformitate cu legislația în vigoare.

### Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

Nici în faza de amenajare, nici în cea de funcționare nu sunt generate substanțe și preparate chimice periculoase care să afecteze factorii de mediu.

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

Tipul investiției, obiectiv cu destinație de teren de minifotbal, care deservește un număr semnificativ de oameni, nu va afecta în nici un fel asupra cadrului natural și nici a oamenilor din zonă.

Prin materialele și tehnologiile de execuție prevăzute în documentație, în timpul execuției și în exploatare, cadrul natural și persoanele din zona obiectivului și din împrejurimi pot fi afectate, existând poluare fonică sau vibrații e perioada șantierului.

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

Impactul determinat de implementarea investițiilor propuse prin acest studiu poate fi cuantificat în plan educațional, social, cât și al dezvoltării infrastructurii. În rezumat, pe termen mediu și lung poate fi vorba de următoarele efecte:

- Creșterea numărului de copii și tinerii care participă la competiții sportive,
- Revigorarea activităților sportive,
- Creșterea nivelului de educație, de socializare și a stării de sănătate a tuturo cetățenilor prin practicarea activităților de educație fizică.

#### 4.6. Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actuala neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost- beneficiu

Obiectivul analizei financiare este de a calcula performanța și sustenabilitatea financiară a investiției propuse pe parcursul perioadei de referință.

Perioada de referință se referă la numărul maxim de ani pentru care se realizează previziuni în cadrul analizei. Previziunile vor fi realizate pentru o perioadă apropiată de viață economică a investiției, dar suficient de îndelungată pentru a permite manifestarea impactului pe termen mediu și lung al acesteia.

Orizonturile de timp de referință, formulate în conformitate cu profilul fiecărui sector în parte, sunt prezentate în continuare.

Calendarul de analiză a proiectelor de infrastructură:

Sector	Orizont de timp (ani)
Căi ferate	30
Drumuri	25-30
Porturi și aeroporturi	25
Transport urban	25-30
Alimentare cu apă	30
Managementul deșeurilor	25-30
Energie	15-25
Broadband	15-20
Cercetare și inovare	15-25
Infrastructură de afaceri	10-15
Alte sectoare	10-15

Orizontul de timp pentru care s-a efectuat prezenta analiza este de 20 ani.

Analiza financiară are ca obiectiv principal să previzioneze și să analizeze fluxurile de numerar generate de proiect, dar și să calculeze indicatorii de performanță financiară ai proiectului. În acest sens a fost elaborat un model financiar în cadrul căruia s-au realizat estimări ale veniturilor și costurilor investiției. A fost estimat necesarul de finanțare al investiției și s-a evaluat sustenabilitatea și profitabilitatea proiectului prin prisma fluxurilor de numerar generate pe parcursul perioadei de analiză.

A fost utilizată proiecția fluxurilor de numerar – metoda directă: ținând cont de următoarele precizări:

- Proiecția s-a realizat în corelație cu următoarele: graficul de eşalonare a investiției, veniturile încasabile și cheltuielile plătibile, ținând cont de duratele medii de încasare, respectiv de plata aferente. Nu s-a luat în calcul plata TVA, deoarece pentru beneficiar aceasta reprezintă cheltuială.

Rezultatele modelului financiar se concretizează în calculul și analiza următorilor indicatori pe

baza cărora a fost evaluată performanța financiară și sustenabilitatea proiectului:

**1. Valoarea actualizată netă** indică valoarea actuală, la momentul 0, a implementării unui proiect ce va genera în viitor diverse fluxuri de venituri și cheltuieli:

Valoarea actualizată neta (VAN) se va calcula după următoarea formula:

$$VAN = \sum_{i=0}^n \frac{FD_i}{(1 + Ra)^i} + \frac{Vr}{(1 + Ra)^{n-1}}$$

în care:

VAN – valoarea actualizată netă;

Fdi – fluxul de lichidități disponibile în anul i;

Vr – valoarea reziduală;

Ra – rata de actualizare;

n – durata de viață economică a proiectului.

Valoarea Actualizată Netă (VAN) este un indicator de eficiență a investiției, caracterizând în valoare absolută aportul de avantaj economic al unui proiect. Indicatorul se calculează ca sumă a tuturor fluxurilor de numerar actualizate la o rată adecvată ce reflectă riscul pe care și-l asumă investitorul când alege să demareze proiectul respectiv. Astfel, indicatorul realizează compararea între fluxul de numerar total degajat pe durata de viață economică a unui proiect și efortul investițional total, exprimate în valoare actuală.

## 2. Rata internă de rentabilitate

*Rata internă de rentabilitate (RIR)- reprezintă rata de actualizare la care valoarea actualizată netă =0. O rată mai mică indicând faptul că veniturile nu vor acoperi cheltuielile.*

*Rata internă de rentabilitate s-a calculat prin actualizarea fluxurilor de lichidități disponibile, utilizând programul Excel din pachetul Microsoft Office utilizând funcția financiară IRR(). Microsoft Excel utilizează o tehnică iterativă pentru calculul funcției IRR. Începând de la valoarea guess, IRR ciclează prin calcule până la o precizie a rezultatului de 0,00001 procente.*

Astfel RIR exprimă capacitatea obiectivului de investiții de a genera profit pe întreaga durată eficientă de funcționare.

3. Raportul beneficiu/cost (Rc/b c) compară valoarea actualizată a beneficiilor viitoare cu valoarea actualizată a costurilor viitoare.  $RBC > 0$  indică faptul că proiectul este profitabil.

4. Fluxul de numerar cumulat- prezintă suma cumulată a fluxurilor financiare nete generate de proiect. Pentru ca un proiect să nu intre în blocaj financiar, este necesar ca fluxul de numerar cumulat să fie mai mare sau egal cu 0 pe fiecare an al analizei.

Rata de actualizare - rata de actualizare, după modelul în care a fost impuse de practica proiectelor de finanțare europeană, reflectă perspectiva comunității vizate de proiect asupra modului în care beneficiile viitoare sunt apreciate cu cele prezente.

Utilizarea acestei rate în contextul politicii de dezvoltare susținută de Comisia Europeană, trebuie să asigure comparabilitatea datelor pentru țări similare. Având în vedere experiența țărilor cu dezvoltare medie, Comisia Europeană sugerează legarea nivelului ratei de actualizare de ritmul așteptat de creștere al PIB-ului, recomandând un nivel standard pentru aceste țări de 4%, rata care este în concordanță cu cerințele din domeniu.

Investiția totală de capital în varianta aleasă din punct de vedere tehnic este de:

Investiția de capital totală	Suma
Lei (cu TVA)	579.535 lei

Investitia este esalonata pe 12 luni, dupa cum urmeaza:

An 1 implementare	579.535 lei
-------------------	-------------

#### Evoluția prezumată a costurilor de exploatare

Cheltuielile anuale de intretinere si operare au fost determinate dupa cum urmeaza:

Indicator	Valoare cost an lei (cu TVA)
Iluminat nocturna	564.84
Intretinere gazon sintetic	6,700.00
Paza	6,000.00
Curatenie	12,000.00
Diverse	6,500.00
Total	31,764.84

### Evoluția prezumată a veniturilor din exploatare

Asa cum s-a menționat acest proiect constă dintr-o investiție publică însă poate produce și venituri din închirierea terenului cu noaptea. Ca atare, veniturile din exploatare sunt constituite din închirieri, respectiv resurse de la bugetul local.

