

**PRODESIGN VIEW S.R.L.**

C.U.I.: RO28194012; Nr O.R.C.:J13/635/2011

Sediu: Oras Negru Voda, Str. Constantei, bl. NV2, sc. A, et. 2, ap. 3, Jud. Constanta

Punct de lucru: Mun. Constanta, Str. IC Brătianu, nr. 50, scara A, et. 10, Ap. 33, Jud. Constanta

Tel : 0761.835335 ; mail : [avrejoiu@gmail.com](mailto:avrejoiu@gmail.com)



Orașul Techirghiol  
Județul Constanța  
REGISTRATURĂ

INTRARE Nr. 11803  
IEȘIRE  
Ziua 12 Luna 05 Anul 2026

ADRESA DE INAINTARE

NR. 35 din 12.05.2026

Catre: PRIMARIA ORAS TECHIRGHIOL

**SC PRODESIGN VIEW SRL** cu sediul în Negru-Voda, Sos Constantei, bl NV2, sc A, et 2 ap. 3, jud Constanta și punct de lucru în Mun. Constanta, nr. 50, Bl. JT Tower, Sc. A, Et. 10, Ap.33, Jud. Constanta, înregistrată la Registrul Comerțului J13/635/16.03.2011, Cod fiscal RO 28194012, reprezentată prin ing. **Vrejoiu Adrian**, în calitate de **proiectant general** va inainteaz alaturat Documentația ce cuprinde devizele financiare și documentația tehnică care include piesele scrise si piesele desenate aferente:

**STUDIU DE FEZABILITATE pentru obiectivul de investiții CONSTRUIRE, EXTINDERE SI DOTARE INFRASTRUCTURA EDUCATIONALA IN ORASUL TECHIRGHIOL.**

Conform contract nr. 10391 / 27.04.2026 privind achiziția publică SEAP - cod de identificare DA40218936, Cod CPV 79314000-8, si tinand cont de ordinul de incepere nr. 10479 din 28.04.2026.

**PRESTATOR,**  
**PRODESIGN VIEW SRL**

Prin Vrejoiu Adrian



**PRODESIGN VIEW S.R.L.**

C.U.I.: RO28194012; Nr O.R.C.:J13/635/2011

Sediu: Oras Negru Voda, Str. Constantei, bl. NV2, sc. A, et. 2, ap. 3, Jud. Constanta

Punct de lucru: Mun. Constanta, Str. IC Brătianu, nr. 50, scara A, et. 10, Ap. 33, Jud. Constanta

Tel : 0761.835335 ; mail : [avrejoiu@gmail.com](mailto:avrejoiu@gmail.com)**OPIS DOCUMENTAȚIE****STUDIU DE FEZABILITATE pentru obiectivul de investiții CONSTRUIRE, EXTINDERE SI  
DOTARE INFRASTRUCTURA EDUCATIONALA IN ORASUL TECHIRGHIOI.****PARTE SCRISĂ**

| Nr. crt. | Denumire document                                 |
|----------|---------------------------------------------------|
| 1        | Studiu de fezabilitate                            |
| 2        | Declaratie conformitate planuri                   |
| 3        | Declaratie conformitate prețuri                   |
| 4        | Oferte                                            |
| 5        | G-Lista echipamente, dotări, lucrari              |
| 6        | H - Centralizator privind justificarea costurilor |
| 7        | Devize                                            |

**PARTE DESENATĂ – ARHITECTURĂ**

| Cod planșă | Denumire                              |
|------------|---------------------------------------|
| A.01       | Plan încadrare în zonă                |
| A.02       | Plan situație                         |
| A.03       | Plan organizare de șantier            |
| A.04       | Planuri desființare                   |
| A.05       | Fațade desființare                    |
| A.06       | Perspective corp nou propus           |
| A.07       | Perspective sală de sport propusă     |
| A.08       | Plan parter corp nou                  |
| A.09       | Plan etaj 1 corp nou                  |
| A.10       | Plan etaj 2 corp nou                  |
| A.11       | Plan învelitoare corp nou             |
| A.12       | Secțiuni corp nou                     |
| A.13       | Fațada principală corp nou            |
| A.14       | Fațada posterioară corp nou           |
| A.15       | Fațada laterală dreapta corp nou      |
| A.16       | Fațada laterală stânga corp nou       |
| A.17       | Plan parter sală de sport             |
| A.18       | Plan șarpantă sală de sport           |
| A.19       | Plan învelitoare sală de sport        |
| A.20       | Secțiuni sală de sport                |
| A.21       | Fațada principală sală de sport       |
| A.22       | Fațada posterioară sală de sport      |
| A.23       | Fațada laterală dreapta sală de sport |
| A.24       | Fațada laterală stânga sală de sport  |

**PRODESIGN VIEW S.R.L.**

C.U.I.: RO28194012; Nr O.R.C.:J13/635/2011

Sediu: Oras Negru Voda, Str. Constantei, bl. NV2, sc. A, et. 2, ap. 3, Jud. Constanta

Punct de lucru: Mun. Constanța, Str. IC Brătianu, nr. 50, scara A, et. 10, Ap. 33, Jud. Constanța

Tel : 0761.835335 ; mail : [avrejoiu@gmail.com](mailto:avrejoiu@gmail.com)**PARTE DESENATĂ – INSTALAȚII**

| Cod planșă | Denumire                                                            |
|------------|---------------------------------------------------------------------|
| E-1        | Schema instalației electrice parter                                 |
| S-1        | Schema instalației sanitare parter                                  |
| T-1        | Schema instalației termice, ventilație și climatizare parter        |
| E-2        | Schema instalației electrice etaj 1                                 |
| S-2        | Schema instalației sanitare etaj 1                                  |
| T-2        | Schema instalației termice, ventilație și climatizare etaj 1        |
| E-3        | Schema instalației electrice etaj 2                                 |
| S-3        | Schema instalației sanitare etaj 2                                  |
| T-3        | Schema instalației termice, ventilație și climatizare etaj 2        |
| E-4        | Schema instalației electrice sală de sport                          |
| S-4        | Schema instalației sanitare sală de sport                           |
| T-4        | Schema instalației termice, ventilație și climatizare sală de sport |

**PRESTATOR,  
PRODESIGN VIEW SRL**

Prin Vrejoiu Adrian





**NEOGEN ARCHITECTURE SRL**  
Bucuresti, Sector 2, Bld. Burebista nr.3  
CIF: 45961549 | J40/7075/2022  
[office@neogenarchitecture.ro](mailto:office@neogenarchitecture.ro) |  
+40 75 13 55 097

**PRODESIGN VIEW SRL**  
C.U.I.: 28194012 ;  
Nr. O.R.C.: J 13 /635  
/16.03.2011  
Tel : 0761.835335 ;  
mail : avrejoiu@gmail.com



 **ROMÂNIA**   
**JUDEȚUL CONSTANȚA**

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

pentru obiectivul de investiții



Digitally signed  
by Adrian-Ilie  
Vrejoiu  
Date:  
2026.05.12  
14:30:51 +03'00'

### **CONSTRUIRE, EXTINDERE SI DOTARE INFRASTRUCTURA EDUCATIONALA IN ORASUL TECHIRGHIOL**



|                              |                                                                             |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beneficiar</b>            | <b>PRIMĂRIA ORAȘULUI TECHIRGHIOL</b>                                        |
| <b>Amplasament</b>           | Str. Nicolae Bălcescu nr. 14, Oraș Techirghiol, Jud. Constanța, CAD: 105615 |
| <b>Imobil</b>                | nr. cad. 105615, teren în suprafață de 9637,00 mp                           |
| <b>Cadru legal principal</b> | HG nr. 907/2016, cu modificările și completările ulterioare                 |

**Proiectant general: S.C. ProDesign View S.R.L.**  
Proiectant arhitectură: Neogen Architecture S.R.L.  
Proiectant structură: S.C. ProDesign View S.R.L.  
Proiectant instalații: EKA Company S.R.L.

Constanța, 2026

## Cuprins

### 1. Informații generale privind obiectivul de investiții

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
- 1.2. Ordonator principal de credite/investitor
- 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)
- 1.4. Beneficiarul investiției
- 1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate
- 1.6. Amplasament
- 1.7. Identificare imobil
- 1.8. Funcțiune propusă
- 1.9. Regim de înălțime

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

- 2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (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
- 2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare
- 2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor
- 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
- 2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

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

Pentru fiecare scenariu/opțiune tehnico-economic(ă) se vor prezenta:

#### 3.1. Particularități ale amplasamentului:

- a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);
- b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;
- c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;
- d) surse de poluare existente în zonă;
- e) date climatice și particularități de relief;
- f) existența unor:
  - rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;
  - posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;
  - terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;
- g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:
  - (i) date privind zonarea seismică;

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

(iii) date geologice generale;

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

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

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

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

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;
- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;
- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

3.3. Costurile estimative ale investiției:

- costurile pentru realizarea obiectivului de investiții, estimate pe baza prețurilor existente pe piață la momentul elaborării/revizuirii/actualizării studiului de fezabilitate sau pe baza unor standarde de cost pentru investiții similare realizate prin programe de investiții finanțate din fonduri publice, corelate cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții, aplicate la cantitățile de lucrări estimate;

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

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

- studiu topografic;
- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;
- studiu hidrologic, hidrogeologic;
- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;
- studiu de trafic și studiu de circulație;
- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;
- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;
- studiu privind valoarea resursei culturale;
- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

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

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

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;
- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

- a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;
- b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;
- c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz; ANALIZA DNSH.
- d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

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

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

4.7. Analiza economică\*3), inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

4.8. Analiza de senzitivitate

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

#### **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

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

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

- a) obținerea și amenajarea terenului;
- b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;
- 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;
- d) probe tehnologice și teste.

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;

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;

c) indicatori financiari, socioeconomi, 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.

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

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.

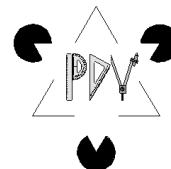
#### **6. Urbanism, acorduri și avize conforme**

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



**NEOGEN ARCHITECTURE SRL**  
Bucuresti, Sector 2, Bld. Burebista nr.3  
CIF: 45961549 | J40/7075/2022  
[office@neogenarchitecture.ro](mailto:office@neogenarchitecture.ro) |  
+40 75 13 55 097

**PRODESIGN VIEW SRL**  
C.U.I.: 28194012 ;  
Nr. O.R.C.: J 13 /635  
/16.03.2011  
Tel : 0761.835335 ;  
mail : avrejoiu@gmail.com



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

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

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

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

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

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

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

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

## **8. Concluzii și recomandări**

## **9 . Anexe**

9.1 Planuri și desene

9.2 Avize și acorduri

9.3 Expertiza tehnica

9.4 Studiu NZEB

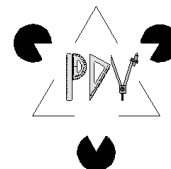
9.5 Studiu Geotehnic

9.6 Ridicare topografica



**NEOGEN ARCHITECTURE SRL**  
Bucuresti, Sector 2, Bld. Burebista nr.3  
CIF: 45961549 | J40/7075/2022  
[office@neogenarchitecture.ro](mailto:office@neogenarchitecture.ro) |  
+40 75 13 55 097

**PRODESIGN VIEW SRL**  
C.U.I.: 28194012 ;  
Nr. O.R.C.: J 13 /635  
/16.03.2011  
Tel : 0761.835335 ;  
mail : avrejoiu@gmail.com



## 1. Informații generale privind obiectivul de investiții

| Indicator                                  | Date                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Denumirea obiectivului                 | CONSTRUIRE, EXTINDERE SI DOTARE INFRASTRUCTURA EDUCATIONALA IN ORASUL TECHIRGHIOL                                                                                  |
| 1.2 Ordonator principal de credite         | <b>PRIMĂRIA ORAȘULUI TECHIRGHIOL</b>                                                                                                                               |
| 1.3 Ordonator de credite secundar          | -                                                                                                                                                                  |
| 1.4 Beneficiar / investitor                | <b>PRIMĂRIA ORAȘULUI TECHIRGHIOL</b>                                                                                                                               |
| 1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate | Proiectant de specialitate<br>SC PRODESIGN VIEW SRL<br>C.U.I.: 28194012 ;<br>Nr. O.R.C.: J 13 /635 /16.03.2011<br>Tel : 0761.835335 ;<br>mail : avrejoiu@gmail.com |
| 1.6 Amplasament                            | Str. Nicolae Bălcescu nr. 14, Oraș Techirghiol, Jud. Constanța                                                                                                     |
| 1.7 Identificare imobil                    | nr. cad. <b>105615</b> ; teren în suprafață de 9.637,00 mp                                                                                                         |
| 1.8 Funcțiune propusă                      | Clădire de învățământ                                                                                                                                              |
| 1.9 Regim de înălțime                      | Școală P+2E; sală de sport P                                                                                                                                       |

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

### 2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (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

Pentru realizarea prezentei investiții nu a fost necesară elaborarea unui studiu de fezabilitate sau a unei documentații de avizare a lucrărilor de intervenții.

Documentația tehnico-economică a fost actualizată ca urmare a necesității revizuirii soluției investiționale inițiale, având în vedere constrângerile financiare identificate pentru varianta propusă anterior P+3E, respectiv realizarea unui corp de școală cu regim de înălțime P+2E propus în varianta actualizată.

În acest context, s-a considerat oportună reformularea și extinderea obiectului investiției, astfel încât proiectul să poată fi adaptat și încadrat în viitoare axe și programe de finanțare, inclusiv finanțări naționale și europene dedicate infrastructurii educaționale.

Noua titulatură a proiectului este:

#### **„CONSTRUIRE, EXTINDERE ȘI DOTARE INFRASTRUCTURĂ EDUCAȚIONALĂ ÎN ORAȘUL TECHIRGHIOL”**

Actualizarea documentației SF/DALI a fost inițiată de Orașul Techirghiol prin achiziție directă, având ca scop revizuirea documentației tehnico-economice existente și adaptarea acesteia la cerințele actuale de finanțare și conformitate tehnică.

Necesitatea promovării investiției este justificată de:

- creșterea necesarului de spații educaționale moderne și conforme;
- dezvoltarea infrastructurii educaționale la nivelul orașului Techirghiol;
- îmbunătățirea condițiilor de desfășurare a procesului educațional;
- crearea posibilității accesării unor surse diversificate de finanțare;
- necesitatea adaptării investiției la limitele financiare impuse prin ghidurile de finanțare.

În cadrul documentației tehnico-economice au fost analizate scenarii/opțiuni tehnico-economice privind realizarea investiției, având în vedere soluții constructive, funcționale și economice adaptate necesităților actuale ale infrastructurii educaționale din orașul Techirghiol.

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

Investiția „CONSTRUIRE, EXTINDERE ȘI DOTARE INFRASTRUCTURĂ EDUCAȚIONALĂ ÎN ORAȘUL TECHIRGHIOL” se încadrează în politicile publice privind dezvoltarea infrastructurii educaționale și creșterea accesului la servicii educaționale moderne, incluzive și de calitate.

Proiectul este corelat cu:

- Programul Regional Sud-Est 2021–2027, prin:
  - Obiectivul specific RSO4.2 – îmbunătățirea accesului egal la servicii de educație incluzive și de calitate;
  - acțiunile dedicate dezvoltării infrastructurii educaționale preuniversitare;

- Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă a României 2030, care urmărește asigurarea accesului echitabil la educație și dezvoltarea infrastructurii publice durabile;
- politicile naționale privind modernizarea și eficientizarea infrastructurii școlare;
- strategiile locale de dezvoltare ale Orașului Techirghiol, care vizează îmbunătățirea serviciilor publice și dezvoltarea infrastructurii educaționale;
- obiectivele privind creșterea eficienței energetice și asigurarea condițiilor moderne de desfășurare a activităților educaționale.

Investiția contribuie la:

- creșterea calității actului educațional;
- dezvoltarea infrastructurii educaționale moderne în orașul Techirghiol;
- creșterea capacității unităților de învățământ;
- îmbunătățirea condițiilor de desfășurare a procesului educațional;
- asigurarea unor spații conforme cu normele actuale de siguranță, sănătate și eficiență energetică;
- crearea unui mediu educațional adaptat cerințelor actuale.

Conform documentației tehnice, funcțiunea propusă este de „infrastructură educațională”, fiind prevăzută realizarea unui corp nou destinat activităților educaționale, precum și a unei săli de sport aferente.

---

### Context legislativ

Documentația a fost elaborată cu respectarea legislației și reglementărilor tehnice în vigoare, dintre care se menționează:

- H.G. nr. 907/2016 – privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice;
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții;
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;
- Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul;
- Legea nr. 500/2002 privind finanțele publice și Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale;
- Codul de proiectare seismică P100-1/2013, cu modificările și completările ulterioare;
- Normativul P118/1-2025 privind securitatea la incendiu a construcțiilor;
- legislația privind eficiența energetică a clădirilor;
- reglementările tehnice și normativele aplicabile construcțiilor civile și educaționale.

Conform documentației tehnice, clădirile propuse se încadrează:

- în categoria de importanță B;
- în clasa II de importanță;
- având gradul II de rezistență la foc;
- risc de incendiu mic.

De asemenea, documentația are la bază:

- studiu topografic;
  - studiu geotehnic;
  - expertiză tehnică;
  - documentații cadastrale;
  - certificat de urbanism;
  - avize și acorduri solicitate prin certificatul de urbanism.
-

### Acorduri și documente relevante

Pentru realizarea investiției vor fi necesare, după caz:

- avize și acorduri de la instituțiile competente;
- avize pentru utilități publice;
- aviz ISU;
- aviz de mediu;
- avize sanitare și de sănătate publică;
- acorduri privind racordarea la rețelele edilitare;
- alte avize prevăzute prin certificatul de urbanism.

Amplasamentul investiției:

- este situat în intravilanul orașului Techirghiol, județul Constanța;
- este localizat pe Str. Nicolae Bălcescu nr. 14, având nr. cadastral 105615;
- este destinat dezvoltării infrastructurii educaționale;
- beneficiază de acces la infrastructura urbană și utilitățile existente.

### 2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Obiectivul de investiții analizat este amplasat în Orașul Techirghiol, Str. Nicolae Bălcescu nr. 14, județul Constanța, pe teren aflat în proprietatea UAT Oraș Techirghiol, situat în intravilanul localității. Investiția are ca obiect realizarea proiectului „CONSTRUIRE, EXTINDERE ȘI DOTARE INFRASTRUCTURĂ EDUCAȚIONALĂ ÎN ORAȘUL TECHIRGHIOL”, care urmărește reorganizarea și dezvoltarea infrastructurii educaționale existente prin desființarea corpului C2 rămas pe amplasament și realizarea unor construcții noi destinate activităților educaționale și sportive.