Terenul se poate închiria cu 170 lei/h, minim 60 min. Se va tarifa pe ora, nu pe minute. Orice ora începând se va tarifa la 170 lei/h.

În condițiile în care terenul se va închiria 100 zile/an, câte 2 ore, rezultă venituri anuale din închiriere de 34,000 lei.

### Indicatorii investiției scenariul 1- recomandat

Investiția totală de capital în această variantă este 579.535 lei cu TVA inclus.

Categorie	0	1	2	7	8	9	10
Investiție	579,535						
Încasări operaționale		34,000	34,340	36,092	36,453	36,817	37,185
Plăți operaționale		31,675	31,992	33,624	33,960	34,299	34,642
Flux de numerar operațional net		2,325	2,348	2,468	2,493	2,518	2,543
Valoarea reziduală							
Flux de numerar operațional net ajustat		2,325	2,348	2,468	2,493	2,518	2,543
Flux de numerar net ajustat	-579,535	2,325	2,348	2,468	2,493	2,518	2,543
Rata de actualizare	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%
Factor de actualizare	1.000	0.962	0.925	0.760	0.731	0.703	0.676

Categorie	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investiție										
Încasări operaționale	37,557	37,933	38,312	38,695	39,082	39,473	39,868	40,266	40,669	41,076
Plăți operaționale	34,989	35,339	35,692	36,049	36,410	36,774	37,141	37,513	37,888	38,267
Flux de numerar operațional net	2,568	2,594	2,620	2,646	2,673	2,699	2,726	2,754	2,781	2,809
Valoarea reziduală										
Flux de numerar operațional net ajustat	2,568	2,594	2,620	2,646	2,673	2,699	2,726	2,754	2,781	2,809
Flux de numerar net ajustat	2,568	2,594	2,620	2,646	2,673	2,699	2,726	2,754	2,781	2,809
Rata de actualizare	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%
Factor de actualizare	0.650	0.625	0.601	0.577	0.555	0.534	0.513	0.494	0.475	0.456

Indicatorii financiari ai proiectului raportați la investiția totală pentru proiect în cazul scenariului 1- recomandat - în urma realizării analizei, rezultă astfel:

Nr.crt	Denumire indicator	Valoare	Explicații și propuneri
1	Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RIR)	-16,46%	Rata este mai mică de 4%, deci nu se poate susține singur. Necesită finanțare din fonduri.
2	Valoarea financiară actualizată netă a investiției (VAN)	-524.224 lei	Valoarea este negativă arătând că proiectul nu este fezabil din punct de vedere financiar. Necesită finanțare din fonduri.
3	Raportul beneficiu-cost (R b/c)	1,07	
4	Fluxul de numerar cumulativ > 0 în fiecare an de analiză		

### Indicatorii investiției scenariul 2-nerecomandat

Investitia totala de capital in aceasta varianta este de 687575 lei cu TVA.

Veniturile si cheltuielile din exploatare sunt aceleasi ca in Scenariul 1, avand in vedere ca infrastructura rezultata in Scenariul 2 poate oferi aceleasi conditii de desfasurare a activitatilor social-culturale.

Categorie	0	1	2	6	7	8	9	10
Investitie	687,575							
Încasări operaționale		34,000	34,340	35,734	36,092	36,453	36,817	37,185
Plăți operaționale		31,675	31,992	33,291	33,624	33,960	34,299	34,642
Flux de numerar operational net		2,325	2,348	2,444	2,468	2,493	2,518	2,543
Valoarea reziduală								
Flux de numerar operational net ajustat		2,325	2,348	2,444	2,468	2,493	2,518	2,543
Flux de numerar net ajustat	-687,575	2,325	2,348	2,444	2,468	2,493	2,518	2,543
Rata de actualizare	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%
Factor de actualizare	1.000	0.962	0.925	0.790	0.760	0.731	0.703	0.676

Categorie	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investitie										
Încasări operaționale	37,557	37,933	38,312	38,695	39,082	39,473	39,868	40,266	40,669	41,076
Plăți operaționale	34,989	35,339	35,692	36,049	36,410	36,774	37,141	37,513	37,888	38,267
Flux de numerar operational net	2,568	2,594	2,620	2,646	2,673	2,699	2,726	2,754	2,781	2,809
Valoarea reziduală										
Flux de numerar operational net ajustat	2,568	2,594	2,620	2,646	2,673	2,699	2,726	2,754	2,781	2,809
Flux de numerar net ajustat	2,568	2,594	2,620	2,646	2,673	2,699	2,726	2,754	2,781	2,809
Rata de actualizare	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%
Factor de actualizare	0.650	0.625	0.601	0.577	0.555	0.534	0.513	0.494	0.475	0.456

Indicatorii financiari ai proiectului raportați la investiția totală pentru proiect în cazul scenariului 2- nerecomandat - în urma realizării analizei, rezultă astfel:

Nr.crt	Denumire indicator	Valoare	Explicații și propuneri
1	Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RIR)	-17,36%	Rata este mai mică de 5%, deci nu se poate susține singur. Necesită finanțare din fonduri.
2	Valoarea financiară actualizată netă a investiției (VAN)	-628.109 lei	Valoarea este negativă arătând că proiectul nu este fezabil din punct de vedere financiar. Necesită finanțare din fonduri.
3	Raportul beneficiu-cost (R b/c)	1,07	
4	Fluxul de numerar cumulat > 0 in fiecare an de analiza		

4.7. Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica: valoarea actuala neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu

Obiectivul analizei economice este de a demonstra că proiectul are o contribuție pozitivă netă pentru societate. Costurile proiectului economic (față de cel financiar) sunt măsurate din punct de vedere al costurilor lor de 'resursă' sau 'oportunitate'; acesta



reprezintă beneficiul care poate fi predeterminat (pierderea de oportunitate) de beneficiar prin utilizarea în proiect a resurselor economice limitate comparativ cu o utilizare alternativă a fondurilor în alte scopuri.

În mod similar, beneficiile economice ale proiectului pot fi măsurate din punct de vedere al *costurilor evitate* ca rezultat al implementării proiectului, sau din punct de vedere al *beneficiilor externe care* rezultă din implementarea proiectului și care nu sunt incluse în analiza financiară.

Punctul de start în analiza economică este fluxul de numerar calculat pentru analiza financiară la care, sunt introduse două tipuri de corecții. Aceste corecții se reflectă în fluxurile economice de numerar: (i) corecția fiscală și conversia prețurilor (ii) monetizarea externalităților.

Corecțiile fiscale sunt necesare pentru acele elemente ale prețurilor financiare care nu sunt legate de conținutul costurilor de oportunitate a resurselor implicate. Din acest punct de vedere, corecțiile vor include deducerea taxelor indirecte (de exemplu TVA), a subvențiilor și transferurilor simple (de ex. plata la contribuției la asigurările sociale). În particular, costurile investiției pentru beneficiarii care nu sunt înregistrați ca plătitori de TVA (și pentru care TVA-ul nu este recuperabil) trebuie să includă TVA-ul în analiza *financiară*. Aceasta, oricum, va fi exclusă din analiza *economică*.

Costul cu investiția este afectat de mai multe taxe, TVA, taxe privind avizele, taxe ISC. În ceea ce privește corecția costurile de intretinere anuale, acestea se vor considera fara TVA. Costul de oportunitate al terenului. Costul de oportunitate poate fi definit ca fiind valoarea celei mai bune dintre șansele sacrificate. Cu alte cuvinte, el masoară cea mai mare pierdere dintre variantele sacrificate, considerându-se ca alegerea făcută constituie „câștigul”. În cazul proiectului de față șansele sacrificate pot fi considerate: vânzarea terenului sau concesionarea acestuia.

Beneficii sociale: un impact pozitiv ce este înregistrat în perioada de implementare a investiției sunt locurile de munca temporare (sezoniere) create de antreprenor.

Beneficii de mediu: un impact pozitiv ce este înregistrat de curățarea terenului.

Beneficii economice: cel mai relevant beneficiu economic estimat în urma implementării proiectului este creșterea valorii proprietăților imobiliare situate în vecinătate. Cunatificarea beneficiului se face cu ajutorul metodei preturilor hedonice care se bazează pe prețurile de piață a proprietăților imobiliare. Metoda identifică contribuția netă a proiectului în modificarea prețului proprietăților imobiliare în vederea estimării disponibilității de plată marginale. Deși impactul va fi imediat după implementarea proiectului pentru o modelare mai corectă a situației actuale (ținând cont și de o eventuală criză economică) aceste beneficii au fost împărțite în mod egal pe intervalul de 20 ani.

În afara distorsiunilor fiscale și a influenței externalităților, există și alți factori care plasează prețurile în afara unei piețe competitive: existența unui regim de monopol, reglementările legale pe piața muncii (salariul minim de exemplu), politicile guvernamentale protecționiste sau de subvenționare. Aceste elemente de distorsionare a pieței se pot corecta cu ajutorul preturilor umbra. Prețurile umbră trebuie să reflecte costul de oportunitate și

disponibilitatea de plată a consumatorilor pentru bunurile și serviciile oferite de infrastructura respectivă. Se consideră că prețul economic se stabilește astfel:

- Pentru bunurile tangibile valoarea lor economică este dată de prețul de paritate internațională (prețul de import);
- Pentru factorii de producție (pământ, salarii) valoarea lor economică este dată de costul lor de oportunitate.

Prețurile umbră se calculează prin aplicarea unor factori de conversie asupra prețurilor utilizate în analiza financiară.

Pentru simplificarea calcului s-a folosit ca valoare a factorului de conversie standard valoarea medie de circa 0.8. Cercetatorii Steve Curry și John Weiss au stabilit în urma unor studii distincte din 13 țări în curs de dezvoltare că factorul de conversie variază între 0.59 și 0.96 cu o valoare medie de circa 0.80. Pentru cheltuielile recurente s-a folosit ca valoare a factorului de conversie standard pentru evaluarea coeficientul de 0,80. Factorul de conversie pentru forța de munca se determină ținând cont de rata de șomaj regională și nivelul taxelor salariale. Pentru o rată de șomaj de 6% și un nivel al taxelor salariale plătite de angajator, factorul de conversie este de 0.64. Investiția inițială presupune utilizarea în proporție de 99% a mărfurilor din Uniunea Europeană nefiind aplicabilă o conversie bazată pe prețurile de import. Pornind de la aceste valori se calculează următoarele rate pentru costuri investiționale.

În urma calculelor efectuate și prezentate, ținând cont de elementele mai sus prezentate au rezultat următorii indicatori de analiză economică:

Nr.crt	Denumire indicator (rata internă de rentabilitate economică)	Valoare
1	Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RIR)	9,58 %
2	Valoarea financiară actualizată netă a investiției (VAN)	258.797 lei
3	Raportul cost- beneficiu (Rc/b c)	1,23

#### 4.8. Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate are ca obiectiv identificarea variabilelor critice și impactul potențial asupra modificării indicatorilor de performanță financiară și economică.

Indicatorii de performanță financiară și economică relevanți, care se vor considera în toate cazurile, sunt rata internă de rentabilitate financiară a investiției și valoarea financiară actuală netă. În cazul investițiilor publice majore, analizele au în vedere și rata internă a rentabilității economice.

Variabilele analizate, considerate ca input-uri în analiza de senzitivitate sunt: venituri și costurile generate de proiect, precum și creșterea valorii investiției.

Variabilele asupra cărora se studiază impactul variației input-urilor sunt indicatorii de performanță ai proiectului:

- rata internă de rentabilitate;
- valoarea actualizată netă;

- raportul cost/ beneficiu;

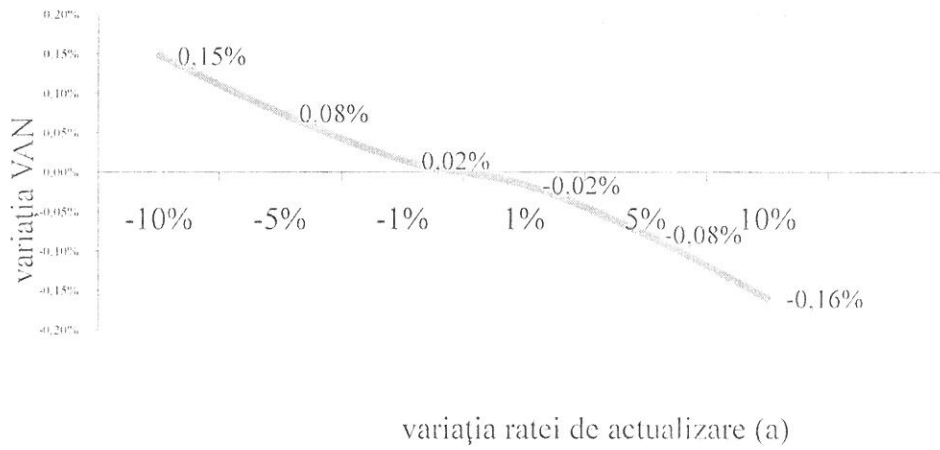
În aceste condiții s-au reprojctat fluxurile de lichidități nete, utilizând modelele din tabelele de mai jos, în condițiile în care se manifestă unul dintre factorii de risc prezentați.

Variația ratei de actualizare				
Diminuarea ratei de actualizare cu	-10.0%	a = 3.6%	VAN = -525000	RIR = -14.81%
Rata de actualizare modificata		3.60%	3.60%	3.60%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.965	0.932
Indicatori		3.60%	-525,000	-14.81%
Abaterea relativă a parametrilor		-10.00%	0.15%	-10.00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-5.0%	a = 3.8%	VAN = -524619	RIR = -15.64%
Rata de actualizare modificata		3.80%	3.80%	3.80%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.963	0.928
Indicatori		3.80%	-524,619	-15.64%
Abaterea relativă a parametrilor		-5.00%	0.08%	-5.00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-1.0%	a = 3.96%	VAN = -524304	RIR = -16.3%
Rata de actualizare modificata		3.96%	3.96%	3.96%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.962	0.925
Indicatori		3.96%	-524,304	-16.30%
Abaterea relativă a parametrilor		-1.00%	0.02%	-1.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	1.0%	a = 4.04%	VAN = -524143	RIR = -16.62%
Rata de actualizare modificata		4.04%	4.04%	4.04%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.961	0.924
Indicatori		4.04%	-524,143	-16.62%
Abaterea relativă a parametrilor		1.00%	-0.02%	1.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	5.0%	a = 4.2%	VAN = -523814	RIR = -17.28%
Rata de actualizare modificata		4.20%	4.20%	4.20%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.960	0.921
Indicatori		4.20%	-523,814	-17.28%
Abaterea relativă a parametrilor		5.00%	-0.08%	5.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	10.0%	a = 4.4%	VAN = -523390	RIR = -18.11%
Rata de actualizare modificata		4.40%	4.40%	4.40%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.958	0.917
Indicatori		4.40%	-523,390	-18.11%
Abaterea relativă a parametrilor		10.00%	-0.16%	10.00%
Variația încasărilor operaționale (fără modificarea valorii reziduale)				
Diminuarea încasărilor operaționale cu	-10.0%	a = 4%	VAN = -561936	RIR = -14.81%
Încasări operaționale modificate			30,600	30,906
Flux de numerar operational net modificat			-1075	-1086
Flux de numerar net ajustat modificat			-579,535	-1,075