Conform documentațiilor existente și expertizei tehnice elaborate pentru amplasament, pe teren au existat corpurile C1, C2 și C3 aferente infrastructurii educaționale. În prezent, corpurile C1 și C3 au fost deja autorizate pentru demolare și desființate, iar în cadrul prezentei documentații a rămas spre desființare doar corpul C2 – sală de sport existentă. Analiza situației existente evidențiază faptul că infrastructura educațională existentă este insuficientă raportat la cerințele actuale privind desfășurarea procesului educațional și a activităților sportive. Configurația funcțională actuală, capacitatea redusă a spațiilor existente și starea tehnică a construcțiilor nu mai răspund necesităților contemporane privind calitatea, siguranța, eficiența energetică și funcționalitatea infrastructurii școlare. Corpul C2 existent are destinația de sală de sport, este construit în anul 1961 și are o suprafață de aproximativ 174 mp. Funcțional, acesta cuprinde o sală de sport de aproximativ 101,20 mp și spații auxiliare limitate, respectiv vestiare și grupuri sanitare insuficiente raportat la necesarul actual.

Din punct de vedere tehnic, expertiza tehnică relevă faptul că structura existentă este realizată din fundații din beton, pereți portanți din zidărie de cărămidă, planșeu din beton și șarpantă din lemn cu învelitoare din țiglă ceramică. Analiza construcției a evidențiat degradări structurale și nestrukturale semnificative, generate atât de vechimea construcției, cât și de comportarea acesteia în exploatare și de efectele acțiunilor seismice repetate.

Expertiza tehnică a identificat:

- fisuri verticale și oblice la nivelul fundațiilor și pereților;
- tasări diferențiate ale fundațiilor;
- degradări ale trotuarelor și sistematizării verticale;

- degradări ale pardoselilor;
- degradări ale șarpantei și învelitorii;
- degradări ale tâmplăriei și finisajelor.

De asemenea, se precizează că fundațiile existente nu posedă rigiditatea necesară pentru transmiterea corespunzătoare a acțiunilor structurale către terenul de fundare și că au fost semnalate tasări diferențiate ale terenului. Totodată, elementele structurale prezintă degradări importante datorate acțiunii seismelor suportate în perioada de exploatare.

Din punct de vedere funcțional și economic, expertiza tehnică concluzionează că actualul corp C2 nu dispune de suprafața necesară pentru amenajarea corespunzătoare a vestiarelor și grupurilor sanitare și că soluțiile de consolidare și extindere ar presupune costuri mai mari decât demolarea și reconstruirea unei clădiri noi conforme cu normativele actuale.

În ceea ce privește organizarea generală a amplasamentului, planul de situație propus evidențiază dezvoltarea unui ansamblu educațional modern care va include:

- corp nou destinat activităților educaționale;
- sală de sport nouă cu vestiare;
- teren multisport;
- circulații pietonale și carosabile;
- amenajări exterioare și spații verzi;
- reorganizarea funcțională a incintei.

Analiza situației existente arată că actuala infrastructură nu permite organizarea corespunzătoare a fluxurilor funcționale și nu asigură spațiile necesare desfășurării activităților educaționale și sportive în condiții moderne. Suprafața construită existentă și compartimentarea actuală sunt insuficiente pentru desfășurarea activităților didactice, sportive și auxiliare conform cerințelor actuale privind infrastructura educațională.

Din punct de vedere al performanței energetice, construcțiile existente nu răspund standardelor actuale privind eficiența energetică, izolarea termică și confortul interior. Caracteristicile constructive existente, vechimea elementelor de construcție și lipsa unor soluții moderne de instalații conduc la un nivel redus de performanță energetică și la costuri ridicate de exploatare.

Amplasamentul beneficiază de acces direct din Strada Nicolae Bălcescu și este integrat în cadrul infrastructurii urbane existente, aspect care susține oportunitatea dezvoltării investiției pe locația actuală.

În raport cu necesitatea dezvoltării infrastructurii educaționale la nivelul Orașului Techirghiol, investiția reprezintă o intervenție necesară pentru:

- modernizarea infrastructurii educaționale și sportive;
- creșterea capacității funcționale a spațiilor educaționale;
- îmbunătățirea condițiilor de desfășurare a procesului educațional;
- asigurarea unor spații conforme cu normele actuale de siguranță, sănătate și eficiență energetică;
- dezvoltarea unui ansamblu educațional adaptat cerințelor actuale și viitoare.

Prin urmare, analiza tehnică și funcțională evidențiază existența unor deficiențe reale ale situației existente, care justifică intervenția propusă, respectiv:

- deficiențe funcționale, generate de capacitatea insuficientă și de compartimentarea necorespunzătoare;
- deficiențe spațiale, determinate de suprafețele insuficiente pentru activități educaționale și sportive;

- deficiențe tehnice și structurale, evidențiate prin degradările identificate la fundații, pereți, șarpantă și finisaje;
- deficiențe energetice, specifice unor construcții vechi, cu performanță energetică redusă;
- deficiențe de conformare la cerințele actuale privind infrastructura educațională și sportivă.

În concluzie, situația existentă justifică în mod obiectiv și tehnic realizarea investiției „CONSTRUIRE, EXTINDERE ȘI DOTARE INFRASTRUCTURĂ EDUCAȚIONALĂ ÎN ORAȘUL TECHIRGHIOL”, prin demolarea corpului C2 existent și realizarea unor construcții noi și amenajări aferente, în vederea modernizării infrastructurii educaționale, creșterii performanței energetice, îmbunătățirii condițiilor funcționale și asigurării unor condiții adecvate pentru desfășurarea procesului educațional și a activităților sportive.

## 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

### 2.4.1. Context demografic și educațional

Orașul Techirghiol este situat în județul Constanța, în proximitatea municipiului Constanța și a zonei metropolitane aferente, beneficiind de acces direct la principalele artere de circulație și de o dezvoltare urbanistică continuă. Amplasamentul investiției este localizat pe Strada Nicolae Bălcescu nr. 14, în cadrul zonei centrale a orașului, în vecinătatea infrastructurii educaționale existente aferente Liceului Teoretic „Emil Racoviță”.

Conform datelor statistice rezultate în urma Recensământului Populației și Locuințelor 2021, populația rezidentă a orașului Techirghiol este de aproximativ 8.061 locuitori. Structura demografică evidențiază existența unei ponderi importante a populației tinere și adulte active, ceea ce generează necesitatea dezvoltării și modernizării infrastructurii educaționale și sportive locale.

Dezvoltarea rezidențială a localității și apropierea de municipiul Constanța determină menținerea unei cereri constante pentru servicii educaționale moderne și pentru infrastructură școlară adaptată standardelor actuale. În ultimii ani, localitatea a cunoscut o extindere a zonelor de locuire și o creștere a atractivității pentru familiile tinere, aspect care conduce la presiuni suplimentare asupra infrastructurii educaționale existente.

Principala unitate de învățământ care deservește comunitatea locală este Liceul Teoretic „Emil Racoviță” Techirghiol, instituție de învățământ preuniversitar care asigură atât învățământ gimnazial, cât și liceal. Conform informațiilor publice disponibile pentru anul școlar 2025–2026, unitatea școlară are aproximativ 1.023 elevi organizați în 43 de clase, cu o medie de aproximativ 24 elevi/clasă.

Totodată, datele privind Evaluarea Națională evidențiază existența unui număr de peste 50 absolvenți anual ai ciclului gimnazial, ceea ce reflectă necesitatea menținerii și dezvoltării capacității infrastructurii educaționale locale.

Structura actuală a infrastructurii educaționale locale include:

- învățământ gimnazial și liceal desfășurat în cadrul Liceului Teoretic „Emil Racoviță”;
- activități educaționale și sportive desfășurate în corpuri existente cu capacitate limitată;
- infrastructură sportivă insuficient dimensionată raportat la necesarul actual.

Analiza contextului educațional evidențiază faptul că infrastructura existentă prezintă limitări funcționale și spațiale generate de:

- capacitatea redusă a spațiilor existente;
- lipsa unor funcțiuni educaționale moderne și flexibile;
- insuficiența spațiilor dedicate activităților sportive;
- lipsa unor spații suport adecvate pentru activități extracurriculare și educaționale complementare;
- necesitatea modernizării infrastructurii în raport cu standardele actuale privind eficiența energetică, siguranța și accesibilitatea.

Investiția propusă urmărește dezvoltarea unui ansamblu educațional modern, care va include:

- corp nou destinat infrastructurii educaționale;
- sală de sport nouă cu vestiare și spații auxiliare;
- teren multisport și amenajări exterioare;
- spații administrative, educaționale și suport adaptate cerințelor actuale.

Prin urmare, contextul demografic și educațional al orașului Techirghiol justifică necesitatea realizării investiției „CONSTRUIRE, EXTINDERE ȘI DOTARE INFRASTRUCTURĂ EDUCAȚIONALĂ ÎN ORAȘUL TECHIRGHIOI”, în vederea creșterii capacității infrastructurii educaționale, îmbunătățirii condițiilor de desfășurare a procesului educațional și adaptării spațiilor la cerințele actuale și viitoare ale comunității locale.

---

#### 2.4.2. Analiza cererii actuale de servicii educaționale

Cererea actuală de servicii educaționale este influențată de:

- dezvoltarea urbanistică a orașului Techirghiol;
- creșterea atractivității localității pentru populația tânără;
- necesitatea modernizării infrastructurii educaționale existente;
- creșterea gradului de participare la activități educaționale și sportive;
- necesitatea asigurării unor spații conforme cu standardele actuale privind siguranța, confortul și eficiența energetică.

Analiza situației existente relevă faptul că infrastructura actuală prezintă limitări funcționale și capacitive, evidențiate prin:

- utilizarea intensivă a spațiilor existente;
- insuficiența spațiilor dedicate activităților educaționale moderne;
- lipsa unor spații adecvate pentru activități sportive și extracurriculare;
- lipsa unor funcțiuni suport corespunzătoare;
- performanță energetică redusă a construcțiilor existente.

Actualul corp C2 destinat activităților sportive are o suprafață redusă și nu asigură spații suficiente pentru vestiare și grupuri sanitare conforme cu normativele actuale.

În aceste condiții, cererea pentru servicii educaționale și sportive nu este satisfăcută integral din punct de vedere al:

- capacității infrastructurii existente;
- calității spațiilor educaționale;
- diversității funcțiunilor didactice și sportive;
- condițiilor de desfășurare a activităților educaționale și extracurriculare.

---

#### 2.4.3. Dimensionarea necesarului de infrastructură

Analiza cererii este corelată cu investiția propusă, care prevede realizarea unui ansamblu educațional modern compus din:

- corp nou destinat infrastructurii educaționale;
- sală de sport nouă cu vestiare și spații auxiliare;
- teren multisport;

- amenajări exterioare și spații verzi;
- circulații pietonale și carosabile reorganizate.

Conform planurilor propuse, corpul nou educațional are regim de înălțime P+2E și include:

- săli de clasă;
- cancelarie;
- bibliotecă;
- laborator;
- cabinet resurse pentru suport educațional și psihopedagogic;
- grupuri sanitare;
- spații tehnice și circulații verticale dedicate.

Sala de sport propusă include:

- spațiu sportiv principal;
- vestiare;
- grupuri sanitare;
- cameră tehnică;
- holuri și spații suport.

Raportat la situația existentă, investiția propusă conduce la:

- creșterea semnificativă a capacității infrastructurii educaționale;
- diversificarea funcțiunilor didactice și sportive;
- posibilitatea organizării activităților educaționale în condiții moderne;
- asigurarea unor spații conforme cu normativele actuale privind siguranța, accesibilitatea și eficiența energetică.

Clădirea nouă propusă este proiectată conform cerințelor actuale privind siguranța structurală și securitatea la incendiu, fiind încadrată în categoria de importanță B, clasa II de importanță și gradul II de rezistență la foc.

---

#### 2.4.4. Prognoza cererii pe termen mediu și lung

Pe termen mediu (5–10 ani), se estimează o creștere graduală a cererii pentru servicii educaționale și sportive, determinată de:

- dezvoltarea continuă a zonei urbane Techirghiol;
- creșterea populației școlare;
- necesitatea dezvoltării infrastructurii educaționale moderne;
- creșterea gradului de participare la activități sportive și extracurriculare;
- digitalizarea și diversificarea procesului educațional.

Pe termen lung (10–15 ani), evoluția cererii va fi influențată de:

- consolidarea dezvoltării urbane și rezidențiale;
- creșterea standardelor privind infrastructura educațională;
- necesitatea adaptării spațiilor la metode moderne de predare;
- dezvoltarea activităților educaționale complementare și integrate.

Se estimează:

- creșterea gradului de utilizare a infrastructurii educaționale;
- necesitatea unor spații flexibile și moderne;
- creșterea cererii pentru infrastructură sportivă școlară;
- necesitatea dezvoltării funcțiunilor suport și auxiliare.

Investiția propusă permite adaptarea infrastructurii la cerințele actuale și viitoare ale sistemului educațional, prin realizarea unor spații moderne, eficiente energetic și flexibile funcțional.

---

#### 2.4.5. Justificarea necesității investiției

Investiția propusă reprezintă un răspuns direct la dezechilibrul existent între:

- cererea actuală și prognozată de servicii educaționale;
- capacitatea și nivelul de dotare al infrastructurii existente.

Principalele argumente tehnico-economice care justifică investiția sunt:

- insuficiența spațiilor educaționale și sportive existente;
- starea tehnică necorespunzătoare a construcțiilor existente;
- lipsa unor funcțiuni suport moderne;
- necesitatea dezvoltării infrastructurii sportive școlare;
- necesitatea creșterii eficienței energetice;
- adaptarea infrastructurii la cerințele educației moderne.

Prin realizarea investiției se asigură:

- modernizarea infrastructurii educaționale din Orașul Techirghiol;
- creșterea capacității și calității spațiilor educaționale;
- dezvoltarea infrastructurii sportive aferente;
- îmbunătățirea condițiilor de desfășurare a activităților didactice și extracurriculare;
- creșterea performanței energetice a construcțiilor;
- alinierea la standardele și cerințele actuale în domeniul educației și infrastructurii publice.

#### 2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivul general al investiției îl reprezintă dezvoltarea, modernizarea și extinderea infrastructurii educaționale din Orașul Techirghiol prin realizarea proiectului „CONSTRUIRE, EXTINDERE ȘI DOTARE INFRASTRUCTURĂ EDUCAȚIONALĂ ÎN ORAȘUL TECHIRGHIOI”, în vederea asigurării unor condiții moderne, sigure și eficiente pentru desfășurarea procesului instructiv-educativ și a activităților sportive, în conformitate cu cerințele actuale privind funcționalitatea, eficiența energetică, siguranța în exploatare și calitatea mediului interior.

Investiția urmărește, totodată, îmbunătățirea accesului populației școlare la servicii educaționale de calitate, dezvoltarea infrastructurii sportive aferente unității de învățământ și susținerea dezvoltării durabile a comunității locale.

---

#### Obiective specifice

##### 1. Creșterea capacității și adecvării funcționale a infrastructurii educaționale

Prin investiție se urmărește extinderea și reorganizarea funcțională a infrastructurii educaționale existente, astfel încât aceasta să răspundă cerințelor actuale și de perspectivă ale sistemului educațional local.

În acest sens, proiectul prevede realizarea unui corp nou destinat activităților educaționale, cu regim de înălțime P+2E, care va include:

- săli de clasă;
- bibliotecă;
- laborator;
- cabinet resurse pentru suport educațional și psihopedagogic;
- cancelarie;
- grupuri sanitare;
- spații tehnice și circulații verticale dedicate.

Investiția urmărește depășirea limitărilor actuale privind capacitatea și organizarea funcțională a spațiilor educaționale și asigurarea unor condiții conforme cu standardele actuale privind infrastructura școlară.

---

## **2. Îmbunătățirea condițiilor de desfășurare a procesului educațional și sportiv**

Prin realizarea investiției se urmărește asigurarea unor spații moderne, conforme din punct de vedere tehnic, funcțional și sanitar, adaptate cerințelor unui proces educațional contemporan.

Investiția include:

- spații educaționale moderne;
- spații dedicate activităților sportive;
- funcțiuni suport și auxiliare;
- amenajări exterioare și teren multisport.

Prin realizarea noilor funcțiuni se urmărește:

- creșterea calității actului educațional;
- dezvoltarea activităților extracurriculare;
- creșterea gradului de participare școlară;
- îmbunătățirea condițiilor pentru activități sportive și recreative.

---

## **3. Dezvoltarea infrastructurii sportive aferente unității de învățământ**

Un obiectiv important al investiției îl reprezintă realizarea unei săli de sport noi, cu spații auxiliare corespunzătoare, în locul corpului C2 existent care urmează a fi demolat.

Sala de sport propusă va include:

- spațiu sportiv principal;
- vestiare;
- grupuri sanitare;
- cameră tehnică;
- spații de circulație și acces.

Prin această intervenție se urmărește crearea unor condiții corespunzătoare pentru desfășurarea activităților sportive școlare și extracurriculare, conform cerințelor actuale privind infrastructura sportivă educațională.

---

## **4. Creșterea performanței energetice și reducerea costurilor de exploatare**

Investiția urmărește realizarea unor construcții eficiente energetic, prin utilizarea unor soluții constructive și tehnologice conforme standardelor actuale privind eficiența energetică și exploatarea sustenabilă.

În cadrul proiectului sunt prevăzute:

- anvelopă termoizolantă performantă;
- tâmplărie termoizolantă;
- soluții moderne de instalații;
- utilizarea panourilor fotovoltaice la nivelul corpului nou propus.

Prin implementarea acestor soluții se urmărește:

- reducerea consumurilor energetice;
  - reducerea costurilor de exploatare;
  - îmbunătățirea confortului interior;
  - utilizarea sustenabilă a resurselor energetice.
-

## **5. Asigurarea conformării la cerințele tehnice, funcționale și de siguranță în vigoare**

Prin investiția propusă se urmărește realizarea unor construcții conforme cu exigențele actuale privind:

- siguranța structurală;
- securitatea la incendiu;
- igiena și sănătatea utilizatorilor;
- accesibilitatea;
- eficiența energetică;
- organizarea funcțională a spațiilor.

Conform documentației tehnice, clădirile propuse sunt încadrate în categoria de importanță B, clasa II de importanță și gradul II de rezistență la foc.

Documentația tehnico-economică este fundamentată pe:

- studiu geotehnic;
- studiu topografic;
- expertiză tehnică;
- certificat de urbanism;
- documentații de specialitate și reglementări tehnice aplicabile.

---

## **6. Dezvoltarea infrastructurii suport pentru activități educaționale complementare**

Investiția urmărește dezvoltarea unor funcțiuni moderne necesare desfășurării activităților educaționale complementare, prin integrarea:

- bibliotecii;
- laboratorului;
- cabinetului de suport educațional și psihopedagogic;
- spațiilor pentru activități extracurriculare;
- terenului multisport și a spațiilor exterioare amenajate.

Aceste funcțiuni contribuie la dezvoltarea unui mediu educațional modern, adaptat cerințelor actuale privind educația și dezvoltarea elevilor.

---

## **7. Sprijinirea dezvoltării locale și creșterea atractivității comunității**

Investiția are rolul de a susține dezvoltarea infrastructurii publice de interes local și de a contribui la creșterea atractivității Orașului Techirghiol pentru populația rezidentă și pentru familiile tinere.

Modernizarea infrastructurii educaționale contribuie la:

- creșterea calității vieții;
- dezvoltarea serviciilor publice locale;
- consolidarea funcțiunilor educaționale;
- susținerea dezvoltării socioeconomice locale.

Totodată, investiția generează efecte economice indirecte prin implicarea furnizorilor, serviciilor și forței de muncă locale pe perioada execuției și exploatarei obiectivului.