Indicatori		4.00%	-561,936	-14.81%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	7.19%	-10.00%
Diminuarea încasărilor operaționale cu	-5.0%	a = 4%	VAN = -554518	RIR = -15.64%
Încasări operaționale modificate			32,300	32,623
Flux de numerar operational net modificat			625	631
Flux de numerar net ajustat modificat			-579,535	625
Indicatori		4.00%	-554,518	-15.64%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	5.78%	-5.00%
Diminuarea încasărilor operaționale cu	-1.0%	a = 4%	VAN = -548583	RIR = -16.3%
Încasări operaționale modificate			33,660	33,997
Flux de numerar operational net modificat			1985	2005
Flux de numerar net ajustat modificat			-579,535	1,985
Indicatori		4.00%	-548,583	-16.30%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	4.65%	-1.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	1.0%	a = 4%	VAN = -545616	RIR = -16.62%
Încasări operaționale modificate			34,340	34,683
Flux de numerar operational net modificat			2665	2692
Flux de numerar net ajustat modificat			-579,535	2,665
Indicatori		4.00%	-545,616	-16.62%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	4.08%	1.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	5.0%	a = 4%	VAN = -539681	RIR = -17.28%
Încasări operaționale modificate			35,700	36,057
Flux de numerar operational net modificat			4025	4065
Flux de numerar net ajustat modificat			-579,535	4,025
Indicatori		4.00%	-539,681	-17.28%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	2.95%	5.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	10.0%	a = 4%	VAN = -532263	RIR = -18.11%
Încasări operaționale modificate			37,400	37,774
Flux de numerar operational net modificat			5725	5782
Flux de numerar net ajustat modificat			-579,535	5,725
Indicatori		4.00%	-532,263	-18.11%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	1.53%	10.00%
Variația plăților operaționale (fără modificarea valorii reziduale)				
Diminuarea plăților operaționale cu	-10.0%	a = 4%	VAN = -533278	RIR = -14.81%
Plăți operaționale modificate			28,508	28,793
Flux de numerar operational net modificat			5493	5547
Flux de numerar net ajustat modificat			-579,535	5,493
Indicatori		4.00%	-533,278	-14.81%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	1.73%	-10.00%
Diminuarea plăților	-5.0%	a = 4%	VAN = -540189	RIR = -15.64%

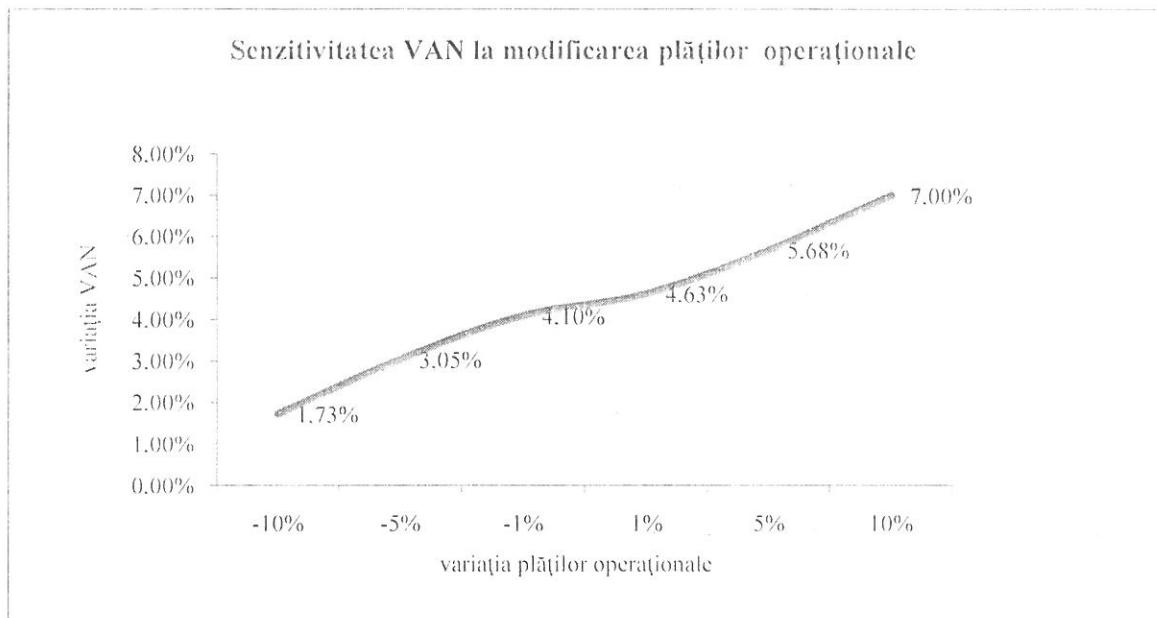
operaționale cu				
Plăți operaționale modificate			30,091	30,392
Flux de numerar operational net modificat			3909	3948
Flux de numerar net ajustat modificat		-579,535	3,909	3,948
Indicatori		4.00%	-540,189	-15.64%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	3.05%	-5.00%
Diminuarea plăților operaționale cu	-1.0%	a = 4%	VAN = -545717	RIR = -16.3%
Plăți operaționale modificate			31,358	31,672
Flux de numerar operational net modificat			2642	2668
Flux de numerar net ajustat modificat		-579,535	2,642	2,668
Indicatori		4.00%	-545,717	-16.30%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	4.10%	-1.00%
Creșterea plăților operaționale cu	1.0%	a = 4%	VAN = -548482	RIR = -16.62%
Plăți operaționale modificate			31,992	32,312
Flux de numerar operational net modificat			2008	2028
Flux de numerar net ajustat modificat		-579,535	2,008	2,028
Indicatori		4.00%	-548,482	-16.62%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	4.63%	1.00%
Creșterea plăților operaționale cu	5.0%	a = 4%	VAN = -554011	RIR = -17.28%
Plăți operaționale modificate			33,259	33,591
Flux de numerar operational net modificat			741	749
Flux de numerar net ajustat modificat		-579,535	741	749
Indicatori		4.00%	-554,011	-17.28%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	5.68%	5.00%
Creșterea plăților operaționale cu	10.0%	a = 4%	VAN = -560922	RIR = -18.11%
Plăți operaționale modificate			34,843	35,191
Flux de numerar operational net modificat			-843	-851
Flux de numerar net ajustat modificat		-579,535	-843	-851
Indicatori		4.00%	-560,922	-18.11%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	7.00%	10.00%

### Senzitivitatea VAN la modificarea ratei de actualizare



### Senzitivitatea VAN la modificarea încasărilor operaționale





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

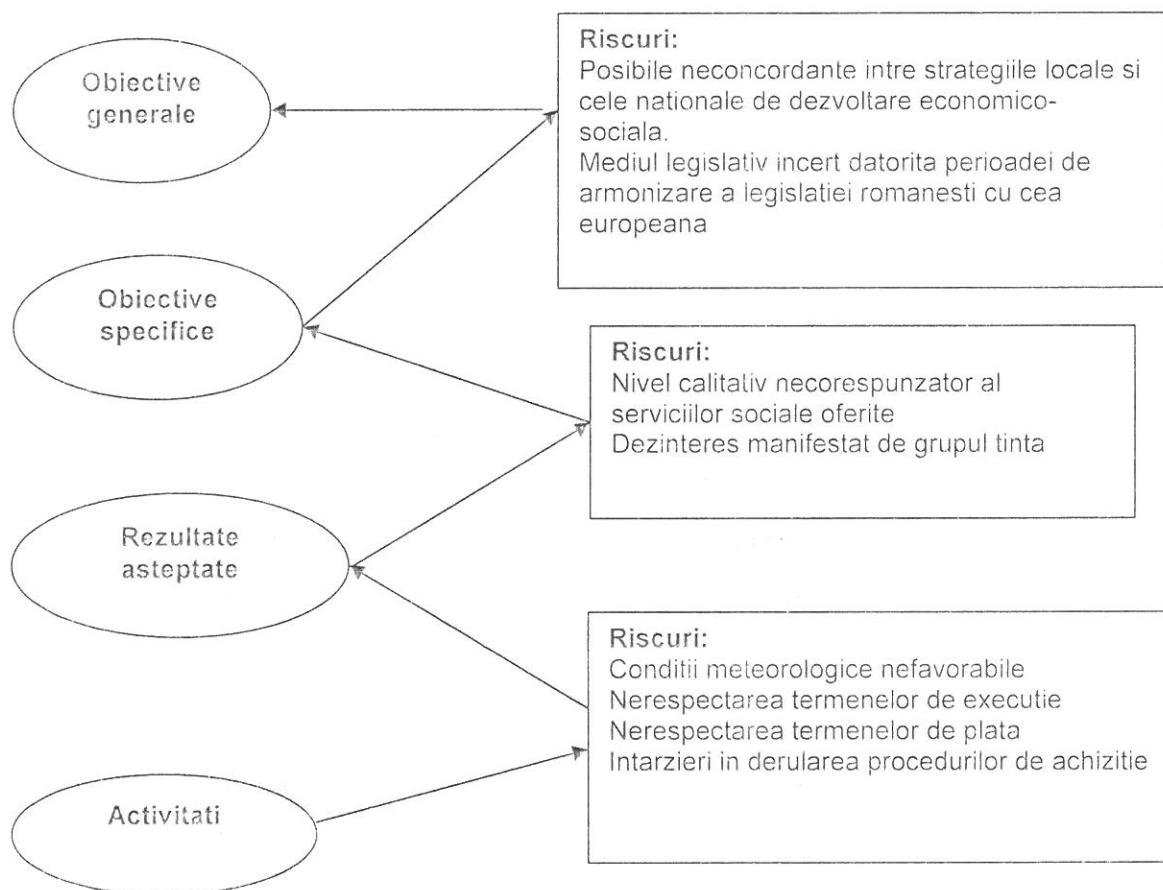
Managementul riscurilor presupune următoarele etape:

- a. Conceperea planului de management al riscurilor
- b. Identificarea riscurilor
- c. Analiza calitativa a riscurilor
- d. Elaborarea planului de masuri pentru contracararea/ evitarea riscurilor
- e. Monitorizarea riscurilor identificate si identificarea unor noi amenintari

a. Conceperea planului de management al riscurilor presupune in primul rand cunoasterea caracteristicilor esentiale ce definesc riscurile iar, in al doilea rand, cunoasterea tuturor celor implicate in derularea proiectului si masura in care ei pot participa la procesul de identificare si contracarare a riscurilor.

##### **b. Identificarea riscurilor**

Riscurile proiectului au fost identificate pornind de la analiza cauzelor aplicata asupra matricei cadrului logic al proiectului.



### Nivelul 1

Riscurile care pot apărea la implementarea activităților planificate sunt:

- Condițiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții  
 Acest risc este un risc comun tuturor proiectelor de investiții. Schimbările climatice din ultimii ani au condus la apariția unor dificultăți în aprecierea unui grafic/termen de execuție realist al lucrărilor.
- Nerespectarea graficului de realizare a activităților investitoriale și neincadrarea în cuantumul financiar aprobat.

Întârzierile în realizarea activităților investitoriale se datorează în principal unei slabe organizări a acestei activități precum și a unei slabe colaborări între concesionar și beneficiarul investiției.

- Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut

Practica a demonstrat că există unele decalaje între termenele contractuale referitoare la efectuarea plăților și termenele reale ale efectuării acestora. Având în vedere că noile proceduri de plată prevăd sistemul de decontare în efectuarea plăților, apreciem că



potentialele deviatii de la calendarul platilor poate avea efecte grave asupra solvabilitatii beneficiarului.

- Intarzieri in realizarea procedurilor de achizitie si in incheierea contractelor de furnizare sau lucrari.

Aceste riscuri pot aparea datorita unor factori externi si in mare masura necontrolabili. Aceste conditii externe pot fi determinate de lipsa de interes a furnizorilor specializati pentru tipul de actiuni licitate, refuzul acestora de a accepta conditiile financiare impuse de procedurile de licitatie sau neconformitatea ofertelor depuse, aspecte care pot duce la reluarea unor licitatii si depasirea perioadei de contractare estimate.

#### Nivelul 2

Atingerea obiectivelor specifice ale proiectului poate fi afectata de urmatoarele riscuri:

- Nivelul calitativ necorespunzator al serviciilor de iluminat oferite

Un risc important in indeplinirea indicatorilor si rezultatelor proiectului il constituie nivelul calitativ al serviciilor acordate.

#### Nivelul 3

Riscurile abordate la acest nivel sunt:

- Posibile neconcordanțe între politicile regionale și cele naționale în ceea ce privește aspectele sociale ale dezvoltării orașului

Acest risc are implicatii la nivelul obiectivului general al proiectului și poate apărea ca urmare a unei comunicări defectuoase între partenerii locali și factorii de decizie de la nivel central

- Mediul legislativ incert ca urmare a incercarii de armonizare a legislatiei nationale cu cea europeana.

Practica implementarii proiectelor finantate arata ca schimbarile efectuate la nivel legislativ, fie ca acestea au legatura directa sau indirecta cu aria de aplicare a proiectului, au un impact considerabil asupra gradului de realizare a indicatorilor de performanta.

#### c. Analiza calitativa a riscurilor

Aceasta etapa este utila in determinarea prioritatilor in alocarea resurselor pentru controlul si finantarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de masurare a importantei riscurilor precum si aplicarea lor pentru riscurile identificate.

In aceasta etapa este esentiala utilizarea matricei de evaluare a riscurilor, in functie de probabilitatea de aparitie si impactul produs.