---

## **8. Contribuția la obiectivele de dezvoltare durabilă și la politicile publice din domeniul educației**

Investiția contribuie la:

- îmbunătățirea accesului echitabil la educație;
- dezvoltarea infrastructurii educaționale moderne;
- promovarea eficienței energetice;
- dezvoltarea infrastructurii sportive școlare;
- crearea unor spații educaționale sustenabile și adaptabile.

Proiectul este compatibil cu direcțiile de finanțare dedicate infrastructurii educaționale și contribuie la obiectivele Programului Regional Sud-Est 2021–2027 privind dezvoltarea serviciilor educaționale și a infrastructurii publice aferente.

### Rezultate preconizate ale investiției

Prin realizarea obiectivului de investiții se estimează obținerea următoarelor rezultate:

- demolarea corpului C2 existent și reorganizarea funcțională a amplasamentului;
- realizarea unui corp nou educațional cu regim de înălțime P+2E;
- realizarea unei săli de sport noi cu vestiare și spații auxiliare;
- dezvoltarea terenului multisport și a amenajărilor exterioare;
- creșterea capacității infrastructurii educaționale și sportive;
- îmbunătățirea condițiilor de confort, siguranță și funcționalitate pentru utilizatori;
- reducerea consumurilor energetice și optimizarea costurilor de exploatare;
- creșterea calității și atractivității procesului educațional la nivel local;
- susținerea dezvoltării durabile a Orașului Techirghiol prin consolidarea infrastructurii publice de interes local.

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

În vederea stabilirii soluției optime de realizare a obiectivului de investiții „**Construire, extindere și dotare infrastructură educațională în Orașul Techirghiol**”, au fost analizate două scenarii/opțiuni tehnico-economice distincte, raportate la condițiile amplasamentului, starea fondului construit existent, necesarul de spații educaționale și sportive, precum și la cerințele actuale privind siguranța structurală, funcționalitatea, eficiența energetică și exploatarea construcțiilor cu destinație educațională.

Analiza scenariilor a avut în vedere, în principal:

- regimul juridic și tehnic al amplasamentului;
- capacitatea terenului de a susține dezvoltarea investiției;
- compatibilitatea funcțiunii propuse cu vecinătățile și reglementările urbanistice;
- necesarul de spații educaționale, sportive și auxiliare;
- conformarea la cerințele actuale privind siguranța structurală, securitatea la incendiu, eficiența energetică și accesibilitatea;
- oportunitatea tehnico-economică a utilizării unor soluții constructive diferite.

#### Scenariul 1

În cadrul Scenariului 1 este propusă soluția de desființare a corpului C2 existent și realizarea unui ansamblu nou, compus din corp educațional nou cu regim de înălțime P+2E, sală de sport cu vestiare și spații auxiliare, teren multisport, circulații pietonale și carosabile, spații verzi și amenajări exterioare. Conform planului de situație, investiția este organizată în incinta actuală a Liceului Teoretic „Emil Racoviță”, pe terenul identificat cu nr. cadastral 105615.

Soluția constructivă avută în vedere în Scenariul 1 presupune realizarea construcțiilor noi cu structură clasică, durabilă, adaptată funcțiunii educaționale, respectiv structură din beton armat, închideri și compartimentări din zidărie, termoizolație performantă, tâmplărie termoizolantă, acoperiș tip șarpantă și finisaje conforme destinației de învățământ. Corpul educațional nou este prevăzut cu funcțiunea de infrastructură educațională, iar sala de sport este tratată ca funcțiune complementară necesară procesului educațional.

## Scenariul 2

În cadrul Scenariului 2 este analizată varianta realizării aceluiași obiectiv funcțional, respectiv corp educațional nou, sală de sport, vestiare și amenajări aferente, însă cu o soluție constructivă alternativă: structură metalică, pereți exteriori din zidărie BCA/cărămidă cu termoizolație din vată minerală și compartimentări interioare realizate din pereți tip sandwich sau sisteme ușoare compatibile cu funcțiunea propusă. Această variantă urmărește reducerea duratei de execuție și flexibilizarea sistemului constructiv, însă trebuie analizată în raport cu cerințele privind comportarea la foc, protecția anticorozivă, confortul acustic, inerția termică, costurile de exploatare și durabilitatea în timp. Pentru ambele scenarii, amplasamentul, regimul juridic al terenului, vecinătățile, accesurile și constrângerile generale rămân aceleași.

---

### 3.1. Particularități ale amplasamentului

#### a) Descrierea amplasamentului

Amplasamentul aferent investiției este situat în intravilanul Orașului Techirghiol, județul Constanța, pe Strada Nicolae Bălcescu nr. 14. Investiția se realizează în incinta Liceului Teoretic „Emil Racoviță”, amplasament identificat în documentațiile tehnice ca teren aferent infrastructurii educaționale existente. Planșa de încadrare în zonă indică localizarea amplasamentului în zona construită a orașului, în proximitatea străzilor Nicolae Bălcescu, Mihai Viteazu și Fragilor.

Terenurile aferente realizării lucrărilor specifice pentru proiectul „Construire, extindere și dotare infrastructură educațională în Orașul Techirghiol” sunt organizate astfel:

- suprafața de 9.572 mp, având nr. cadastral 105615, imobil Liceul Teoretic „Emil Racoviță”;
- suprafața de 2.000 mp, teren afectat aferent Străzii Mihai Viteazu, cu nr. cadastral 109495;
- suprafața de 1.000 mp, teren afectat aferent Străzii Fragilor, cu nr. cadastral 109376.

Terenurile/imobilele aparțin domeniului public al Orașului Techirghiol, conform H.G. nr. 407/2019, care modifică și completează H.G. nr. 904/2002 privind atestarea domeniului public al județului Constanța și al orașului Techirghiol.

Din punct de vedere funcțional, amplasamentul este deja destinat activităților educaționale, ceea ce susține compatibilitatea investiției propuse cu utilizarea existentă a terenului. Prin proiect se propune reorganizarea incintei și dezvoltarea infrastructurii educaționale prin realizarea unui corp nou de învățământ, a unei săli de sport, a terenului multisport și a amenajărilor exterioare aferente.

În prezent, pe amplasament a rămas spre desființare corpul C2, cu funcțiunea de sală de sport existentă. Corpurile C1 și C3 au fost autorizate pentru demolare și desființate anterior, iar în scopul prezentei documentații obiectul desființării îl constituie doar corpul C2. Expertiza tehnică inițială a avut în vedere corpurile C1, C2 și C3, însă situația actualizată a proiectului restrânge intervenția de demolare la corpul C2.

Corpul C2 existent are destinația de sală de sport, a fost construit în anul 1961 și are o suprafață de aproximativ 174 mp. Expertiza tehnică menționează că acest corp nu dispune de suprafața necesară pentru amenajarea corespunzătoare a vestiarelor și grupurilor sanitare, iar consolidarea și extinderea sa ar presupune costuri mai mari decât demolarea și reconstruirea unei clădiri noi conforme cu normativele actuale.

În cadrul Scenariului 1, amplasamentul este valorificat printr-o soluție constructivă clasică, cu realizarea unor clădiri noi durabile, adaptate funcțiunii educaționale.

**În cadrul Scenariului 2**, amplasamentul rămâne același, însă soluția constructivă analizată presupune utilizarea unei structuri metalice cu închideri exterioare din zidărie BCA/cărămidă și termoizolație din vată minerală, respectiv compartimentări interioare ușoare de tip sandwich. Ambele scenarii urmăresc aceeași finalitate funcțională: dezvoltarea infrastructurii educaționale și sportive în incinta existentă a unității de învățământ.

În ceea ce privește regimul juridic, servituțile, dreptul de preempțiune și alte sarcini, din documentațiile analizate nu rezultă existența unor constrângeri care să împiedice realizarea investiției. Terenul este afectat unei funcțiuni publice de interes local, respectiv învățământ, iar investiția propusă menține și dezvoltă această funcțiune.

În concluzie, pentru ambele scenarii, amplasamentul prezintă condiții favorabile pentru realizarea investiției: localizare în intravilan, apartenență la domeniul public, funcțiune existentă compatibilă, accesibilitate bună, suprafață suficientă pentru reorganizarea incintei și posibilitatea dezvoltării unui ansamblu educațional modern.

---

#### **b) Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile**

Amplasamentul este situat într-o zonă urbană construită a Orașului Techirghiol, cu funcțiuni preponderent rezidențiale și dotări publice, fiind integrat în țesutul urban existent. Relațiile cu zonele învecinate sunt favorabile menținerii și dezvoltării funcțiunii educaționale, terenul fiind deja utilizat ca incintă școlară.

Pe amplasament există acces din două străzi: Strada Nicolae Bălcescu și Strada Mihai Viteazu. Prin proiect se propune și un acces pietonal suplimentar din Strada Fragilor, ceea ce permite o mai bună distribuire a fluxurilor de elevi, personal didactic și utilizatori ai infrastructurii sportive.

Vecinătățile amplasamentului studiat sunt:

- Nord – Strada Fragilor;
- Est – proprietăți particulare;
- Sud – Strada Nicolae Bălcescu;
- Vest – Strada Mihai Viteazu.

Planul de situație indică organizarea incintei cu acces pietonal, acces auto, circulații interioare, teren multisport, corp educațional propus, sală de sport propusă și spații verzi amenajate, ceea ce confirmă posibilitatea reorganizării funcționale a terenului fără schimbarea destinației principale.

---

#### **c) Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite**

Amplasamentul analizat este situat într-un cadru urban consolidat, iar poziționarea construcțiilor propuse trebuie raportată atât la punctele cardinale, cât și la vecinătățile construite, accesurile existente și funcțiunile deja dezvoltate în incintă.

Orientarea propusă urmărește utilizarea eficientă a terenului, asigurarea însoririi corespunzătoare a spațiilor educaționale, organizarea circulațiilor interioare și menținerea unor distanțe funcționale față de clădirile existente și față de limitele de proprietate.

Corpul nou educațional este amplasat astfel încât să permită dezvoltarea sălilor de clasă și a funcțiunilor suport pe nivelurile P+2E, iar sala de sport este integrată în zona funcțională destinată activităților sportive. Planurile de nivel indică organizarea corpului educațional cu săli de clasă, cancelarie, bibliotecă, laborator, cabinet de resurse pentru suport educațional și psihopedagogic, grupuri sanitare și circulații verticale.

În raport cu punctele de interes construite, amplasamentul se află în vecinătatea Liceului Teoretic „Emil Racoviță”, a Casei de Cultură Techirghiol și a rețelei stradale locale, ceea ce susține caracterul public și educațional al investiției.

---

#### **d) Surse de poluare existente în zonă**

În zona amplasamentului nu au fost identificate surse majore de poluare industrială sau activități cu impact semnificativ asupra factorilor de mediu care să afecteze realizarea și exploatarea obiectivului de investiții.

Zona are caracter urban, cu funcțiuni de locuire, educație și dotări publice, fără unități productive poluante în imediata vecinătate. Nu au fost identificate parcuri naționale, rezervații naturale, monumente ale naturii sau zone cu regim special de protecție care să fie afectate de investiția propusă.

În etapa de execuție, sursele potențiale de impact asupra mediului vor fi cele specifice lucrărilor de construcții: emisii de praf, zgomot și vibrații generate de utilaje, deșeuri din demolări și construcții, manipularea materialelor și organizarea de șantier. Aceste efecte vor avea caracter temporar și vor fi limitate prin măsuri specifice: împrejmuirea șantierului, udarea materialelor rezultate din demolare, colectarea și evacuarea controlată a deșeurilor, respectarea normelor de protecția mediului și a condițiilor impuse prin actele de reglementare.

Expertiza tehnică recomandă ca demolarea să fie realizată cu mijloace manuale și mecanice care nu produc vibrații mari, cu protejarea vecinătăților și limitarea prafului prin udarea materialelor rezultate.

---

#### **e) Date climatice și particularități de relief**

Teritoriul Orașului Techirghiol este situat într-o zonă cu climat temperat-continental, cu influențe maritime determinate de proximitatea Mării Negre și de condițiile specifice Dobrogei de Sud. Climatul este caracterizat prin veri calde, perioade secetoase, precipitații relativ reduse și episoade de vânt puternic în sezonul rece.

Conform datelor preluate din documentațiile tehnice, regimul temperaturilor este caracterizat prin:

- temperatura medie anuală:  $+11,4 \div +11,8^{\circ}\text{C}$ ;
- temperatura maximă absolută:  $+25,0^{\circ}\text{C}$ ;
- temperatura minimă absolută:  $-2,0^{\circ}\text{C}$ .

Adâncimea maximă de îngheț este de aproximativ 0,80 m, iar cantitatea medie multianuală de precipitații este de aproximativ 400 mm/an.

Regimul vânturilor este caracterizat prin vânturi dominante din direcțiile NE și N. Vara acestea sunt asociate cu umiditate redusă, iar iarna pot produce episoade de viscol și temperaturi scăzute.

Din punct de vedere geologic și geomorfologic, amplasamentul aparține Platformei Dobrogei de Sud, caracterizată printr-o structură specifică de platformă, cu soclu cristalin acoperit de o cuvertură sedimentară groasă. Relieful este de tip podiș, cu aspect slab ondulat, specific Dobrogei de Sud.

Încărcările climatice și seismice avute în vedere sunt:

- încărcări din zăpadă, conform CR 1-1-3-2012:  $s_{0,k} = 1,5 \text{ kN/mp}$ ;
  - încărcări din vânt, conform CR 1-1-4-2012:  $q_{ref} = 0,5 \text{ kPa}$ ;
  - acțiune seismică, conform P100-1/2013:  $a_g = 0,20 \text{ g}$ ,  $T_c = 0,70 \text{ s}$ ;
  - adâncime de îngheț, conform STAS 6054/77: 0,70 m.
-

**f) Existența unor rețele edilitare, interferențe cu monumente/situri și terenuri aparținând sistemului de apărare, ordine publică și siguranță națională**

Zona este echipată edilitar, fiind disponibile rețele de apă, canalizare și energie electrică. Pentru realizarea investiției se vor utiliza, după caz, bransamentele existente sau se vor realiza/extinde racordurile necesare în conformitate cu avizele deținătorilor de utilități. În cazul în care, la fazele următoare de proiectare sau în timpul execuției, se vor identifica rețele care interferează cu amplasamentul lucrărilor, se vor prevedea măsuri de protejare, deviere sau relocare, în conformitate cu condițiile impuse prin avizele tehnice și cu respectarea normativelor în vigoare.

În ceea ce privește posibilele interferențe cu monumente istorice, de arhitectură sau situri arheologice, nu au fost identificate condiționări speciale pe amplasament sau în zona imediat învecinată. De asemenea, nu s-a identificat existența unor terenuri aparținând unor instituții din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională care să afecteze realizarea investiției.

---

**g) Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament – extras din studiul geotehnic**

Conform studiului geotehnic elaborat de SC TECHMEDIA ELECTRONICS SRL, prin ing. Buza Constantin, pus la dispoziție de beneficiar, amplasamentul aparține Platformei Dobrogei de Sud, unitate caracterizată printr-o structură specifică de platformă, cu soclu cristalin și cuvertură sedimentară.

Din punct de vedere geologic, soclul este alcătuit din gnaise granitice, peste care sunt dispuse șisturi cristaline mezometamorfice. Cuvertura sedimentară este alcătuită din argile cu intercalații calcaroase, gresii cuarțoase, marne și marne calcaroase.

Relieful Dobrogei de Sud are aspect de podiș, cu straturi ușor înclinate față de poziția orizontală, având caracter de peneplen tipic. Altitudinile sunt cuprinse, în general, între 60 și 200 m, ceea ce conferă zonei un aspect de podiș cu tendință de câmpie.

Investigațiile geotehnice au inclus recunoașterea terenului, executarea de foraje geotehnice și prelevarea de probe de sol. Au fost executate două foraje, F1 și F2, până la adâncimea de 6,00 m.

Din punct de vedere morfologic, terenul este relativ plan și aproape orizontal, stabil, fără fenomene fizico-geologice active de tip alunecări sau eroziuni care să pericliteze stabilitatea construcțiilor.

Stratificația terenului este, în general, uniformă și orizontală, fiind alcătuită astfel:

Foraj F1:

- 0,00 – 1,20 m: umplutură – praf cafeniu-negricios cu resturi vegetale, cioburi și pietriș;
- 1,20 – 3,80 m: praf galben-cafeniu, plasticitate mijlocie, vârtos, cu concrețiuni;
- 3,80 – 6,00 m: praf nisipos galben-cafeniu cu concrețiuni;
- nivel freatic: nu a fost interceptat.

Foraj F2:

- 0,00 – 1,20 m: umplutură similară;
- 1,20 – 4,00 m: praf argilos galben-cafeniu, plasticitate mijlocie, vârtos;
- 4,00 – 6,00 m: praf nisipos argilos galben-cafeniu;
- nivel freatic: nu a fost interceptat.

Apa subterană este prezentă la adâncimi mai mari de 6,00 m și nu creează probleme pentru exploatarea construcțiilor, nivelul acesteia putând varia în funcție de sezon și de utilizarea terenului.

Conform evaluării realizate potrivit NP 074/2014, amplasamentul se încadrează în categoria geotehnică 2, cu risc geotehnic moderat. Punctajul total evaluat este 12, rezultat din condițiile de teren, nivelul apei subterane, categoria construcției, vecinătăți și încadrarea seismică.

Principalele concluzii și recomandări geotehnice sunt:

- terenul nu prezintă probleme de stabilitate generală;
- după îndepărtarea stratului de umplutură, pământurile sunt bune pentru fundare;
- este permisă fundarea directă;
- se recomandă fundare directă la aproximativ 1,40 m adâncime, în strat de praf argilos;
- presiunea convențională recomandată este  $p_{conv} = 220 \text{ kPa}$ , pentru  $D_f = 2,00 \text{ m}$  și  $B = 1,00 \text{ m}$ ;
- se vor îndepărta umpluturile, vegetația și materialele necorespunzătoare;
- săpăturile se vor executa, pe cât posibil, în perioade fără precipitații;
- se va evita menținerea deschisă a săpăturilor;
- ultimul strat de aproximativ 0,30 m se va evacua imediat înainte de betonare;
- umpluturile se vor realiza compactat și controlat;
- se vor asigura pante pentru evacuarea apelor pluviale;
- se vor realiza trotuare perimetrale etanșe, cu lățime minimă de 1,00 m;
- recepția terenului de fundare se va face obligatoriu de către specialist.

În concluzie, terenul de fundare prezintă condiții favorabile pentru realizarea investiției, cu respectarea recomandărilor studiului geotehnic, a măsurilor de protejare împotriva apelor și a cerințelor tehnice specifice pentru construcții publice cu funcțiune educațională.

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

Pentru realizarea obiectivului de investiții „**Construire, extindere și dotare infrastructură educațională în Orașul Techirghiol**” au fost analizate două scenarii/opțiuni tehnico-economice, având aceeași funcțiune propusă și același obiectiv general, respectiv dezvoltarea infrastructurii educaționale prin realizarea unui corp nou de învățământ, a unei săli de sport cu vestiare, a unui teren multisport exterior, a amenajărilor exterioare și a dotărilor aferente.

Ambele scenarii presupun demolarea corpului C2 existent și reorganizarea funcțională a incintei, diferența principală fiind dată de soluția structurală și tehnologică adoptată pentru construcțiile noi. În cadrul Scenariului I, pe lângă corpul educațional și sala de sport, este prevăzută distinct și **amenajarea terenului de sport exterior pe amplasamentul existent**, obiect inclus în devizul general al investiției.

---

#### Scenariul I – structură din beton armat, închideri din zidărie, acoperiș tip șarpantă și amenajare teren multisport

##### Caracteristici generale

Scenariul I propune realizarea ansamblului educațional prin utilizarea unei soluții constructive clasice, durabile și robuste, cu structură principală din cadre de beton armat, fundații continue din beton armat, închideri perimetrale din zidărie/BCA, termoizolație cu vată bazaltică și acoperiș tip șarpantă cu învelitoare din țiglă metalică.

Soluția este adecvată pentru construcții publice cu funcțiune educațională, având avantajul unei comportări bune în exploatare, durabilitate ridicată, rezistență bună la

acțiuni mecanice și posibilitatea realizării unor spații interioare stabile, cu inerție termică superioară.

Scenariul I include următoarele obiecte principale:

- construire corp nou educațional P+2E;
- construire sală de sport cu vestiare și spații auxiliare;
- amenajare teren multisport/teren de sport exterior;
- realizare cameră tehnică;
- demolare corp C2 existent;
- dotare corp educațional, sală de sport, teren sport și spații tehnice;
- realizare instalații și amenajări exterioare.

Conform devizului general, investiția este structurată pe obiecte distincte: **Școală P+2E, Sală sport, Cameră tehnică, Demolare clădire sală sport parter și Teren sport.**

### **Soluție constructivă propusă**

Pentru corpul nou educațional se propun următoarele caracteristici constructive:

- structură de rezistență din cadre de beton armat;
- fundații continue din beton armat;
- planșee din beton armat;
- pereți exteriori din zidărie/BCA;
- compartimentări interioare din zidărie și/sau sisteme ușoare, în funcție de cerințele funcționale;
- acoperiș tip șarpantă din lemn;
- învelitoare din țiglă metalică;
- tâmplărie termoizolantă;
- finisaje interioare adecvate funcțiunii de învățământ.

Pentru sala de sport se va adopta o soluție structurală compatibilă cu necesitatea obținerii unor deschideri libere mai mari, adecvată activităților sportive, cu spații pentru vestiare, grupuri sanitare, cameră tehnică și cabinet profesor sport.

Pentru terenul multisport exterior se propune amenajarea unei suprafețe sportive pe amplasamentul existent, destinată activităților de educație fizică și sport în aer liber. Acesta va completa funcțiunea sălii de sport și va permite desfășurarea unor activități sportive diverse, precum baschet, minifotbal și alte activități recreative sau educaționale.

Amenajarea terenului de sport va cuprinde:

- pregătirea și sistematizarea suprafeței suport;
- realizarea stratului de fundare și a structurii terenului;
- realizarea suprafeței de joc corespunzătoare utilizării școlare;
- marcaje sportive;
- dotări specifice pentru activități sportive;
- integrarea terenului în circulațiile și amenajările exterioare ale incintei.

Dotările prevăzute pentru terenul sport includ coșuri de baschet și porți de minifotbal 3x2 m.

### **Termoizolații și performanță energetică**

Pentru asigurarea performanței energetice și a confortului interior se propun următoarele soluții:

- 10 cm polistiren extrudat sub pardoseala parterului;
- 30 cm vată minerală peste ultimul nivel, în zonele cu șarpantă;
- 20 cm vată minerală peste ultimul nivel, în zonele cu ferme din lemn stratificat;
- protecția termoizolației cu strat de scândură;
- 15 cm vată bazaltică la pereții exteriori;
- 10 cm polistiren extrudat la soclu.

Soluțiile propuse contribuie la reducerea pierderilor de căldură, la creșterea confortului higrotermic și la diminuarea costurilor de exploatare.

### **Finisaje**

Finisajele exterioare propuse sunt:

- tencuieli decorative la pereți;
- placaj tip mozaic la soclu;
- tâmplărie PVC/aluminiu cu geam termoizolant;
- învelitoare din țiglă metalică.

Finisajele interioare vor fi adaptate funcțiunii de învățământ și vor include materiale ușor de întreținut, rezistente la trafic și conforme cerințelor de igienă și siguranță.

---

## **Scenariul II – structură metalică/mixtă, planșee mixte și fațadă ventilată**

### **Caracteristici generale**

Scenariul II propune realizarea aceuiași ansamblu funcțional, respectiv corp educațional, sală de sport, teren multisport exterior și amenajări aferente, însă cu o soluție constructivă alternativă, bazată pe structură metalică sau mixtă, planșee mixte din tablă cutată portantă și beton armat, pereți exteriori din zidărie BCA/cărămidă termoizolați cu vată minerală și compartimentări interioare ușoare de tip sandwich sau sisteme echivalente.

Această variantă are ca avantaj principal reducerea duratei de execuție și creșterea flexibilității constructive, dar presupune o atenție sporită privind protecția la foc, protecția anticorozivă, comportarea acustică, rigiditatea globală, confortul termic și costurile de întreținere pe durata de viață.

### **Soluție constructivă propusă**

Pentru Scenariul II se propun:

- structură mixtă: structură metalică și planșee mixte din tablă cutată portantă și beton armat;
- fundații continue din beton armat;
- pereți exteriori din zidărie BCA/cărămidă;
- termoizolație din vată minerală;
- compartimentări interioare din pereți tip sandwich sau sisteme ușoare;
- acoperiș tip terasă necirculabilă;
- finisaj exterior cu fațadă ventilată ceramică;
- soclu placat cu mozaic;
- tâmplărie termoizolantă.

Terenul multisport exterior se menține și în Scenariul II, întrucât acesta reprezintă o componentă funcțională necesară dezvoltării infrastructurii sportive aferente unității de învățământ, indiferent de soluția structurală adoptată pentru clădirile propuse.

### **Termoizolații și performanță energetică**

Pentru Scenariul II se propun:

- 10 cm polistiren extrudat sub pardoseala parterului;
- 20 cm spumă poliuretanică peste planșeu;
- protecția termoizolației cu strat de scândură;
- 15 cm vată bazaltică la pereții exteriori;
- 10 cm polistiren extrudat la soclu.

Fațada ventilată ceramică poate aduce beneficii privind protecția anvelopei, comportarea în timp și reducerea supraîncălzirii fațadelor, însă implică un cost inițial mai ridicat și o execuție mai specializată.

---

### **Organizarea funcțională – corp nou propus**

Corpul nou propus are regim de înălțime P+2E și este destinat desfășurării activităților educaționale. Organizarea funcțională urmărește separarea clară a zonelor didactice, administrative, tehnice și sanitare, precum și asigurarea unor circulații sigure și eficiente. La parter sunt prevăzute zona principală de acces, holurile de distribuție, săli de clasă, cancelarie, camera tehnică, grupuri sanitare, grup sanitar pentru persoane cu dizabilități și case de scară. Etajele 1 și 2 sunt dedicate în principal sălilor de clasă, bibliotecii, laboratorului de științe, camerei resursă pentru suport educațional și psihopedagogic, grupurilor sanitare și circulațiilor verticale.

Suprafața utilă totală rezultată pentru corpul educațional este:

- parter: 392,86 mp;
- etaj 1: 394,93 mp;
- etaj 2: 394,93 mp;
- total corp educațional: 1.182,72 mp.

Funcțiunile propuse sunt conforme cu necesarul unei infrastructuri educaționale moderne, incluzând săli de clasă, cancelarie, bibliotecă, laborator de științe, cameră resursă, grupuri sanitare, spații tehnice și circulații.

---

### **Organizarea funcțională – sală de sport propusă**

Sala de sport propusă are regim de înălțime P și este organizată în două zone principale:

- zona destinată activităților sportive;
- zona complementară, cu vestiare, grupuri sanitare, cameră tehnică și cabinet profesor sport.

Suprafața utilă totală a sălii de sport este de 218,57 mp, repartizată astfel:

- hol: 18,36 mp;
- sală de sport: 107,67 mp;
- vestiar femei: 21,84 mp;
- grup sanitar femei: 10,17 mp;
- vestiar bărbați: 21,73 mp;
- grup sanitar bărbați: 10,17 mp;
- profesor sport: 8,76 mp;
- grup sanitar: 6,50 mp;
- centrală termică: 13,37 mp.

Prin această organizare se asigură funcționarea corespunzătoare a activităților sportive școlare, cu spații suport adecvate pentru elevi și personal.

---

### **Organizarea funcțională – teren multisport exterior**

Terenul multisport exterior reprezintă o componentă distinctă a investiției și are rolul de a completa infrastructura sportivă a unității de învățământ. Acesta va fi amenajat pe amplasamentul existent, în corelare cu corpul educațional, sala de sport, circulațiile pietonale și spațiile verzi.

Terenul va fi destinat activităților de educație fizică, activităților sportive recreative și activităților extracurriculare, contribuind la diversificarea utilizării spațiului exterior al incintei școlare.

Prin amenajarea terenului multisport se urmărește:

- asigurarea unui spațiu exterior funcțional pentru activități sportive;
- completarea funcțiunii sălii de sport;
- creșterea capacității de desfășurare a activităților sportive;
- utilizarea eficientă a amplasamentului existent;

- îmbunătățirea condițiilor de educație fizică și recreere pentru elevi.

Conform devizului pe obiect, terenul sport este prevăzut distinct, cu lucrări de structură de rezistență și dotări, având valoarea totală estimată de 86.678,09 lei cu TVA.

---

### Instalații electrice și curenți slabi

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului se va realiza la tensiunea de 400/230 V, prin bransament electric dimensionat conform necesarului de consum. Distribuția energiei electrice se va realiza în sistem trifazat, cu tablou general dimensionat cu rezervă de minimum 25% pentru extinderi ulterioare. Documentația de instalații indică o putere electrică instalată de  $P_i = 80 \text{ kW}$  și o putere absorbită de  $P_a = 60 \text{ kW}$ .

Instalațiile electrice vor include:

- instalații de iluminat normal cu corpuri LED;
- iluminat de siguranță pentru evacuare;
- iluminat de securitate pentru intervenții;
- iluminat de securitate pentru marcarea hidranților;
- iluminat împotriva panicii;
- circuite de prize și forță;
- protecție diferențială;
- protecție la supratensiuni;
- instalație de paratrăsnet;
- priză de pământ și sistem de echipotențializare;
- iluminat exterior pentru circulații, zone amenajate și spații de interes.

Pentru curenți slabi se vor prevedea:

- rețea voce-date cu prize RJ45 Cat.6/Cat.6A;
- cablare structurată cu distribuție din rack central;
- instalație de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu;
- sistem de supraveghere video CCTV;
- echipamente de comunicații și rețea.

Obiectivul va fi echipat cu un sistem fotovoltaic on-grid, cu panouri montate pe acoperiș, invertor, echipamente de protecție și conectare la tabloul general. Devizul include 24 panouri fotovoltaice monocristaline, invertor on-grid și echipamente aferente, cu montaj inclus.

---

### Instalații sanitare și stingere incendiu

Alimentarea cu apă potabilă se va realiza din rețeaua publică existentă, prin rețea exterioară de alimentare cu apă, cu conducte montate îngropat la adâncime minimă de 0,80 m față de cota terenului amenajat. Instalațiile interioare de alimentare cu apă rece și apă caldă vor fi realizate din conducte PP-R, izolate corespunzător pentru limitarea pierderilor de căldură și prevenirea condensului.

Consumurile sunt estimate pentru o clădire de învățământ P+2E și o sală de sport, cu un număr estimativ de 180–220 utilizatori permanenți și temporari, rezultând un consum mediu zilnic de aproximativ 6,0–8,0 mc/zi și un debit maxim orar de calcul pentru consum menajer de aproximativ 1,50–2,00 l/s.

Instalațiile sanitare vor cuprinde:

- alimentare cu apă rece;
- alimentare cu apă caldă de consum;
- recirculare apă caldă;
- obiecte sanitare pentru grupurile sanitare;
- instalații de canalizare menajeră;

- instalații de canalizare pluvială;
- cămine de vizitare și piese de curățire.

Pentru securitatea la incendiu sunt prevăzute:

- hidranți interiori;
- hidranți exteriori;
- sursă proprie de apă pentru incendiu;
- rezervă de incendiu;
- stație de pompare dedicată;
- rețea exterioară de alimentare pentru incendiu.

Camera tehnică este prevăzută ca obiect distinct al investiției și include, între altele, instalații și echipamente necesare funcționării obiectivului, inclusiv bazin pentru rezerva intangibilă de apă incendiu.

---

### **Instalații termice, ventilație și climatizare**

Pentru corpul principal P+2E se propune o instalație termică modernă bazată pe pompe de căldură aer-apă în sistem cascadă, alcătuită din 3 unități cu putere termică individuală de aproximativ 40–45 kW/unitate. Această soluție permite adaptarea puterii instalate la necesarul termic real, creșterea eficienței energetice și respectarea cerințelor pentru clădiri cu consum de energie aproape zero.

Distribuția agentului termic se va realiza prin ventiloconvectoare, care pot asigura atât încălzirea, cât și răcirea spațiilor, în funcție de soluția finală de proiectare.

Pentru sala de sport se propune o instalație de încălzire independentă, bazată pe 4 aeroterme industriale pe gaz, fiecare cu putere de 20 kW. Spațiile auxiliare ale sălii de sport vor fi încălzite cu panouri radiante electrice, cu putere totală instalată de aproximativ 18 kW.

Ventilarea clădirilor se va realiza prin sisteme mecanice cu aport de aer proaspăt și recuperare de căldură, asigurând controlul calității aerului interior și reducerea pierderilor energetice. Sistemul va deservi sălile de clasă, cancelaria, spațiile administrative și sala de sport.

---

### **Echipare și dotare specifică funcțiunii propuse**

Echiparea obiectivului va fi stabilită în corelare cu funcțiunea de infrastructură educațională și sportivă. Se vor prevedea dotări specifice pentru sălile de clasă, spațiile administrative, biblioteca, laboratorul, camera resursă, sala de sport, vestiare, terenul multisport și spațiile tehnice.

Dotările includ:

- mobilier școlar;
- table interactive;
- echipamente IT și comunicații;
- echipamente pentru laborator;
- dotări pentru bibliotecă;
- dotări pentru camera resursă;
- echipamente sportive;
- echipamente pentru vestiare;
- dotări pentru terenul sport;
- echipamente de securitate și supraveghere;
- echipamente tehnice pentru instalații.

Pentru sălile de clasă sunt prevăzute dotări pentru 10 clase, inclusiv bănci, scaune, dulapuri individuale, catedre, table interactive, table magnetice, laptopuri,

videoproiectoare și multifuncționale. Pentru terenul de sport sunt prevăzute coșuri de baschet și porți de minifotbal. Valoarea totală a dotărilor este de 540.351,93 lei cu TVA. Prin dotările propuse se urmărește crearea unui mediu educațional modern, digitalizat, sigur și adaptat cerințelor actuale.

---

### **Amenajări exterioare și soluții verzi**

Amenajările exterioare aferente investiției includ lucrări de sistematizare verticală, circulații pietonale și carosabile, spații verzi amenajate, teren multisport, zone de recreere și plantări peisagistice, integrate într-o soluție coerentă de organizare a incintei educaționale. Prin proiect se urmărește reducerea suprafețelor minerale expuse radiației solare, îmbunătățirea microclimatului și creșterea calității spațiului exterior destinat elevilor și personalului didactic.

În cadrul investiției sunt prevăzute măsuri specifice pentru protejarea solului și a vegetației existente pe perioada execuției lucrărilor, în conformitate cu principiile infrastructurii verzi și ale dezvoltării sustenabile. Având în vedere faptul că degradările produse asupra arborilor și asupra sistemului radicular se manifestă adesea întârziat, chiar la 3–5 ani după finalizarea lucrărilor, proiectul prevede măsuri preventive de protecție a vegetației existente și de limitare a impactului șantierului asupra terenului natural.

Pe perioada execuției vor fi instituite zone de protecție în jurul arborilor existenți, în special în zona de dezvoltare a rădăcinilor și a coronamentului, fiind interzisă depozitarea materialelor de construcție, staționarea utilajelor sau realizarea de săpături necontrolate în aceste perimetre. Arborii vor fi protejați prin împrejmuiri temporare și sisteme de protecție mecanică a trunchiurilor, realizate din elemente din lemn sau materiale amortizante, pentru prevenirea deteriorărilor accidentale provocate de utilaje și echipamente de construcții.

Pentru protejarea solului și menținerea permeabilității naturale a terenului se vor utiliza trasee tehnologice controlate pentru circulația utilajelor, cu limitarea compactării terenului natural. Compactarea excesivă a solului poate conduce la reducerea infiltrației apei, afectarea schimburilor de aer și apă din zona radiculară, diminuarea activității biologice a solului și reducerea capacității de dezvoltare a vegetației. Din acest motiv, organizarea de șantier va fi realizată astfel încât să fie limitată ocuparea inutilă a suprafețelor verzi și să fie evitată degradarea terenurilor permeabile existente.

În zonele unde sunt necesare lucrări în proximitatea vegetației existente, săpăturile se vor executa controlat, iar rădăcinile expuse accidental vor fi protejate împotriva uscării și deteriorării mecanice. După finalizarea lucrărilor, toate suprafețele afectate temporar de organizarea de șantier vor fi refăcute prin reînierbare, completări de sol vegetal și lucrări de reamenajare peisagistică.

Amenajările verzi propuse includ:

- zone înierbate și spații verzi decorative;
- plantări de arbori și arbuști adaptați condițiilor climatice locale;
- gard viu perimetral în jurul sălii de sport și al terenului multisport;
- alinamente vegetale cu rol de protecție vizuală și climatică;
- suprafețe permeabile pentru favorizarea infiltrației naturale a apelor meteorice;
- reducerea suprafețelor impermeabile și a efectului de insulă termică urbană.

Prin soluțiile adoptate se urmărește creșterea biodiversității la nivelul amplasamentului, îmbunătățirea confortului ambiental, reducerea supraîncălzirii suprafețelor exterioare și integrarea armonioasă a ansamblului educațional în cadrul urban existent. Totodată, măsurile propuse contribuie la protejarea resurselor naturale, la conservarea calității

solului și la asigurarea unui cadru exterior adecvat desfășurării activităților educaționale și recreative.

---

### Concluzie comparativă pentru pct. 3.2

Analiza celor două scenarii evidențiază că ambele variante permit realizarea obiectivului funcțional propus, respectiv dezvoltarea infrastructurii educaționale și sportive în Orașul Techirghiol.

**Scenariul I**, bazat pe structură din beton armat, fundații continue, închideri din zidărie, acoperiș tip șarpantă și amenajarea terenului multisport exterior, oferă o soluție robustă, durabilă, cu comportare bună în exploatare, inerție termică ridicată și compatibilitate foarte bună cu funcțiunea educațională. Acest scenariu asigură dezvoltarea completă a infrastructurii școlare, prin integrarea corpului educațional, a sălii de sport, a terenului multisport, a camerei tehnice, a dotărilor și a amenajărilor exterioare.