Impact/Probabilitate de aparitie	Scazuta	Medie	Ridicata
Scazut	<p>-Posibile neconcordante intre politicile regionale si cele nationale in ceea ce priveste aspectele sociale ale dezvoltarii orasului</p> <p>-Mediul legislativ incert ca urmare a incercarii de armonizare a legislatiei nationale cu cea europa</p>	-Nerespectarea termenelor de plata conform calendarului prevazut	
Mediu		-Conditii meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrarilor de constructii	<p>-Nerespectarea graficului de realizare a activitatilor investitionale si neincadrarea in quantumul financiar aprobat</p> <p>-Intarzieri in realizarea procedurilor de achizitie si in incheierea contractelor de furnizare sau lucrari.</p>
Ridicat		-Nivelul calitativ necorespunzator al serviciilor sociale furnizate	

#### d. Elaborarea unui plan de masuri

Tehnicile de control a riscurilor recunoscute in literatura de specialitate se impart in urmatoarele categorii:

- Evitarea riscului - implica schimbari ale planului de management cu scopul de a elimina aparitia riscului
- Transferul riscului – impartirea impactului negativ al riscului cu o terta parte (contracte de asigurare, garantii)
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea de aparitie si/sau impactul negativ al riscului
- Planurile de contingenta – planurile de rezerva care vor fi puse in aplicare in momentul aparitiei riscului.

Planul de raspuns la riscuri se face pentru acele riscuri a caror probabilitate de aparitie este medie sau ridicata si au un impact mediu sau ridicat asupra proiectului.

Nr. Crt.	Risc	Tehnici de control	Masuri de management
1	Conditiiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrarilor de constructii	Reducerea riscului	In vederea reducerii impactului asupra implementarii cu succes a investitiei, se recomanda o planificare riguroasa a activitatilor si o esalonare a acestora avand in vedere ca expunerea la conditiile meteorologice este maxima. Respectarea cu strictete a graficului de activitati
2	Nerespectarea graficului de realizare a activitatilor investitionale si neincadrarea in cuantumul financiar aprobat	Evitarea riscului/Reducerea riscului	Pentru evitarea acestui risc este necesar ca in perioada de elaborare a documentatiei tehnice sa se elaboreze graficul Gantt al proiectului tinand cont de toate „restrictiile” impuse de activitatea

			investitională. De asemenea se impune monitorizarea tehnică atentă a fiecărei etape de implementare
3	Intarzieri in realizarea procedurilor de achizitie si in incheierea contractelor de furnizare sau lucrari.	Evitarea riscului	Elaborarea fiselor achizitiei se va realiza de catre o persoana specializata, astfel incat sa fie exprimate corect toate caracteristicile tehnice ale echipamentelor. Se va monitoriza in permanenta incadrarea in termenele prevazute in graficul de activitati.
4	Nivelul calitativ necorespunzator al serviciilor furnizate	Evitarea riscului	Acest risc poate fi evitat printr-o colaborare/ cooperare intre beneficiarii directi si indirecti ai investitiei. Respectarea graficelor de intretinere a echipamentelor. Angajarea de personal competent .

## 5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

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

Conform cap. 3, în cadrul Studiului de Fezabilitate s-au propus 2 scenarii cu referire la realizarea obiectivelor propuse.

*Obiect 1 - Teren de sport gazon sintetic cu gradene, iluminat nocturn, imprejmuire*

#### Scenariul recomandat de către elaborator

Comparând cele două variante, proiectantul recomandă Scenariul 1 ca variantă optimă din următoarele motive:

### Scenariul recomandat de către elaborator

Comparând cele două variante, proiectantul recomandă Scenariul 1 ca variantă optimă din următoarele motive:

#### Structură

- toate deficiențele actuale de natură funcțională sunt eliminate,construirea terenului de minifotbal răspunzând nevoilor actuale cât și premiselor de dezvoltare și îmbunătățire a activităților sportive,educative și culturale a zonei ;
- soluția va răspunde tuturor normelor de proiectare și exploatare specifice;

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

În urma analizei parametrilor și factorilor care au stat la baza întocmirii scenariilor propuse, se constată că scenariul **1** îndeplinește criteriile, argumentele „pro” fiindu-i favorabile, în consecință scenariul recomandat este scenariul **1**.

#### Avantajele scenariului recomandat:

##### *Obiect 1 - Teren de sport gazon sintetic cu gradene,iluminat nocturn,imprejmuire*

Comparând cele două variante, proiectantul recomandă Scenariul 1 ca variantă optimă din următoarele motive:

Comparând cele două variante,proiectantul recomandă Secenariul 1 ca variantă optimă din următoarele motive:

- obținerea unui teren de minifotbla la standardele Uniunii Europene pentru funcțiunea dată,cu finisaje ușor de întreținut si ușor de înlocuit;
- prevederea unor soluții tehnice care implică materiale,utilaje,echipamente și instalații cu fiabilitate ridicată,performante,care necesită o dură de execuție redusă.
- Relaționare bună între elementele cadrului construit, mediul înconjurător și vecinătăți.

#### 5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

##### a) obținerea si amenajarea terenului;

Terenul pe care se va realiza investiția aparține Orașului Techirghiol, nu trebuie obținut.

Terenul se va curata de gazonul existent, buruieni sau arbuști.

Exista si copaci de dimensiuni medii ce trebuie înlăturați. Spațiile libere de construcții se vor amenaja peisajer si vor fi acoperite cu gazon natural.

- Se vor planta și un număr de 4 arbori cu efect decorativ.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Obiectivul dispune de utilitățile necesare funcționării.

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

### *Obiect 1 - Teren de sport gazon sintetic cu gradene, iluminat nocturn, împrejurire*

#### A. Structura de rezistență

*Operațiunile de construirea terenului de minifotbal de 42x22 m.*

- ✓ Decopertarea covorului vegetal existent, cu mijloace mecanice;
- ✓ Nivelarea și compactarea stratului suport de pământ;
- ✓ Umplutură din balast compactat în grosime de 20 cm, având și
- ✓ Umplutură din piatră spartă concasată în grosime de 8 cm;
- ✓ Strat de nisip în grosime de 2 cm;
- ✓ Borduri perimetrare din beton
- ✓ Pe lungimea și lățimea terenului se vor monta rigole
- ✓ Suprafață teren de joc : 924 mp
- ✓ clasa de importanță: categoria de importanță: IV (conform PI00/2013); D (conform HGR. 766/97);

Soluțiile arhitecturale și tehnice alese urmăresc îndeplinirea următoarelor obiective și  
Construcția va avea următoarele caracteristici:

Suprafața de joc este formată din Gazonul sintetic special pentru fotbal este fir de 50mm înălțime, calitate FIFA. Suprafața de joc va fi certificată FIFA.

Densitatea gazonului este de 8505 cusături/mp, iar greutatea de 1168/mp. Datorită granulelor de cauciuc, gazonul este moale și previne orice fel de accidente care ar putea apărea. Datorită granulelor de cauciuc gazonul este moale și previne orice fel de accidentare care ar putea apărea.

Umplutură de nisip curtos uscat 10-15kg/mp

Umplutură de granule de cauciuc 6-10Kg/mp

## Împrejmuirea

Structura împrejmuirii este realizată cu stâlpi metalici din țeava rectangulară zincată cu dimensiunea 100x50x4mm, înglobați în fundații de beton C 16/20 având dimensiunea 70x40x40cm și fixați cu prazn din oțel beton PC52  $\phi$ 10 și plasă metalică împletită și zincată.