**Scenariul II**, bazat pe structură metalică/mixtă, fațadă ventilată și compartimentări ușoare, poate reduce durata de execuție și oferă flexibilitate tehnologică, însă implică cerințe suplimentare privind protecția la foc, protecția anticorozivă, confortul acustic și controlul execuției.

Din punct de vedere tehnico-economic, Scenariul I se conturează ca variantă mai echilibrată pentru o clădire publică educațională, având un raport favorabil între durabilitate, siguranță, costuri de exploatare, performanță energetică, comportare în timp și integrare funcțională a tuturor componentelor investiției.

### 3.3. Costurile estimative ale investiției:

- costurile pentru realizarea obiectivului de investiții, estimate pe baza prețurilor existente pe piață la momentul elaborării/revizuirii/actualizării studiului de fezabilitate sau pe baza unor standarde de cost pentru investiții similare realizate prin programe de investiții finanțate din fonduri publice, corelate cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții, aplicate la cantitățile de lucrări estimate;

Costurile estimative aferente investiției „**Construire, extindere și dotare infrastructură educațională în Orașul Techirghiol**” au fost fundamentate pe baza devizului general și a devizelor pe obiect, întocmite conform structurii prevăzute de H.G. nr. 907/2016, utilizând prețuri de piață valabile la momentul elaborării documentației, corelate cu soluțiile tehnice propuse, cantitățile de lucrări estimate, echipamentele tehnologice și dotările necesare funcționării obiectivului.

Valoarea totală estimată a investiției este de **10.915.356,31 lei fără TVA**, respectiv **13.195.346,49 lei cu TVA**, din care valoarea aferentă lucrărilor de construcții-montaj, C+M, este de **8.889.864,25 lei fără TVA**, respectiv **10.756.735,74 lei cu TVA**.

#### Structura valorică a investiției

În cadrul **Capitolului 1 – Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului**, valoarea estimată este de **28.500,00 lei fără TVA**, respectiv **34.485,00 lei cu TVA**, reprezentând amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială.

În cadrul **Capitolului 2 – Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului**, valoarea estimată este de **15.500,00 lei fără TVA**, respectiv **18.755,00 lei cu TVA**.

În cadrul **Capitolului 3 – Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică**, valoarea estimată este de **553.000,00 lei fără TVA**, respectiv **669.130,00 lei cu TVA**. Aceasta include studii, documentații pentru avize, audit/certificare energetică, proiectare, achiziții, consultanță, asistență tehnică și dirigenție de șantier.

În cadrul **Capitolului 4 – Cheltuieli pentru investiția de bază**, valoarea estimată este de **9.347.585,89 lei fără TVA**, respectiv **11.310.578,93 lei cu TVA**. Această categorie reprezintă componenta principală a investiției și include construcții și instalații, montaj utilaje, echipamente tehnologice care necesită montaj și dotări.

Structura Capitolului 4 este următoarea:

- construcții și instalații: **8.814.748,62 lei fără TVA**, respectiv **10.665.845,83 lei cu TVA**;
- montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale: **16.115,63 lei fără TVA**, respectiv **19.499,91 lei cu TVA**;
- utilaje și echipamente tehnologice care necesită montaj: **70.149,80 lei fără TVA**, respectiv **84.881,26 lei cu TVA**;
- dotări: **446.571,84 lei fără TVA**, respectiv **540.351,93 lei cu TVA**.

În cadrul **Capitolului 5 – Alte cheltuieli**, valoarea estimată este de **526.277,21 lei fără TVA**, respectiv **624.560,78 lei cu TVA**, incluzând organizarea de șantier, comisioane, cote, taxe, cheltuieli diverse și neprevăzute și cheltuieli pentru informare și publicitate.

În cadrul **Capitolului 7 – Cheltuieli aferente rezervei de implementare pentru ajustarea de preț**, valoarea estimată este de **444.493,21 lei fără TVA**, respectiv **537.836,78 lei cu TVA**.

#### **Valori estimate pe obiecte de investiție**

Pe obiecte componente, valoarea estimată a investiției se distribuie astfel:

- Școală P+2E – construcție nouă: **7.616.653,25 lei fără TVA**, respectiv **9.216.150,44 lei cu TVA**;
- Sală sport: **1.204.735,79 lei fără TVA**, respectiv **1.457.730,30 lei cu TVA**;
- Cameră tehnică: **254.112,67 lei fără TVA**, respectiv **307.476,33 lei cu TVA**;
- Demolare clădire sală sport parter: **200.449,39 lei fără TVA**, respectiv **242.543,76 lei cu TVA**;
- Teren sport: **71.634,79 lei fără TVA**, respectiv **86.678,09 lei cu TVA**.

#### **Echipamente și dotări**

Valoarea dotărilor prevăzute în cadrul investiției este de **446.571,84 lei fără TVA**, respectiv **540.351,93 lei cu TVA**. Acestea includ dotări pentru cele 10 săli de clasă, laboratorul de științe, bibliotecă, cancelarie, camera psihopedagogică/cabinet medical, sala de sport, terenul sport și camera tehnică.

Pentru sălile de clasă sunt prevăzute bănci și scaune pentru elevi, dulapuri individuale, catedre, dulapuri profesor, table interactive, table magnetice, laptopuri, videoproiectoare și multifuncționale. Pentru terenul sport sunt prevăzute **2 coșuri de baschet** și **2 porți de minifotbal 3x2 m**.

Echipamentele tehnologice care necesită montaj includ sistemul fotovoltaic, respectiv **24 panouri fotovoltaice monocristaline**, invertor solar on-grid și echipament de măsurare, cu o valoare totală echipamente și montaj de **104.381,17 lei cu TVA**.

#### **Concluzie**

Valoarea estimată a investiției a fost stabilită prin corelarea soluției tehnice propuse cu cantitățile de lucrări, dotările și echipamentele necesare realizării unui ansamblu educațional complet, compus din corp școală P+2E, sală de sport, cameră tehnică, teren sport, lucrări de demolare, instalații și amenajări aferente.

Ponderea principală a costurilor este reprezentată de investiția de bază, respectiv lucrările de construcții și instalații aferente corpului de școală, sălii de sport și celorlalte obiecte conexe, ceea ce confirmă caracterul complex al proiectului și nivelul ridicat de dotare tehnică și funcțională prevăzut pentru infrastructura educațională din Orașul Techirghiol.

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

Costurile estimative de operare aferente investiției „Construire, extindere și dotare infrastructură educațională în Orașul Techirghiol” au fost analizate în corelare cu soluțiile tehnice propuse pentru corpul nou de școală P+2E, sala de sport, terenul multisport, instalațiile aferente și amenajările exterioare. Aceste costuri sunt influențate direct de performanța energetică a construcțiilor, de nivelul de echipare tehnică, de complexitatea instalațiilor și de condițiile de exploatare specifice unei unități de învățământ public.

Prin realizarea unor construcții noi, proiectate conform cerințelor actuale privind eficiența energetică, siguranța în exploatare și standardele nZEB, se estimează reducerea costurilor de funcționare și întreținere comparativ cu exploatarea unor construcții vechi sau insuficient modernizate.

### 1. Cheltuieli cu utilitățile

Această categorie include cheltuielile aferente consumurilor necesare funcționării ansamblului educațional, respectiv:

- energie electrică pentru iluminat interior și exterior, prize, echipamente IT, sisteme de ventilație, desfumare, echipamente PSI, supraveghere video, infrastructură digitală și echipamente auxiliare;
- energie pentru funcționarea sistemelor de încălzire și răcire;
- consumuri aferente pompelor de căldură aer-apă și ventiloconvectoarelor;
- consumuri aferente aerotermelor destinate sălii de sport;
- apă și canalizare pentru grupurile sanitare, vestiare, spațiile administrative și întreținerea curentă a clădirilor;
- consumuri specifice terenului multisport și iluminatului exterior al incintei;
- consumuri aferente instalațiilor PSI și sistemelor de pompare.

Investiția propusă include un sistem fotovoltaic on-grid de aproximativ 20 kW, care contribuie la reducerea consumului de energie electrică din rețeaua publică și implicit la diminuarea costurilor de exploatare. De asemenea, utilizarea corpurilor de iluminat LED, a tâmplăriei termoizolante performante, a anvelopei eficiente energetic și a sistemelor moderne de ventilare cu recuperare de căldură conduce la scăderea consumurilor energetice pe termen lung.

Soluțiile constructive și tehnice adoptate permit reducerea necesarului anual de energie și contribuie la obținerea unor costuri de operare predictibile și controlabile.

### 2. Cheltuieli de întreținere curentă și mentenanță tehnică

Cheltuielile de mentenanță includ costurile necesare exploatării în condiții optime a clădirilor, instalațiilor și echipamentelor prevăzute în cadrul investiției.

În această categorie sunt incluse:

- verificarea și întreținerea periodică a pompelor de căldură și a instalațiilor termice;
- mentenanța ventiloconvectoarelor, instalațiilor de ventilare și recuperare de căldură;
- verificarea și întreținerea aerotermelor aferente sălii de sport;
- mentenanța instalațiilor electrice, tablourilor electrice și sistemelor de iluminat;
- verificarea sistemului fotovoltaic, a invertorului și a conexiunilor electrice;
- întreținerea instalațiilor sanitare și a rețelelor de alimentare cu apă și canalizare;
- verificarea periodică a instalațiilor PSI, a hidranților interiori și exteriori, a grupului de pompare și a sistemelor de detecție și alarmare la incendiu;
- întreținerea sistemelor CCTV, a infrastructurii de comunicații și a echipamentelor IT.

Având în vedere nivelul ridicat de echipare tehnologică al investiției, costurile de mentenanță trebuie planificate încă din faza de exploatare, însă acestea sunt compensate de fiabilitatea ridicată a sistemelor noi și de reducerea intervențiilor majore specifice construcțiilor vechi.

### 3. Cheltuieli de întreținere a finisajelor și amenajărilor exterioare

Această categorie include cheltuielile aferente lucrărilor periodice de întreținere și reparații pentru:

- finisaje interioare și exterioare;
- tâmplărie termoizolantă;
- pardoseli, tavane, zugrăveli și placaje;
- învelitoare și elemente de acoperiș;
- trotuare, alei pietonale și platforme exterioare;
- terenul multisport și echipamentele sportive aferente;
- spații verzi, gard viu și amenajări peisagistice;
- împrejurimi și elemente de protecție exterioară.

Prin utilizarea unor materiale moderne, durabile și ușor de întreținut, costurile de reparații capitale și intervenții curente sunt estimate a fi reduse comparativ cu exploatarea unor construcții existente degradate sau insuficient modernizate.

Amenajările verzi propuse în cadrul investiției contribuie atât la integrarea peisagistică a obiectivului, cât și la reducerea suprafețelor minerale expuse radiației solare, având efect benefic asupra microclimatului și confortului ambiental.

### 4. Cheltuieli cu exploatarea și înlocuirea periodică a dotărilor

În exploatarea curentă trebuie avute în vedere și costurile aferente utilizării, mentenanței și înlocuirii periodice a echipamentelor și dotărilor specifice funcțiunii educaționale și sportive.

Acestea includ:

- table interactive și echipamente multimedia;
- laptopuri, videoproiectoare și infrastructură IT;
- rack-uri, UPS-uri și echipamente de comunicații;
- echipamente pentru laboratorul de științe;
- mobilier școlar și mobilier administrativ;
- dotări pentru bibliotecă și camera resursă;
- echipamente sportive și dotări pentru vestiare;
- corpuri de iluminat de siguranță și sisteme de avertizare;
- echipamente aferente sistemelor electrice, termice și sanitare.

O parte dintre aceste echipamente au durate de utilizare mai reduse decât durata normată de viață a construcției și vor necesita înlocuire etapizată, modernizare sau upgrade tehnologic pe parcursul exploatării investiției.

### 5. Cheltuieli de administrare și exploatare curentă

Această categorie include costurile recurente necesare funcționării zilnice a obiectivului:

- servicii de curățenie și igienizare;
- materiale consumabile;
- servicii de întreținere și intervenții curente;
- gestionarea deșeurilor;
- verificări tehnice periodice obligatorii;
- servicii de pază, monitorizare și supraveghere;
- întreținerea spațiilor verzi și a terenului multisport;
- cheltuieli administrative aferente exploatării.

Având în vedere funcțiunea publică a investiției și numărul estimat de utilizatori, aceste cheltuieli sunt recurente și trebuie prevăzute în bugetul anual de exploatare al beneficiarului.

### Concluzie

Pe durata normată de viață și de amortizare a investiției, costurile de operare vor fi influențate direct de soluțiile tehnice și constructive adoptate. Investiția propusă prezintă avantaje importante din punct de vedere al exploatării, întrucât construcțiile sunt proiectate conform standardelor actuale privind eficiența energetică, siguranța și funcționalitatea.



|         | avizare a proiectului tehnic                                   |         |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |
|---------|----------------------------------------------------------------|---------|----|-----|----|---|----|-----|------|----|---|----|-----|
| 3       | Organizare proceduri achizitii lucrari de constructie          |         |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |
| 4       | Executie lucrari de constructie                                |         |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |
| 5       | Achizitia si montajul dotarilor                                |         |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |
| NR. CRT | OBIECT                                                         | ANUL II |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |
|         |                                                                | I       | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| 1       | Contractare si realizare proiect tehnic si detalii de executie |         |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |
| 2       | Organizare proceduri achizitii lucrari de constructie          |         |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |
| 3       | Executie lucrari de constructie                                |         |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |
| 4       | Achizitia si montajul dotarilor                                |         |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |

4. Analiza scenariilor/opțiunilor tehnico-economice propuse are ca obiectiv identificarea soluției optime pentru realizarea investiției „Construire, extindere și dotare infrastructură educațională în Orașul Techirghiol”, prin evaluarea comparativă a variantelor analizate din punct de vedere tehnic, funcțional, financiar, economic, social, energetic și al sustenabilității în exploatare.

În acest sens, analiza cost-beneficiu (ACB) reprezintă instrumentul utilizat pentru fundamentarea oportunității investiției publice, prin raportarea costurilor totale de realizare și exploatare la beneficiile generate pentru comunitate pe durata de viață a obiectivului. Analiza urmărește evidențierea eficienței utilizării fondurilor publice, a impactului socio-economic și a capacității investiției de a răspunde necesităților actuale și viitoare privind infrastructura educațională și sportivă din Orașul Techirghiol.

Metodologia de analiză este aplicată în conformitate cu:

- prevederile H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- principiile generale ale Analizei Cost-Beneficiu utilizate la nivelul Uniunii Europene

pentru perioada de programare 2021–2027;

- cerințele specifice investițiilor publice în infrastructura educațională;
- principiile dezvoltării durabile, eficienței energetice și respectării cerințelor DNSH („Do No Significant Harm”).

Având în vedere specificul investiției – infrastructură educațională și sportivă fără caracter productiv direct – analiza cost-beneficiu este orientată în principal asupra beneficiilor sociale și economice indirecte, respectiv:

- creșterea calității procesului educațional;
- îmbunătățirea condițiilor de studiu și desfășurare a activităților sportive;
- creșterea siguranței și confortului utilizatorilor;
- reducerea consumurilor energetice și a costurilor de exploatare;
- creșterea atractivității infrastructurii publice locale;
- sprijinirea dezvoltării comunității locale.

---

### Identificarea investiției

- Denumire proiect: „Construire, extindere și dotare infrastructură educațională în Orașul Techirghiol”;
- Beneficiar: UAT Oraș Techirghiol;
- Amplasament: Str. Nicolae Bălcescu nr. 14, Oraș Techirghiol, județul Constanța;
- Terenuri aferente investiției:

o teren în suprafață de 9.572 mp – nr. cadastral 105615 – Liceul Teoretic „Emil Racoviță”;

o teren aferent străzii Mihai Viteazu – nr. cadastral 109495;

o teren aferent străzii Fragilor – nr. cadastral 109376.

Investiția se realizează pe terenuri aparținând domeniului public al Orașului Techirghiol, conform H.G. nr. 407/2019 privind atestarea domeniului public al județului Constanța și al UAT Techirghiol.

---

### Scopul, contextul și activitățile proiectului

Scopul proiectului îl reprezintă dezvoltarea și modernizarea infrastructurii educaționale din Orașul Techirghiol prin realizarea unui corp nou destinat activităților didactice, a unei săli de sport cu vestiare și spații auxiliare, a unui teren multisport și a amenajărilor exterioare aferente, în vederea asigurării unor condiții moderne, sigure și eficiente pentru desfășurarea procesului educațional.

Proiectul răspunde necesității de:

- extindere a capacității infrastructurii educaționale existente;
- asigurare a unor spații conforme pentru activități didactice și sportive;
- adaptare la cerințele actuale privind siguranța, eficiența energetică și accesibilitatea;
- creștere a calității serviciilor publice educaționale;
- dezvoltare a infrastructurii publice locale în concordanță cu strategia de dezvoltare urbană și educațională a orașului.

Necesitatea investiției este justificată prin:

- existența unor construcții vechi și insuficient adaptate cerințelor actuale;
  - necesitatea demolării corpului C2 existent;
  - lipsa unor spații sportive și educaționale adecvate;
  - creșterea necesarului de infrastructură școlară modernă;
  - necesitatea alinierii la standardele actuale privind eficiența energetică și siguranța în exploatare.
-

## Activitățile principale ale proiectului

- desființarea corpului C2 existent;
- construirea corpului nou educațional P+2E;
- realizarea sălii de sport și a spațiilor auxiliare;
- realizarea terenului multisport exterior;
- execuția instalațiilor electrice, sanitare, termice și de ventilație;
- realizarea sistemului fotovoltaic;
- execuția amenajărilor exterioare și a spațiilor verzi;
- dotarea completă a infrastructurii educaționale și sportive.

---

## Obiectivele proiectului

### Obiectiv general

Creșterea calității și eficienței infrastructurii educaționale și sportive din Orașul Techirghiol, prin realizarea unui ansamblu modern, sigur, eficient energetic și adaptat cerințelor actuale ale procesului educațional.

### Obiective specifice

- creșterea capacității infrastructurii educaționale;
- realizarea unor spații moderne pentru activități didactice și sportive;
- îmbunătățirea condițiilor de confort și siguranță pentru elevi și personal;
- realizarea unei infrastructuri conforme cerințelor ISU, DSP și normativelor tehnice în vigoare;
- reducerea consumurilor energetice prin implementarea soluțiilor nZEB;
- integrarea soluțiilor de energie regenerabilă și a măsurilor de dezvoltare sustenabilă;
- creșterea atractivității infrastructurii publice locale.

---

## Obiective investiționale

- demolarea corpului C2 existent;
- realizarea corpului nou de învățământ P+2E;
- realizarea sălii de sport cu vestiare și spații tehnice;
- realizarea terenului multisport exterior;
- realizarea instalațiilor și echipamentelor aferente;
- realizarea amenajărilor exterioare și a spațiilor verzi;
- dotarea completă a obiectivului.

---

## Analiza scenariilor tehnico-economice

### Scenariul I – structură din beton armat și acoperiș tip șarpantă

Scenariul I propune realizarea ansamblului educațional prin utilizarea unei soluții constructive clasice, bazate pe:

- structură din cadre de beton armat;
- fundații continue din beton armat;
- planșee din beton armat;
- pereți exteriori din zidărie/BCA;
- acoperiș tip șarpantă cu învelitoare din țiglă metalică;
- termoizolații cu vată bazaltică și polistiren extrudat.

Avantajele principale ale acestui scenariu sunt:

- durabilitate ridicată și comportare foarte bună în exploatare;
- rezistență structurală superioară;
- inerție termică ridicată și confort interior bun;
- comportare favorabilă la foc;

- costuri predictibile de exploatare și mentenanță;
- adaptabilitate bună la funcțiunea educațională;
- durată mare de viață a construcției.

Scenariul I permite integrarea eficientă a:

- sistemelor fotovoltaice;
- instalațiilor moderne HVAC;
- sistemelor de ventilație cu recuperare de căldură;
- dotărilor digitale și educaționale moderne.

---

### **Scenariul II – structură metalică/mixtă și fațadă ventilată**

Scenariul II propune realizarea obiectivului prin:

- structură metalică sau mixtă;
- planșee mixte din tablă cutată și beton armat;
- închideri din zidărie termoizolată;
- compartimentări ușoare;
- fațadă ventilată ceramică;
- acoperiș tip terasă necirculabilă.

Avantajele acestui scenariu sunt:

- reducerea duratei de execuție;
- flexibilitate tehnologică și constructivă;
- reducerea greutății structurale;
- execuție industrializată și rapidă.

Cu toate acestea, scenariul implică:

- necesitatea unor măsuri suplimentare de protecție la foc;
- cerințe mai ridicate privind protecția anticorozivă;
- complexitate mai mare a execuției fațadelor ventilate;
- necesitatea unui control riguros al execuției;
- costuri mai mari pentru anumite componente constructive și de întreținere.

---

### **Sustenabilitatea proiectului**

Proiectul respectă principiile dezvoltării durabile și cerințele DNSH („Do No Significant Harm”), prin:

- utilizarea soluțiilor nZEB;
- reducerea consumurilor energetice;
- utilizarea iluminatului LED;
- utilizarea pompelor de căldură și/sau a sistemelor eficiente energetic;
- integrarea sistemului fotovoltaic on-grid;
- utilizarea materialelor eficiente energetic;
- protejarea vegetației și realizarea de spații verzi;
- gestionarea controlată a deșeurilor rezultate din execuție.

Impactul estimat al investiției include:

- îmbunătățirea infrastructurii educaționale și sportive;
  - creșterea calității serviciilor publice;
  - reducerea costurilor de operare;
  - creșterea atractivității localității;
  - reducerea impactului asupra mediului prin măsuri verzi și soluții eficiente energetic.
-

## Oportunitatea proiectului

Proiectul este justificat prin:

- necesitatea dezvoltării infrastructurii educaționale locale;
- necesitatea demolării corpului C2 existent;
- existența terenului disponibil în domeniul public;
- beneficiile sociale și educaționale generate;
- compatibilitatea investiției cu strategiile locale și regionale de dezvoltare;
- posibilitatea atragerii finanțărilor nerambursabile;
- conformarea la cerințele legislative actuale privind eficiența energetică și siguranța construcțiilor publice.

---

## Perioada de referință

Perioada de referință pentru analiza financiară și economică este de 10 ani, incluzând perioada de implementare și exploatare inițială a investiției.

- anul 0 – realizarea investiției;
- durata estimată de implementare – 24 luni.

---

## Durata de viață

Durata de viață estimată a investiției este de aproximativ 40 ani pentru construcțiile principale și 15–25 ani pentru echipamentele și instalațiile tehnologice, conform:

- H.G. nr. 2139/2004 privind clasificarea mijloacelor fixe;
- caracteristicilor tehnice ale construcțiilor și echipamentelor;
- soluțiilor constructive propuse.

Valoarea reziduală va fi corelată cu durata de viață a elementelor constructive și a instalațiilor aferente obiectivului.

---

## Etapele analizei

1. Date de identificare a proiectului;
2. Definirea obiectivelor și indicatorilor;
3. Analiza tehnico-economică a scenariilor;
4. Analiza financiară;
5. Analiza economică și socială;
6. Analiza de risc și senzitivitate;
7. Concluzii și selectarea scenariului optim.

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

Analiza scenariilor/opțiunilor tehnico-economice se realizează în vederea fundamentării soluției optime pentru implementarea investiției „Construire, extindere și dotare infrastructură educațională în Orașul Techirghiol”, prin evaluarea comparativă a variantelor propuse din punct de vedere tehnic, funcțional, financiar, economic, social și al sustenabilității în exploatare.

În conformitate cu prevederile metodologice aplicabile investițiilor publice și cu principiile generale ale analizei cost-beneficiu utilizate pentru proiectele finanțate din fonduri publice, analiza urmărește determinarea oportunității investiției și identificarea scenariului optim de realizare a obiectivului.

Având în vedere specificul investiției – infrastructură educațională și sportivă cu caracter public și impact social major – analiza financiară este completată printr-o evaluare calitativă a beneficiilor

economice și sociale generate de implementarea proiectului. În acest context, analiza cost-beneficiu are rolul de a demonstra că investiția produce beneficii nete pentru comunitate și contribuie la dezvoltarea durabilă a Orașului Techirghiol.

Metodologia de analiză este realizată în conformitate cu:

- prevederile H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- principiile generale ale Analizei Cost-Beneficiu aplicabile perioadei de programare 2021–2027;
- cerințele specifice investițiilor publice în infrastructura educațională;
- principiile dezvoltării durabile, eficienței energetice și respectării cerințelor DNSH („Do No Significant Harm”).

Analiza urmărește:

- evaluarea sustenabilității financiare a investiției;
- identificarea impactului socio-economic asupra comunității locale;
- compararea scenariilor tehnico-economice propuse;
- fundamentarea necesității și oportunității investiției;
- identificarea soluției optime din punct de vedere tehnic, economic și funcțional.

---

#### Perioada de referință

Perioada de referință reprezintă intervalul de timp pentru care sunt realizate prognozele financiare și economice ale investiției și pentru care sunt evaluate costurile și beneficiile generate de implementarea proiectului.

Pentru prezentul proiect, perioada de analiză este stabilită la:

- 10 ani, incluzând perioada de implementare și exploatare inițială;
- anul 0 – anul realizării investiției;
- durata estimată de implementare – aproximativ 24 luni.

Perioada de referință a fost stabilită în conformitate cu recomandările generale privind analiza cost-beneficiu aplicabilă investițiilor publice și permite evaluarea impactului investiției pe termen mediu asupra infrastructurii educaționale și sportive din Orașul Techirghiol.

Durata normată de viață a construcțiilor este estimată la aproximativ 40 ani pentru clădirile principale și 15–25 ani pentru instalații și echipamente tehnologice, conform prevederilor H.G. nr. 2139/2004 privind clasificarea mijloacelor fixe și caracteristicilor tehnice ale soluțiilor constructive propuse.

---

#### Scenariul de referință

Scenariul de referință („fără investiție”) presupune menținerea situației existente, respectiv păstrarea infrastructurii actuale și neimplementarea lucrărilor de construire, extindere și modernizare propuse prin proiect.

În cadrul acestui scenariu:

- corpul C2 existent nu este demolat și nu se realizează construcțiile noi propuse;
- nu se realizează corpul nou educațional P+2E;
- nu se realizează sala de sport și terenul multisport;
- nu se modernizează infrastructura educațională existentă;
- nu se implementează măsuri pentru creșterea eficienței energetice;
- nu se realizează modernizarea instalațiilor și dotărilor specifice funcțiunii educaționale.

În scenariul fără investiție se mențin:

- deficiențele funcționale ale infrastructurii existente;
- insuficiența spațiilor educaționale și sportive;
- costurile ridicate de exploatare și întreținere;
- consumurile energetice mari;

- limitările privind desfășurarea activităților educaționale moderne;
- gradul redus de adaptare la cerințele actuale privind siguranța, accesibilitatea și confortul utilizatorilor.

Totodată, scenariul de referință nu permite:

- adaptarea infrastructurii la cerințele actuale privind siguranța la incendiu și exploatarea clădirilor publice;
- implementarea soluțiilor nZEB și reducerea consumurilor energetice;
- asigurarea unor spații sportive adecvate desfășurării activităților educaționale;
- dezvoltarea infrastructurii educaționale în raport cu necesitățile actuale și viitoare ale comunității locale.

În consecință, scenariul de referință nu răspunde obiectivelor de dezvoltare ale Orașului Techirghiol și nu permite atingerea standardelor actuale privind infrastructura educațională și sportivă.

---

### Impactul socio-economic al proiectului

Implementarea investiției generează beneficii semnificative pentru comunitate, care depășesc componenta strict financiară și justifică utilizarea fondurilor publice pentru realizarea proiectului.

Principalele efecte pozitive estimate sunt:

#### Beneficii directe

##### Beneficii financiare

- reducerea costurilor de exploatare prin implementarea soluțiilor eficiente energetic;
- reducerea consumurilor de energie electrică și energie termică;
- optimizarea costurilor de întreținere pe termen lung;
- creșterea valorii patrimoniului public al UAT Techirghiol.

##### Beneficii sociale

- îmbunătățirea condițiilor de desfășurare a procesului educațional;
- creșterea accesului la infrastructură educațională modernă;
- creșterea calității activităților sportive și recreative;
- promovarea incluziunii sociale și a egalității de șanse;
- crearea unor condiții mai bune pentru elevi și cadre didactice;
- crearea de locuri de muncă temporare pe perioada execuției.

##### Beneficii economice

- susținerea dezvoltării locale durabile;
- creșterea atractivității orașului pentru populația tânără;
- stimularea activităților economice conexe;
- îmbunătățirea infrastructurii publice locale.

---

### Beneficii indirecte

#### Sănătate și calitatea vieții

- îmbunătățirea confortului interior și a condițiilor de utilizare;
- asigurarea unor condiții igienico-sanitare conforme;
- reducerea riscurilor asociate exploatării infrastructurii vechi;
- creșterea nivelului general de confort pentru utilizatori.

#### Mediu

- reducerea consumului energetic prin soluții nZEB;
- utilizarea sistemelor fotovoltaice și a echipamentelor eficiente energetic;
- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră;
- protejarea și extinderea spațiilor verzi;

- reducerea efectului de insulă termică prin amenajări verzi și suprafețe permeabile;
- utilizarea eficientă a resurselor naturale.

---

#### Costuri asociate proiectului

##### Investiția inițială

- costurile de realizare a construcțiilor și instalațiilor;
- costurile pentru dotări și echipamente;
- costurile pentru amenajări exterioare și teren multisport;
- costurile pentru proiectare, avize și asistență tehnică;
- costurile pentru organizarea de șantier și utilități.

##### Costuri de operare

- cheltuieli cu energia electrică și energia termică;
- cheltuieli cu apa și canalizarea;
- costuri de mentenanță și întreținere;
- costuri administrative și de exploatare;
- costuri aferente echipamentelor și instalațiilor tehnologice.

---

#### Concluzie privind cadrul de analiză

Analiza realizată evidențiază faptul că investiția propusă produce beneficii socio-economice importante pentru comunitatea locală, justificând utilizarea fondurilor publice pentru implementarea proiectului.

Compararea scenariilor tehnico-economice propuse cu scenariul de referință demonstrează avantajele semnificative ale realizării unei infrastructuri educaționale și sportive noi, moderne și eficiente energetic, în raport cu menținerea situației existente.

Rezultatele analizei confirmă necesitatea implementării investiției și fundamentează alegerea scenariului optim din punct de vedere tehnic, funcțional, economic și al sustenabilității pe termen lung.

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

Prin analiza de vulnerabilităților, au fost identificate variabilele critice și analizate performanțele financiare și economice ale proiectului când valorile acestora variază în plus sau în minus, determinându-se astfel, la ce este proiectul sensibil, respectiv care sunt acele valori care influențează stabilitatea proiectului.

Determinarea variației indicatorilor de profitabilitate în condițiile modificării nivelurilor diferitelor variabile cheie a fost realizată prin calcule tabelare pentru fiecare scenariu de evoluție a parametrilor cheie, fiind luați în calcul următorii factori determinanți:

- Costurile anuale de operare
- Nivelul investiției

Indicatorii de performanță financiară relevanți care au fost luați în considerare sunt, valoarea actuală netă (VAN) rata internă de rentabilitate a investiției (RIR) și raportul beneficii/cost (RB/C).

Astfel, s-a analizat rezultatul comportamentului financiar al proiectului, după ce s-a aplicat o creștere / scădere cu  $\pm 20\%$  a costului investiției, a veniturilor și respectiv, a costului anual de operare.

Din analiza a rezultat faptul ca indiferent de tipul scenariului valorile VAN si RIR nu variaza in mod esential indeplinind in continuare cerintele specifice investitiilor cu finantare publica.

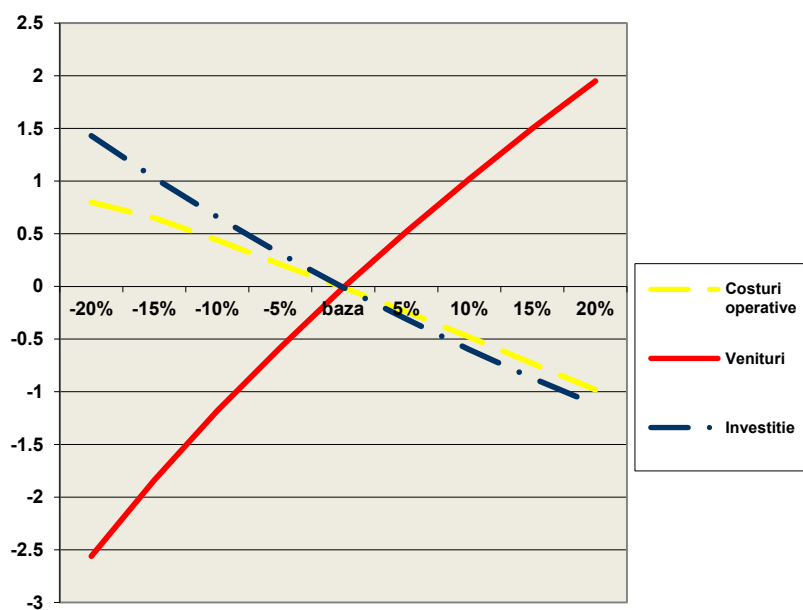
S-a observat faptul ca, doar modificarea valorii investitiei cu valori mai mari de 20 %, determina variatii importante ale RIR si VAN de baza, valoarea investitiei fiind astfel considerata variabila critica.

In aceasta situatie, singurul risc identificat de analiza de senzitivitate este cresterea valorii investitiei care va fi tratat in continuare ca un risc major, investitia fiind in general stabila financiar fata de toate marimile de intrare alese.

În cadrul analizei de senzitivitate au fost luate în calcul variația valorii investitiei initiale, a cheltuielilor și a veniturilor de exploatare cu  $\pm 20\%$  pe un orizont de timp de 20 de ani.

Se observa ca în acest interval raportul RIR nu depășește valoarea ratei de actualizare de 5%.

Graficul variatiei RIR functie de variatia factorilor cheie în intervalul  $\pm 20\%$  este urmatorul:



Rata de actualizare utilizată este de 5% care acoperă rata previzionată a inflației pe un orizont de timp de 20%, considerând suplimentar factorii de incertitudine care pot apărea pe durata de exploatare a investiției.

Evoluția dinamică a fenomenului economic în funcție de factorul timp, relevă posibilitatea de viabilitate a investiției în viitor în condițiile prezentate în studiul de fezabilitate, argumentand astfel, oportunitatea investitiei.

Având în vedere specificul obiectivului de investiții (unitate de învățământ), principalele riscuri analizate sunt:

**a) Riscuri climatice**

- creșterea temperaturilor medii și episoade de caniculă;
- variații de temperatură și îngheț-dezghet;
- precipitații intense;
- intensificarea vântului.

Prin soluțiile propuse și validate în cadrul raportului NZEB, clădirea este proiectată pentru a răspunde acestor riscuri, prin:

- **anvelopă termoizolantă performantă**, care reduce pierderile de căldură și supraîncălzirea;
- **ventilare mecanică cu recuperare de căldură (~80%)**, care asigură calitatea aerului interior și eficiența energetică;
- utilizarea materialelor durabile și rezistente la variații climatice.

**b) Riscuri privind consumul energetic și resursele**

- creșterea costurilor energiei;
- dependența de rețelele clasice de energie.

Aceste riscuri sunt diminuate prin:

| Risc identificat                                                                                                   | Cuantificarea riscului               | Răspuns la risc                                                                                                                                                                                           | Monitorizare de risc si răspuns / gestionare                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - Instabilitatea echipei de implementare - schimbări frecvente în rândul membrilor                                 | - Impact mediu, probabilitate redusă | - Echipa de implementare va face parte din echipa beneficiarului sau va fi formată din experți care cunosc foarte bine activitatea acesteia, obiectivele și resursele acesteia                            | - Motivarea experților implicați în implementare coroborat cu o planificare mai detaliată a fiecărei activități, incluzând nivelul de lucru al fiecărui expert și profilul poziției |
| - Respingerea sau aprobarea parțială a cererilor de rambursare de către autoritatea competentă                     | - Impact mare, probabilitate redusă  | - Asumarea colectării și verificării tuturor documentelor justificative care vor fi transmise la solicitarea rambursării cheltuielilor                                                                    | - Experții vor fi implicați permanent în elaborarea documentației tehnice. Managerul de proiect va verifica raportarea înainte de a o transmite autorității competente              |
| - Schimbări instituționale și legislative ce ar conduce la constrângeri în procesul de elaborare a documentațiilor | - Impact mediu, probabilitate medie  | Expertul/ departamentul responsabil de achiziții va urmări permanent modificările legislative și bunele practici din domeniul achizițiilor publice, astfel încât să fie menținute standarde superioare de | - Informare periodică asupra legislației din domeniu                                                                                                                                |

|                                                                                      |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                      |                                      | calitate în elaborarea documentațiilor                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                         |
| - Neîndeplinirea prevederilor contractuale de către operatorii economici contractați | - Impact mediu, probabilitate redusă | - Evaluarea atentă a ofertanților, mai ales verificarea solvabilității, solicitarea unor informații suplimentare care atestă experiența și stipularea în contractele de achiziție de clauze de asigurare a bunei execuții, precum și de sancțiuni | - Monitorizarea derulării contractelor de achiziții și reluarea în cel mai scurt timp a procedurii de achiziție, dacă este cazul, cu respectarea legislației în vigoare |
| Neatingerea indicatorilor de proiect asumați                                         | Impact mare, probabilitate redusă    | La nivelul echipei de management se va realiza pe toată durata proiectului o monitorizare a statusului indicatorilor asumați raportat la numărul de luni de implementare rămase până la finalizarea proiectului                                   | Întocmirea și respectarea unui plan de monitorizare care cuprinde cuantificarea indicatorilor și măsuri de prevenire a neîndeplinirii acestora                          |
| Riscul aplicării unor corecții financiare                                            | Impact mare, probabilitate redusă    | Cunoașterea și respectarea criteriilor de eligibilitate a cheltuielilor și a prevederilor ghidului solicitantului, contractului de finanțare, precum și ale legislației în vigoare; evitarea unor abateri de la termenele stabilite prin proiect  | Organizarea unor întâlniri periodice ale echipei de management în scopul înțelegerii comune a condițiilor și termenilor de implementare a proiectului                   |

- utilizarea **sistemului fotovoltaic** pentru producerea energiei din surse regenerabile;
- utilizarea echipamentelor eficiente energetic (centrală în condensare, iluminat LED);
- reducerea consumului specific de energie, conform cerințelor NZEB.