Rigidizarea împrejmuirii se realizează prin 4 cordoane perimetrare din țeavă pătrată cu dimensiunea 30x30x3mm care leagă stâlpii la înălțimea de 0m, 2m, 4m și 6m.

În spatele porților se vor monta panouri de protecție pe lățimea terenului și 6 m înălțime, din plasă de protecție textilă rezistentă la UV, ploie și îngheț.

Împrejmuirea va conține o cale de acces.

## Dotări

Nocturna- Sistemul care va ilumina terenul de sport are următoarele caracteristici :

- ✓ stalpi 100x50x4mm
- ✓ proiectoare LED
- ✓ 150 W/proiector
- ✓ tabloul electric, cablajele, etc

## Tribună

- ✓ Tribuna va dispune de 100 de locuri. Structura tribune va fi realizată din oțel și scaune de plastic.

## Porți de minifotbal zincate

- ✓ dimensiuni 3x2x1m,
- ✓ fabricate din fier,
- ✓ vopsite alb,
- ✓ cârlige de prindere
- ✓ plasă de protecție

## Banca rezervă

- ✓ Banca de rezervă va dispune de 6 de locuri. Structura băncii va fi realizată din oțel și scaune de plastic.

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

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

Valoarea totală a obiectului de investiții cu TVA= 579.534,77 lei  
Din care C+M = 456.603,00 lei

Valoarea totală a obiectului de investiții fără TVA= 488.278,00 lei  
Din care C+M = 383.700,00 lei

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

Indicatorii de proiect care fac obiectul monitorizării implementării și performanței investiției propuse prin proiect se referă la:

- Spații deschise create în zonele urbane -  $m^2 = 924$

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

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

Durata de realizare efectivă a lucrărilor de execuție este estimată la 12 luni.

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

*Obiect 1 - Teren de sport gazon sintetic cu gradene, iluminat nocturn, împrejurire*

Conform regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor și metodologiei aferent, imobilului se încadrează în categoria de importanță „D” -

##### Cerința "A" REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE

Structura de rezistență a clădirii va corespunde normelor de rezistență și stabilitate în vigoare. Clădirea este concepută astfel încât să satisfacă cerința de rezistență și stabilitate, în conformitate cu prevederile Legii privind calitatea în construcții nr. 10/1995. Elemente nestructurale de compartimentare; instalații diverse aferente clădirii; echipamente electromecanice aferente clădirii.



Satisfacerea cerinței de rezistență și stabilitate prin proiectare se realizează pe baza unui complex unitar de măsuri după cum urmează:

- ✓ utilizarea favorabilă a amplasamentului și a vecinătăților;
- ✓ conceperea a construcției astfel încât să se obțină o comportare favorabilă a acesteia, precum și a părților componente;
- ✓ prevederea unor detalii constructive verificate în practică;
- ✓ necesitatea/obligativitatea utilizării de produse de construcții pentru care există documente de atestare a conformității - certificat de conformitate/declarație de performanță, în concordanță cu cerințele și nivelurile minimale de performanță prevăzute de actele normative și referințele tehnice în vigoare, aplicabile, astfel cum au fost ele impuse prin memoriile tehnice și caietele de sarcini

### Cerința "B" SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE

S-a avut în vedere ca soluțiile să respecte prevederile Normativului N.P.068/2002, privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare următoarele domenii:

- 1) siguranța circulației pedestre;
- 2) siguranța cu privire la instalații;
- 3) siguranța cu privire la lucrările de întreținere;
- 4) securitatea la intruziune și efracție.

#### 1. Siguranța circulației pedestre

##### A) Siguranța circulației pietonale

**A1) Siguranța circulației exterioare pe căi pietonale, presupune luarea măsurilor împotriva riscului de accidentare prin:**

- alunecare - pante maxime 2% transversal și 5% longitudinal;
- împiedicare - denivelări admise 2,5 cm;
- coliziune cu obstacole laterale sau frontale - lățimea liberă a căilor pietonale 1,50 m minim;
- cădere pe timp de furtună - se vor prevedea balustrade de protecție și sprijin;
- coliziune cu vehicule în mișcare - s-au prevăzut trotuare între zona carosabilă și clădire de minim 0,9 m lățime.

**A2) Siguranța circulației pe rampe și trepte exterioare împotriva riscului de accidentare prin:**

- oboseală excesivă - rampe cu panta 8% cu maxim 6 m lungime;
- cădere sau împiedicare - la trepte marginile vor fi clar vizibile;
- alunecare - rampele vor avea pardoseală antiderapantă;
- lovire - nu sunt prevăzute muchii ascuțite la rampele de acces.

**A3) Siguranța cu privire la accesul în clădire împotriva riscului de accidentare prin:**

a) oboseală excesivă - se va respecta relația treptelor pentru cazuri generale, între înălțime treaptă și lățime ( $2h + l = 62 + 64$  cm).

- coliziune - lățimi rampe și scări de acces dimensionate conform P118 și NP051.

- lățimi libere - la golurile de uși dimensionate conform destinației și numărului de fluxuri conform P118;
- cădere în gol - nu este cazul.
- alunecare - pardoselile se vor realiza astfel încât să evite alunecarea chiar și pe vreme umedă.

f) împiedicare - treptele vor fi concepute astfel încât să evite accidentarea prin agățare cu vârful piciorului.

**A4) Siguranța cu privire la circulația interioară pentru asigurarea protecției împotriva accidentării prin:**

a) alunecare - strat de uzură care să evite alunecarea, pardoseli antiderante și măsuri în încăperile umede pentru evitarea alunecării și producerii de accidente;

- împiedicare - nu vor fi denivelări mai mari de 2,5 cm (maxim admis) între pardoseli;
- contactul cu proeminențe joase - înălțimea liberă de trecere sub obstacole va fi de cel puțin 2,10 m finit.

d) contactul cu elemente verticale laterale - suprafețe laterale fără bavuri, proeminențe, muchii ascuțite, etc.

e) contactul cu suprafețe vitrate

- panourile cu geam sub cota parapet 0,90 m trebuie să fie realizate cu balustradă de siguranță.
- suprafețele vitrate vor fi marcate pentru atenționarea utilizatorilor.
- contactul cu uși batante sau uși care se deschid:
- ușile batante vor fi semnalizate cu marcaje de atenționare;

g) coliziune cu alte persoane:

- trasele de circulație vor fi directe având lățimi ce asigură posibilitatea pentru întoarcere mobilier;
- ușile interioare vor avea lățimi libere dimensionate conform funcțiunii și corelate cu numărul de fluxuri rezultate conform P118/99.

**A5) Siguranța cu privire la schimbarea de nivel împotriva:**

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

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

c) ferestrele se vor deschide cu mecanisme reglabile ușor de acționat de către utilizatori.

**A6) Siguranța privind instalațiile**

Se referă la eliminarea riscului de accidentare sau distrugere provocate de posibila funcționare defectoasă a instalațiilor. În acest sens se vor prevedea prin proiect instalații împotriva:

- electrocutării prin atingeri (directă sau indirectă) prin racordarea la nivelul de protecție și apoi la priza de pământ sau joasă tensiune;
- contactului cu elemente ce ar putea fi puse accidental sub tensiune prin relee de protecție la curenții reziduali de defect,
- supratensiunilor de origine atmosferică prin prevedere conform Normativ I 20/2000

și a Standardului internațional IEC 61024-1 a instalației de protecție împotriva loviturilor directe ale trăsnetelor (IEPT).

#### **A7) Siguranța privind lucrările de întreținere**

Lucrările de întreținere se vor efectua cu luarea unor măsuri de protecție a utilizatorilor pe durata lucrărilor de curățenie sau reparații a unor părți de clădire:

fațade, ferestre, scări.

#### **A8) Siguranța cu privire la intruziune și efracție**

Siguranța la intruziune și efracție presupune protecția împotriva actelor de violență, vandalism sau hoție comise de persoane din exterior, precum și protecția împotriva pătrunderii insectelor și animalelor.

Printre măsurile ce au fost prevăzute în proiectare, execuție și exploatare sunt: prevederea de sisteme de acces uși moderne, fiabile, cu acționare manuală, dotate cu sisteme de securitate;

- etanșarea trecerilor prin pereți ale diverselor tipuri de instalații, împotriva pătrunderii nedorite a insectelor sau animalelor dăunătoare.
- igienizarea periodică împotriva înmulțirii și proliferării insectelor.

### Cerința "C" SECURITATEA LA INCENDIU

Clădirile sunt încadrate în categoria clădiri civile și reprezintă un singur compartiment de incendiu. Centrala termică se încadrează la risc "mijlociu" de incendiu, dar riscul de incendiu pentru întregul compartiment de incendiu este "mic".

### Cerința "D"

#### **A - IGIENA ȘI SĂNĂTATEA OAMENILOR**

##### *Igiena aerului*

- ✓ asigurarea ventilației naturale la toate spațiile, cu ajutorul ferestrelor ce au ochiuri
- ✓ mobile;
- ✓ ocuparea spațiilor la capacitatea din proiect;
- ✓ aerisirea camerelor prin deschiderea ferestrelor către interior;
- ✓ finisaje fără degajări de noxe;

##### *Igiena apei*

- ✓ condiții de calitate pentru apă potabilă, conform STAS 1342.
- ✓ dotarea clădirii cu grupuri sanitare cu alimentare cu apă potabilă.

##### *Etanșeitatea*

- ✓ etanșeitatea elementelor de închidere exterioară la vapori (conform SR EN ISO 13786:2002 și SR EN ISO 13788:2002);
- ✓ eliminarea punților termice ce provoacă condens (conform SR EN ISO 13786:2002 și SR EN ISO 13788:2002).

##### *Etanșeitatea la apă*

- ✓ tâmplărie exterioară etanșă (din aluminiu cu geam triplustrat);
- ✓ etanșeitatea elementelor de acoperiș;

### *Iluminatul natural*

- ✓ iluminarea naturală a tuturor încăperilor;
- ✓ dimensionarea ferestrelor în raport cu suprafața încăperilor, conform STAS 6221;
- ✓ orientarea optimă a încăperilor spre est, sud și vest;
- ✓ posibilități de obturare a strălucirii luminii, vara, cu perdele;
- ✓ însorirea încăperilor contribuie la satisfacerea cerințelor privind iluminatul natural, confortul termic și conservarea energiei.

### *Iluminatul artificial*

- ✓ se va asigura nivelul mediu de iluminare normat la suprafața utilă conform SR 6646/4-97;
- ✓ factori de uniformitate pentru iluminat conform STAS 6466/3-1996;
- ✓ direcția luminii artificiale să fie aceeași cu cea naturală, prin modul de dispunere a
- ✓ corpurilor de iluminat;
- ✓ asigurarea iluminatului local unde cerințele impun;
- ✓ lămpi cu grad de protecție împotriva orbirii;
- ✓ iluminatul adecvat și pe perioada înserării.

## ***B - REFACEREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI***

Lucrările se vor face în conformitate cu Legea protecției mediului nr. 265/2006 cu completările ulterioare.

Funcțiunea propusă (sală de sport) nu generează noxe sau alți factori de poluare ai mediului.

Prin amenajarea construcției nu se perturbă vecinătățile și nu este necesară tăierea de arbori (pe amplasament nu există arbori). După terminarea lucrărilor de construcție se recomandă plantarea de arbori (specii locale/decoartive) pentru refacerea amplasamentului și îmbunătățirea mediului ambiant.

### *Depozitarea deșeurilor/ar solide, în vederea evacuării*

- ✓ prevederea unui punct de colectare a gunoiului menajer și pentru curățenia exterioară;
- ✓ platforma pentru pubele protejate contra intemperiilor;
- ✓ măsuri pentru întreținerea curățeniei exterioare inclusiv a punctului gospodăresc (P.G.);
- ✓ se vor folosi europubele din PP pe tipuri de deșeuri - colectare selectivă.

## ***C - IZOLAREA HIDROFUGĂ***

### *Izolația hidrofugă*

- ✓ realizarea etanșeității la apă;
- ✓ colectarea și evacuarea apelor pluviale de pe acoperiș prin burlane și dirijarea acestora la sistemul de canalizare sau îndepărtarea de imobil.

### *Cerința "F" - PROTECȚIA LA ZGOMOT*

Se vor respecta prevederile normativului C125-2005 privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică.

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

Buget local

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

Atasat documentatiei

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

Atasat documentatiei

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

Atasat documentatiei

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Vor fi obținute conform certificatului de urbanism nr.316 din 09.09.2019 emis de Primăria Orașului Techirghiol

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

Atasat documentatiei

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

*7. Implementarea investiției*

### 7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabilă cu implementarea proiectului este reprezentată de Orașul Techirghiol, prin primar, Str. Dr. Victor Climescu, Nr. 24, cod postal 906100  
Tel: 0241.735622 Fax: 0241.735314

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

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

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

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

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

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

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

Durata de realizare a investiției este de 12 luni, în condițiile în care lucrările vor fi executate de firme specializate, într-un ritm normal de lucru, urmând ca graficul de eșalonare a investiției să se completeze după atribuirea contractului și cunoașterea antreprenorului.

Lucrările se vor desfășura în funcție de alocările bugetare și în funcție de capacitatea de

disponibilizare a unui număr adecvat de personal pentru execuția lucrărilor.

Pentru investiția propusă:

Valoarea totală a investiției este de 579.534,77 lei inclusiv TVA 19%

Valoarea C+M a investiției este de 456.603,00 lei inclusiv TVA 19%

Esalonarea investiției: Anul I - 579.534,77/ 579.534,77 lei inclusiv TVA

Sursele de finanțare Unitatea Administrativ Teritoriala a Orașului Techirghiol.

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

Se va urmări respectare prevederilor programelor de urmărire și control și a măsurilor de urmărire a comportării în timp a construcțiilor pe perioada de execuție conform prevederilor ce se vor elabora la faza proiect tehnic.

### **7.4.Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale**

Se recomandă ca beneficiarul să pună la dispoziția proiectului o persoană care să asigure poziția de management sau să externalizeze serviciul.

### **8.Concluzii și recomandări**

Se recomandă realizare investiției în varianta determinată de elaborator.

Intocmit,

S.C. A & C TOPO PROIECT SRL

Arh.Popovici Maican Alexandru

Verificat,

Ing. Bandraburu Aurel