#### c) Riscuri antropice

- erori în execuție;
- utilizarea necorespunzătoare a clădirii;
- lipsa întreținerii.

Aceste riscuri sunt gestionate prin:

- respectarea documentației tehnice și a normativelor;
- implementarea unui sistem de exploatare și mentenanță adecvat;
- monitorizarea consumurilor energetice.

## ➤ Analiza de risc

Analiza de risc cuprinde trei etape principale si anume:

- Identificarea riscurilor, incluzand riscurile care pot sa apara pe parcursul intregului proiect (tehnice, financiare, organizatorice, de mediu, politice, legislative)
- Evaluarea probabilitatii de aparitie a riscurilor si impactul acestora;
- Identificarea masurilor de reducere sau de evitare a riscurilor.

## 4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

### – necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz

Nu este cazul relocării utilităților existente, amplasamentul fiind deja echipat cu rețele funcționale de alimentare cu apă, canalizare, energie electrică și gaze naturale, care vor fi utilizate și adaptate noii investiții.

---

### – soluții pentru asigurarea utilităților necesare

#### Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului se va realiza din rețeaua publică de distribuție, în baza avizului de racordare emis de operatorul autorizat. Clădirea va fi prevăzută cu bransament electric trifazat, prin bloc de măsură și protecție, din care se alimentează tabloul electric general.

Puterea instalată a fost dimensionată la  **$P_i \approx 76 \text{ kW}$** , iar puterea absorbită la  **$P_a \approx 50 \text{ kW}$** , în concordanță cu calculele de dimensionare ale instalațiilor electrice.

Distribuția energiei electrice se realizează prin coloane și circuite dimensionate conform normativului I7, cu verificarea condițiilor de protecție la supracurenți, căderi de tensiune și siguranță în exploatare.

Pentru creșterea eficienței energetice, obiectivul va fi dotat cu un sistem fotovoltaic on-grid cu puterea instalată de aproximativ **20 kW**, destinat acoperirii parțiale a consumului propriu.

---

#### Alimentarea cu apă

Alimentarea cu apă potabilă se va realiza din rețeaua existentă în incintă, racordată la rețeaua publică a localității, printr-un bransament nou dimensionat conform debitului de consum.

Din calculele de specialitate rezultă:

- debit de calcul la bransament:  **$V_c \approx 3,35 \text{ l/s}$** ;
- consum zilnic mediu:  **$\approx 67,60 \text{ mc/zi}$** ;
- consum zilnic maxim:  **$\approx 81,12 \text{ mc/zi}$** .

Alimentarea va fi asigurată prin conducte dimensionate conform normativelor în vigoare, cu posibilitatea montării unei stații de ridicare a presiunii, pentru asigurarea parametrilor necesari la toate nivelurile clădirii.

---

#### Canalizare menajeră și pluvială

Evacuarea apelor uzate menajere se va realiza printr-un sistem de canalizare interioară și exterioară de tip separativ, racordat la rețeaua existentă din incintă.

Parametrii principali rezultați din calcule:

- debit de calcul canalizare menajeră:  **$V_c \approx 2,63 \text{ l/s}$** ;
- debit maxim ape uzate:  **$\approx 69,12 \text{ mc/zi}$** .

Apele pluviale vor fi colectate separat și evacuate în rețeaua de canalizare existentă, debitul calculat fiind:

- **Qpluvial  $\approx 27$  l/s.**

Sistemul este de tip divizor, cu separarea apelor menajere de cele meteorice, conform normativelor tehnice.

---

### Alimentarea cu energie termică

Asigurarea agentului termic pentru încălzire se va realiza din sursa existentă, respectiv centrala termică amplasată în incinta beneficiarului, cu puterea instalată de aproximativ **291 kW**, care poate acoperi necesarul pentru clădirea școlii.

Necesarul de căldură a fost determinat pe baza calculelor de pierderi termice, în conformitate cu SR 1907 și normativul I13, ținând cont de:

- temperatura exterioară de calcul: **-12°C**;
- temperatura interioară: **+22°C**;
- condițiile de ventilare și ocupare specifice clădirilor de învățământ.

Distribuția agentului termic se realizează prin instalații cu apă caldă și corpuri de încălzire statice.

Pentru sala de sport, încălzirea este asigurată prin aeroterme pe gaz, soluție adecvată spațiilor cu volum mare și utilizare intermitentă.

---

### Alimentarea cu gaze naturale

Alimentarea cu gaze naturale se va realiza din rețeaua publică existentă, în baza avizului de racordare emis de operatorul autorizat, pentru alimentarea echipamentelor termice și a aerotermelor din sala de sport.

---

### Instalații pentru stingerea incendiilor

Clădirea va fi echipată cu instalații de stingere a incendiilor, conform normativelor în vigoare, respectiv:

- hidranți interiori: debit de calcul  $\approx 3$  l/s;
- hidranți exteriori: debit de calcul  $\approx 5$  l/s;
- rezervă de incendiu:  $\approx 60$  mc.

Sistemul include gospodărie de apă pentru incendiu, grup de pompare și rețele dedicate.

---

### Alte utilități

Rețelele de telecomunicații (date, telefonie) nu sunt detaliate la această fază, urmând a fi realizate ulterior pe baza soluțiilor tehnice și a avizelor operatorilor de specialitate.

---

### Concluzie

Utilitățile necesare funcționării obiectivului sunt asigurate prin racordarea la rețelele existente și prin completarea acestora cu sisteme moderne și eficiente energetic.

Parametrii de consum au fost determinați prin calcule de specialitate și se încadrează în limitele admise de normativele în vigoare.

#### 4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

##### a) Impactul social și cultural, egalitatea de șanse

Implementarea proiectului generează beneficii sociale semnificative, justificând necesitatea finanțării din fonduri publice nerambursabile, prin contribuția directă la

modernizarea infrastructurii educaționale din comuna Techirghiol și la creșterea calității procesului educațional.

Investiția răspunde nevoii de asigurare a unor condiții moderne, sigure și conforme standardelor actuale pentru desfășurarea activităților didactice, contribuind la reducerea decalajelor dintre mediul rural și cel urban.

Proiectul are un impact pozitiv asupra comunității locale, prin crearea unui mediu educațional incluziv și accesibil, care asigură condiții egale de învățare pentru toți elevii, indiferent de mediul social sau de eventualele dizabilități, în conformitate cu principiile egalității de șanse și nediscriminării.

Principalele efecte sociale ale investiției sunt:

- îmbunătățirea accesului la educație de calitate;
- creșterea atractivității unității de învățământ pentru elevi și cadre didactice;
- asigurarea unor condiții moderne și sigure pentru desfășurarea procesului educațional;
- reducerea diferențelor de infrastructură educațională față de mediul urban.

---

### **b) Estimări privind forța de muncă ocupată**

Se estimează crearea de locuri de muncă atât în faza de execuție, cât și în faza de operare a investiției.

În etapa de realizare a lucrărilor vor fi implicate resurse umane specializate în domeniul construcțiilor și instalațiilor, contribuind la dinamizarea economiei locale.

În faza de exploatare, investiția va susține menținerea și dezvoltarea locurilor de muncă existente (cadre didactice și personal auxiliar), precum și crearea de oportunități suplimentare pentru personal administrativ și de întreținere.

---

### **c) Impactul asupra factorilor de mediu**

Proiectul are un impact pozitiv asupra mediului, prin adoptarea unor soluții tehnice moderne și sustenabile, care contribuie la reducerea consumului de resurse și la limitarea emisiilor poluante.

Principalele măsuri prevăzute sunt:

- utilizarea unor sisteme eficiente energetic (inclusiv producere de energie din surse regenerabile);
- reducerea consumului de energie și a emisiilor de gaze cu efect de seră;
- colectarea selectivă a deșeurilor;
- utilizarea materialelor cu impact redus asupra mediului;
- amenajarea de spații verzi în incintă.

Investiția respectă principiul DNSH („a nu prejudicia în mod semnificativ”) și nu generează impact negativ asupra biodiversității sau a eventualelor situri protejate.

### **Respectarea principiului DNSH**

Proiect: „Construire, extindere si dotare infrastructura educationala in Orasul Techirghiol”  
Conform Raportului de mediu pentru Programul Regional Sud-Est 2021-2027, investitiile aferente infrastructurii educationale trebuie analizate prin raportare la principiul DNSH („Do No Significant Harm”), astfel incat proiectul sa nu prejudicieze in mod semnificativ obiectivele de mediu. Pentru obiectivul de investitii din Orasul Techirghiol, masurile de mai jos sunt adaptate solutiilor tehnice propuse: demolarea corpului C2 existent, construirea corpului nou educational P+2E, realizarea salii de sport cu vestiare, amenajarea terenului multisport, dotari, instalatii si amenajari exterioare.

## 1. Imunizarea infrastructurii la schimbarile climatice

| Aspecte legate de obiectivele de mediu                     | Masuri de atenuare/adaptare pentru Techirghiol                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Neutralitatea climatica / atenuarea schimbarilor climatice | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constructiile noi vor respecta cerintele nZEB si vor fi proiectate pentru consum redus de energie, prin anvelopa termoizolata, tamplarie performanta, iluminat LED si instalatii eficiente energetice.</li> <li>• Corpul educational P+2E va utiliza pompe de caldura aer-apa in sistem cascada, cu distributie prin ventiloconvectoare, solutie compatibila cu functionarea la temperaturi reduse ale agentului termic si cu reducerea consumurilor de exploatare.</li> <li>• Obiectivul va fi echipat cu sistem fotovoltaic on-grid de 20 kW, cu panouri amplasate pe acoperis, inverter si echipamente de protectie si conectare la tabloul general, pentru acoperirea partiala a consumului propriu si posibilitatea livrarii surplusului in reseaua publica.</li> <li>• Instalatiile de ventilare vor utiliza sisteme mecanice cu aport de aer proaspat si recuperare de caldura, iar iluminatul interior si exterior va fi realizat cu corpuri LED eficiente energetic.</li> <li>• Prin solutiile propuse se reduc emisiile indirecte de gaze cu efect de sera si costurile de operare pe durata de viata a investitiei.</li> </ul> |
| Cutremure / alunecari de teren                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cladirile propuse se vor proiecta si executa conform reglementarilor seismice in vigoare, inclusiv P100-1/2013, cu verificarile tehnice aferente cerintei de rezistenta si stabilitate.</li> <li>• Documentatia pentru corpul nou si sala de sport indica incadrarea in categoria de importanta B, clasa II, gradul II de rezistenta la foc si risc mic de incendiu.</li> <li>• Pentru amplasamentul din Techirghiol se va avea in vedere zona seismica indicata in documentatiile tehnice, respectiv <math>a_g = 0,20 \text{ g}</math> si <math>T_c = 0,70 \text{ s}</math>.</li> <li>• Traseele de evacuare, casele de scara, iluminatul de siguranta si indicatoarele EXIT vor fi proiectate pentru utilizare clara si vizibila in situatii de urgenta.</li> <li>• Beneficiarul va asigura, in exploatare, instruirea personalului, exercitii periodice de evacuare si verificarea starii tehnice a elementelor structurale si nestructurale.</li> </ul>                                                                                                                                                                               |
| Inundatii si ploi torentiale                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amplasamentul se afla in intravilanul Orasului Techirghiol, intr-o zona construita, fara evidentierea unui risc direct major de inundare din revarsarea cursurilor de apa.</li> <li>• Apele pluviale vor fi colectate si evacuate controlat prin jgheaburi, burlane, receptoare/rigole si retele de canalizare pluviala, in corelare cu pantele terenului amenajat.</li> <li>• Fundatiile, soclurile, zonele aflate in contact cu terenul si elementele expuse la apa vor fi protejate prin hidroizolatii si materiale durabile, rezistente la umiditate.</li> <li>• Retelele electrice, tablourile si echipamentele se vor amplasa astfel incat sa fie protejate impotriva contactului accidental cu apa, cu circuite protejate diferential si cu schema de distributie conform normativului I7.</li> <li>• Se vor asigura intretinerea periodica a sistemelor de colectare a apelor,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               | curatarea rigolelor si verificarea caminelor, pentru prevenirea baltirilor si infiltratiilor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Seceta si deficit hidric                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zona Dobrogei este expusa perioadelor de seceta si deficit hidric, motiv pentru care amenajarile verzi vor utiliza specii locale sau adaptate conditiilor climatice ale amplasamentului.</li> <li>• Pentru reducerea consumului de apa se vor prevedea obiecte sanitare si armaturi eficiente, baterii cu consum redus, robineti cu inchidere eficienta si, dupa caz, limitatoare de debit.</li> <li>• Prin grija beneficiarului si a unitatii de invatamant se vor desfasura activitati de informare privind utilizarea responsabila a apei si evitarea risipei.</li> <li>• Spatiile verzi vor fi proiectate pentru intretinere facila, cu zone inierbate, gard viu si plantari rezistente la conditii de caldura si uscaciune.</li> <li>• In timpul executiei se va evita compactarea solului in zonele verzi, intrucat compactarea reduce infiltrarea apei, drenarea solului, aerarea radacinilor si capacitatea de dezvoltare a vegetatiei.</li> </ul> |
| Incendii de vegetatie / de padure                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amplasamentul este situat in zona urbana a Orasului Techirghiol, fara contact direct cu fond forestier, expunerea directa la incendii de padure fiind reduca.</li> <li>• Constructiile propuse sunt incadrate la gradul II de rezistenta la foc si risc mic de incendiu; materialele vor fi alese cu respectarea cerintelor de comportare la foc.</li> <li>• Accesele existente si propuse vor permite interventia autospecialelor, iar proiectul include instalatii de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu, hidranți interiori/exteriori, rezerva de apa si grup de pompare, dupa caz.</li> <li>• In exploatare se va mentine curatenia in jurul cladirilor, se va indeparta vegetatia uscata si se va interzice depozitarea materialelor combustibile in vecinatatea constructiilor.</li> <li>• Zonele verzi perimetrare vor fi intretinute periodic, pentru reducerea riscului de propagare a incendiilor de vegetatie uscata.</li> </ul>    |
| Inzapeziri si viscol                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proiectarea structurala va lua in considerare actiunea zapezii conform CR 1-1-3/2012, pentru amplasamentul din judetul Constanta, cu valoarea caracteristica <math>s_k = 1,50 \text{ kN/mp}</math>, conform datelor tehnice utilizate in documentatie.</li> <li>• Actiunea vantului va fi considerata conform CR 1-1-4/2012, cu presiunea dinamica de referinta <math>q_b = 0,50 \text{ kPa}</math>, in corelare cu conditiile locale ale amplasamentului.</li> <li>• Accesele pietonale, accesul auto si traseele pentru interventie vor fi mentinute practicabile prin dezapezire periodica si intretinere curenta.</li> <li>• Sistemele de incalzire vor fi verificate periodic, pentru functionare sigura si eficienta in sezonul rece.</li> <li>• Iluminatul exterior va asigura vizibilitatea cailor de acces si a zonelor de circulatie in conditii de vreme nefavorabila.</li> </ul>                                                               |
| Variatii mari de temperatura, inghet-dezghet si vreme extrema | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corpul nou educational va avea anvelopa termoizolata, cu pereti exteriori din zidarie/BCA si termoizolatie din vata bazaltica de 15 cm, tamplarie PVC cu geam termoizolant si acoperis tip sarpanta cu invelitoare din tigla metalica, conform solutiei arhitecturale.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

- Zonele de soclu si pardoseala pe sol vor fi termoizolate si hidroizolate corespunzator, pentru reducerea pierderilor de caldura si protectia la umiditate.
- Sistemele de incalzire/racire cu pompe de caldura si ventiloconvectoare, impreuna cu ventilarea mecanica, vor asigura mentinerea confortului interior in episoade de temperaturi extreme.
- Materialele exterioare vor fi durabile, rezistente la intemperii, radiatie solara, cicluri de inghet-dezghet si uzura in exploatare.
- Spatiile verzi, gardul viu si plantarea vegetatiei adaptate amplasamentului vor contribui la reducerea efectului de insula termica si imbunatatirea microclimatului.

## 2. Rezilienta la dezastre

Analiza riscurilor la dezastre are in vedere principalele riscuri relevante pentru Regiunea Sud-Est si pentru amplasamentul din Orasul Techirghiol: cutremur, inundatii/ploi torentiale, seceta, incendii de vegetatie, inzapeziri si temperaturi extreme. Evaluarea de mai jos sintetizeaza expunerea, vulnerabilitatea, impactul potential si masurile de adaptare propuse.

| Risc                          | Expunere / vulnerabilitate                                                                                                                                                                                                                                    | Impact potential                                                                                                                                            | Masuri de adaptare                                                                                                                                                         |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cutremur / alunecari de teren | Amplasamentul este situat intr-o zona seismica pentru care documentatia tehnica utilizeaza $a_g = 0,20 \text{ g}$ si $T_c = 0,70 \text{ s}$ . Vulnerabilitatea la alunecari este redusa, terenul fiind in intravilan si fara indicii de instabilitate majora. | Avarii structurale sau nestructurale locale, fisuri, intreruperea temporara a activitatii. Probabilitate medie pentru cutremur si scazuta pentru alunecari. | Proiectare conform P100-1/2025, verificare tehnica a proiectului de rezistenta, control al calitatii in executie, cai de evacuare clare, instruire si exercitii periodice. |
| Inundatii / ploi torentiale   | Nu rezulta expunere directa la inundatii majore, dar pot aparea ploi torentiale, scurgeri de suprafata si acumulari temporare.                                                                                                                                | Baltiri locale, afectarea acceselor, infiltratii la infrastructura, suprasolicitarea canalizarii pluviale. Probabilitate scazuta spre medie.                | Colectare si evacuare controlata a apelor pluviale, rigole, receptoare, pante corecte ale terenului, hidroizolatii, intretinerea sistemelor de evacuare.                   |
| Seceta                        | Zona Dobrogei este expusa deficitului hidric si perioadelor de seceta, cu efect asupra vegetatiei si confortului exterior.                                                                                                                                    | Cresterea consumului de apa, afectarea vegetatiei, disconfort termic si costuri de operare mai mari. Probabilitate medie spre ridicata.                     | Specii locale rezistente la seceta, armaturi sanitare eficiente, reducerea pierderilor de apa, protectia solului si mentinerea permeabilitatii in zonele verzi.            |
| Incendii de vegetatie / de    | Amplasament urban, fara contact direct cu                                                                                                                                                                                                                     | Degajari de fum, evacuare temporara,                                                                                                                        | Grad II rezistenta la foc, risc mic de incendiu, instalatii de                                                                                                             |

|                                      |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| padure                               | fond forestier; risc direct redus, dar vegetatia uscata poate favoriza propagarea focului in perioade secetoase.                                          | afectarea acceselor, risc local pentru incinta. Probabilitate scazuta spre medie.                                                      | detectare/semnalizare, hidranți, acces pentru autospeciale, intretinere vegetatie si interzicerea depozitarii materialelor combustibile.                                                   |
| Inzapeziri / viscol                  | Amplasamentul este expus fenomenelor de iarna specifice judetului Constanta, inclusiv viscol si depuneri de zapada.                                       | Blocaje temporare ale acceselor, cresterea consumului energetic, solicitari suplimentare pe acoperis. Probabilitate medie.             | Dimensionare la incarcarile din zapada si vant, dezapezire periodica, intretinerea acceselor, verificarea sistemelor de incalzire si a evacuarii apelor.                                   |
| Temperaturi extreme / inghet-dezghet | Veri calde, episoade caniculare si cicluri de inghet-dezghet; vulnerabilitate la nivelul finisajelor, acoperisului, platformelor si confortului interior. | Dilatare/contractare, uzura hidroizolatiilor si finisajelor, consumuri energetice crescute, disconfort termic. Probabilitate ridicata. | Anvelopa termoizolata, materiale rezistente la intemperii, pompe de caldura, ventiloconvectoare, ventilare mecanica, iluminat eficient, intretinere periodica a acoperisului si fatadelor. |

### 3. Respectarea principiului DNSH – Masuri obligatorii

| Aspecte legate de obiectivele de mediu | Masuri obligatorii adaptate pentru Techirghiol                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Atenuarea schimbarilor climatice       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se vor respecta conditiile impuse de legislatia in vigoare, acordurile de mediu, avizele si autorizatiile emise pentru proiect.</li> <li>Constructiile noi vor respecta standardul nZEB. Pentru obiectiv se propun solutii eficiente energetic: anvelopa termoizolata, tamplarie performanta, iluminat LED, ventilare mecanica cu recuperare de caldura, pompe de caldura aer-apa pentru corpul P+2E si sistem fotovoltaic on-grid de 20 kW.</li> <li>Sala de sport va avea instalatie independenta adaptata volumului mare, cu aeroterme pe gaz pentru spatiul principal si panouri radiante electrice pentru spatiile auxiliare, in corelare cu sistemul fotovoltaic.</li> <li>Se vor utiliza materiale durabile, cu intretinere facila si comportare corespunzatoare la intemperii: zidarie/BCA, termoizolatii din vata bazaltica si XPS, tigla metalica, tamplarie PVC cu geam termoizolant, finisaje rezistente la trafic si uzura.</li> <li>Gestionarea energiei se va realiza prin alegerea echipamentelor eficiente energetic si prin exploatarea rationala a instalatiilor.</li> </ul> |
| Adaptarea la schimbarile climatice     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cladirile vor fi echipate cu sisteme care permit mentinerea confortului interior: pompe de caldura, ventiloconvectoare, ventilare mecanica si sisteme de racire/incalzire controlate.</li> <li>Se vor utiliza finisaje exterioare cu comportare buna la radiatie solara si intemperii, iar culorile si materialele vor fi alese astfel incat sa limiteze</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   | <p>supraincalzirea suprafetelor expuse.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spatiile verzi, gardul viu si plantarea vegetatiei vor contribui la reducerea temperaturilor locale si la imbunatatirea microclimatului.</li> <li>• Pe perioada executiei se vor proteja solul si vegetatia existenta prin delimitarea zonelor de protectie, limitarea compactarii solului si refacerea zonelor afectate.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Utilizarea durabila si protejarea resurselor de apa si a celor marine             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• In timpul executiei este interzisa deversarea apelor uzate, reziduurilor sau deseurilor in apele de suprafata, subterane, pe sol sau in subsol.</li> <li>• Alimentarea cu apa potabila se va realiza din reseaua publica existenta, iar apele uzate menajere vor fi evacuate catre reseaua publica de canalizare, conform avizelor operatorului.</li> <li>• Instalatiile interioare de apa rece si calda vor utiliza conducte agrementate tehnic, cu izolatii corespunzatoare pentru limitarea pierderilor si prevenirea condensului.</li> <li>• Apele pluviale vor fi colectate separat si evacuate controlat catre reseaua pluviala sau catre sistemele prevazute prin proiect, cu protejarea terenului de fundare si a zonelor verzi.</li> <li>• Nu este necesara apa tehnologica, avand in vedere functiunea de infrastructura educationala.</li> </ul>                                                                                                 |
| Tranzitia catre economia circulara, prevenirea generarii de deseuri si reciclarea | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Executantul va adopta un plan de gestionare a deseurilor, cu colectare selectiva, depozitare temporara pe platforme amenajate si predare catre operatori autorizati.</li> <li>• Minimum 70% din masa deseurilor nepericuloase provenite din constructii si demolari va fi pregatita pentru reutilizare, reciclare sau alte operatiuni de valorificare, conform cerintelor aplicabile.</li> <li>• Deseurile rezultate din demolarea corpului C2 vor fi separate pe categorii si gestionate astfel incat sa fie favorizata recuperarea materialelor.</li> <li>• Pamantul natural necontaminat si pamantul vegetal recuperat vor fi utilizate, pe cat posibil, pentru refacerea terenului, umpluturi si copertari; surplusul va fi transportat la depozite autorizate.</li> <li>• In exploatare se vor asigura recipiente pentru colectare separata, iar DEEE-urile rezultate din inlocuirea echipamentelor vor fi predate operatorilor autorizati.</li> </ul> |
| Prevenirea si controlul poluarii                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se vor respecta conditiile impuse prin acordurile de mediu si legislatia aplicabila.</li> <li>• Amplasamentul este intr-o zona urbana utilizata pentru functiuni publice si educationale, fara identificarea unor surse industriale majore de poluare in imediata vecinatate.</li> <li>• Materialele de constructii vor fi conforme, fara continut de azbest, plumb sau substante toxice restrictionate si cu emisii reduse de compusi organici volatili, dupa caz.</li> <li>• In santier se vor aplica masuri de reducere a prafului, zgomotului si emisiilor: stropirea suprafetelor, acoperirea materialelor pulverulente, limitarea vitezei utilajelor, imprejmuirea organizarii de santier si utilizarea utilajelor conforme.</li> <li>• Dupa finalizarea lucrarilor se vor curata amplasamentele afectate si se vor reface zonele verzi si circulatiile deteriorate.</li> </ul>                                                                       |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Protectia si refacerea biodiversitatii si a ecosistemelor | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proiectul nu se realizeaza pe terenuri cu valoare ridicata de biodiversitate si nu afecteaza arii naturale protejate sau habitate ale unor specii protejate, conform informatiilor disponibile.</li> <li>In incinta sunt prevazute spatii verzi amenajate, gard viu, plantari adaptate conditiilor locale si masuri de integrare peisagistica.</li> <li>Pe durata lucrarilor se vor delimita zonele de protectie pentru arborii si vegetatia existenta, inclusiv zona radiculara, fiind interzise depozitarile, compactarea si circulatia utilajelor in aceste zone.</li> <li>Pentru arborii existenti se vor proteja radacinile, trunchiul si coroana; imprejmuirile temporare vor avea vizibilitate ridicata si inaltimi minime de 90 cm, iar in zonele intens circulat se pot utiliza mulci de 10–15 cm si placaje/salte de protectie.</li> <li>Dupa executie, suprafetele afectate vor fi refacute prin aport de sol vegetal, reinsamantare, plantari si lucrari de intretinere.</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. Respectarea principiului DNSH – Masuri suplimentare

| Aspecte legate de obiectivele de mediu | Masuri suplimentare adaptate pentru Techirghiol                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Atenuarea schimbarilor climatice       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Integrarea surselor regenerabile de energie prin sistem fotovoltaic on-grid de 20 kW, montat pe acoperis.</li> <li>Utilizarea pompelor de caldura aer-apa pentru corpul educational P+2E, in vederea reducerii consumului de energie conventionala.</li> <li>Promovarea, prin grija beneficiarului si a unitatii de invatamant, a comportamentelor sustenabile privind energia, apa si colectarea selectiva.</li> <li>In etapa de executie se va incuraja utilizarea utilajelor eficiente energetic si a practicilor de santier cu impact redus asupra mediului.</li> </ul> |
| Adaptarea la schimbarile climatice     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vegetatia propusa in jurul cladirilor, a salii de sport si a terenului multisport va contribui la reducerea supraincalzirii in sezonul cald.</li> <li>Vor fi utilizate specii locale sau adaptate climatului Dobrogei, cu necesar redus de apa si intretinere facila.</li> <li>Se vor limita suprafetele impermeabile la strictul necesar, iar zonele verzi vor fi folosite pentru ameliorarea microclimatului.</li> </ul>                                                                                                                                                  |
| Utilizarea durabila a apei             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Apele pluviale vor fi colectate prin jgheaburi, burlane, rigole si retele specifice, iar acolo unde este posibil vor fi dirijate controlat catre zonele verzi.</li> <li>In grupurile sanitare se vor utiliza baterii si echipamente sanitare eficiente din punct de vedere al consumului de apa.</li> <li>Utilizatorii vor fi informati cu privire la consumul responsabil al apei.</li> </ul>                                                                                                                                                                              |
| Economia circulara                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Materialele prevazute prin proiect pot proveni, dupa caz, din game de produse cu continut reciclat, in functie de disponibilitatea furnizorilor si documentele de conformitate.</li> <li>In procedurile de achizitie se vor putea introduce cerinte privind durabilitatea, reparabilitatea, reciclabilitatea si continutul de materiale reciclate, acolo unde este aplicabil.</li> <li>Activitatile educationale pot include teme privind economia circulara,</li> </ul>                                                                                                    |

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | colectarea selectiva si utilizarea responsabila a resurselor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Prevenirea si controlul poluarii | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pe durata executiei se vor urmari echipamente si vehicule cu emisii reduse, in functie de disponibilitatea pietei si de specificul lucrarilor.</li> <li>Se vor reduce emisiile de praf si zgomot prin masuri de santier: stropire, acoperire, spalare roti, reducerea vitezei, intretinerea utilajelor si respectarea programului de lucru.</li> <li>In exploatare, sistemele de ventilare vor asigura calitatea aerului interior, iar beneficiarul poate monitoriza parametrii de mediu interior daca apar situatii specifice.</li> </ul> |
| Biodiversitate si ecosisteme     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Integrarea spatiilor verzi, a gardului viu si, dupa caz, a suprafetelor verzi verticale in zona salii de sport.</li> <li>Protejarea solului si vegetatiei pe perioada santierului: zone de protectie, bariere temporare, interzicerea depozitarilor in zona radiculara, protectia trunchiurilor si refacerea terenului.</li> <li>Derularea unui program de educatie si constientizare pentru elevi si personal privind protejarea mediului, gestionarea deseurilor si utilizarea eficienta a resurselor.</li> </ul>                        |

## 5. Principiul Nature Based Solutions – NBS

Proiectul integreaza solutii de tip Nature Based Solutions prin amenajarea de spatii verzi in incinta, plantari adaptate conditiilor locale, gard viu in zonele perimetrare si integrarea peisagistica a salii de sport si a terenului multisport. Masurile propuse contribuie la imbunatatirea microclimatului local, la reducerea efectului de insula termica, la diminuarea prafului si la cresterea biodiversitatii urbane.

Pe durata executiei se vor aplica masuri pentru protejarea solului si vegetatiei existente. Solul va fi protejat impotriva compactarii prin trasee tehnologice controlate, limitarea circulatiei utilajelor grele si interzicerea depozitarii materialelor in zonele verzi. Arborii existenti vor fi protejati la nivelul radacinilor, trunchiului si coroanei, prin delimitarea Zonelor de Protectie a Arborelui si a Zonelor Radiculare Critice, imprejmuiiri temporare vizibile, panouri de avertizare si protectii mecanice ale trunchiurilor. Daca interventiile in zona radiculara sunt inevitabile, lucrarile se vor executa manual sau cu metode neinvazive, sub supravegherea personalului specializat.

## 6. Promovarea drepturilor persoanelor cu dizabilitati si masurile de accesibilitate

Prin investitia propusa se urmareste realizarea unei infrastructuri educationale incluzive, accesibile si nediscriminatorii, care sa permita participarea egala la educatie a tuturor beneficiarilor, inclusiv a persoanelor cu dizabilitati. Proiectul include corp educational P+2E, sala de sport, teren multisport si amenajari exterioare, cu organizare functionala clara si trasee de acces adaptate.

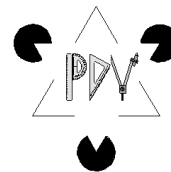
Accesul in corpul nou se realizeaza prin zone de acces amenajate la nivelul parterului, cu rampe si trasee pietonale adaptate. La parter sunt prevazute functiuni esentiale pentru utilizarea curenta: sali de clasa, cancelarie, camera tehnica, grupuri sanitare, grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati, holuri si case de scara. Sala de sport este organizata cu hol, vestiare, grupuri sanitare, cabinet profesor sport si centrala tehnica, permitand utilizarea in conditii functionale si sigure.

In etapele urmatoare de proiectare si executie se vor detalia toate masurile necesare pentru conformarea la legislatia nationala si europeana privind accesibilitatea: latimi



**NEOGEN ARCHITECTURE SRL**  
Bucuresti, Sector 2, Bld. Burebista nr.3  
CIF: 45961549 | J40/7075/2022  
[office@neogenarchitecture.ro](mailto:office@neogenarchitecture.ro) |  
+40 75 13 55 097

**PRODESIGN VIEW SRL**  
C.U.I.: 28194012 ;  
Nr. O.R.C.: J 13 /635  
/16.03.2011  
Tel : 0761.835335 ;  
mail : avrejoiu@gmail.com



corespunzatoare ale traseelor, finisaje antiderapante, marcaje clare, semnalizare vizibila, grupuri sanitare adaptate si masuri de evacuare pentru utilizatorii vulnerabili.

Acte normative relevante: Strategia nationala privind drepturile persoanelor cu dizabilitati 2022-2027; Strategia UE pentru persoanele cu dizabilitati 2021-2030; Legea nr. 221/2010; Legea nr. 448/2006; Legea nr. 232/2022.

## 7. Designul universal

Principiile designului universal sunt integrate in organizarea functionala a obiectivului, astfel incat spatiile sa poata fi utilizate in conditii de siguranta, claritate si accesibilitate de elevi, cadre didactice, personal auxiliar, vizitatori si persoane cu mobilitate redua.

Proiectul evita barierele fizice nejustificate si asigura o relatie coerenta intre accese, circulatii, functiuni didactice, sala de sport, terenul multisport si amenajarile exterioare.

La nivelul parterului sunt amplasate functiuni de utilizare curenta, inclusiv sali de clasa si grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati, ceea ce permite utilizarea directa a spatiilor principale fara dependenta exclusiva de circulatii verticale. Holurile, coridoarele si casele de scara sunt organizate clar, iar finisajele in zonele de acces si circulatie vor fi alese pentru a reduce riscul de alunecare si accidentare.

## 8. Promovarea utilizarii noilor tehnologii si a tehnologiilor TIC

Investitia contribuie la modernizarea infrastructurii educationale prin integrarea de echipamente TIC si solutii tehnologice actuale. Lista de dotari include table interactive pentru salile de clasa, laptopuri cu sistem de operare inclus, echipamente multifunctionale de tip imprimanta-scanner-copiere si echipamente de retea, sustinand predarea asistata digital, accesul la resurse moderne si diversificarea metodelor de invatare.

Prin utilizarea tehnologiilor digitale, proiectul sprijina accesul la continut educational vizual, interactiv si adaptabil diferitelor nevoi educationale. Dotarile propuse sunt accesibile economic, disponibile pe piata si adecvate mediului educational public, contribuind la dezvoltarea competentelor digitale si la cresterea calitatii procesului educational.

## 9. Facilitati, infrastructuri si echipamente pentru accesul persoanelor cu dizabilitati

Proiectul prevede masuri care raspund mai multor categorii de nevoi: dizabilitati fizice/motorii, dificultati cognitive sau de orientare si, indirect, dificultati senzoriale prin claritatea traseelor si semnalizarea spatiilor. Pentru persoanele cu mobilitate redua sunt prevazute acces la nivelul parterului, rampe, grup sanitar adaptat, trasee clare si functiuni esentiale la nivel accesibil.

Pentru utilizatorii cu dificultati cognitive sau de adaptare, organizarea functionala a cladirii asigura o distributie clara si predictibila a spatiilor, separarea zonelor tehnice de fluxurile principale si posibilitatea de orientare intuitiva. Dotarile digitale si camera resursa pentru suport educational/psihopedagogic contribuie la crearea unui mediu educativ mai flexibil si incluziv.

## 10. Achizitii verzi

In procesul de achizitie se vor avea in vedere criteriile de mediu pentru produsele si echipamentele relevante, in conformitate cu Ordinul nr. 1.946/2024 si cu legislatia aplicabila achizitiilor publice verzi. Produsele vor fi selectate, dupa caz, in functie de eficienta energetica, durabilitate, emisii reduse, posibilitate de reciclare si documente de conformitate ale furnizorilor.

| Categorie                                           | Incadrare orientativa      | Justificare in proiect                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Laptopuri si echipamente TIC                        | Anexa nr. 1                | Laptopurile si echipamentele IT prevazute pentru activitatea didactica si administrativa vor fi achizitionate cu respectarea criteriilor privind eficienta energetica si durabilitatea. |
| Echipamente multifunctionale                        | Anexa nr. 3                | Echipamentele tip imprimanta-scanner-copiere vor fi achizitionate cu respectarea criteriilor ecologice aplicabile categoriei de produse.                                                |
| Mobilier educational si administrativ               | Anexa nr. 4                | Banci, scaune, catedre, dulapuri, vestiare si mobilier pentru biblioteca/cancelarie, cu cerinte privind durabilitatea, emisii reduse si provenienta materialelor.                       |
| Produse pentru amenajarea spatiilor verzi           | Anexa nr. 8                | Spatii verzi, gard viu, plantari si materiale pentru amenajari peisagistice, cu utilizarea speciilor locale/adaptate si a materialelor compatibile cu intretinerea sustenabila.         |
| Echipamente pentru producerea energiei regenerabile | Criterii tehnice specifice | Sistem fotovoltaic on-grid de 20 kW, invertor, tablouri si echipamente de protectie/conectare, integrat in instalatia electrica a obiectivului.                                         |
| Echipamente HVAC eficiente energetic                | Criterii tehnice specifice | Pompe de caldura aer-apa, ventiloconvectoare, sisteme de ventilare cu recuperare de caldura si echipamente de automatizare pentru exploatare eficienta.                                 |

#### 11. Sisteme alternative de productie a energiei din surse regenerabile

Proiectul prevede instalarea unui sistem alternativ de productie a energiei electrice din surse regenerabile, respectiv un sistem fotovoltaic on-grid de 20 kW, cu panouri amplasate pe acoperisul constructiei, invertor si echipamentele aferente de protectie, monitorizare si conectare la tabloul electric general. Sistemul este destinat alimentarii consumului propriu al obiectivului, iar surplusul de energie produs poate fi injectat in reseaua publica, in conditiile stabilite de operatorul de distributie.

Sistemul fotovoltaic completeaza alimentarea principala din reseaua publica si este corelat cu consumatorii obiectivului: iluminat LED, echipamente IT, ventilare, pompe de caldura, echipamente auxiliare, sisteme de siguranta si dotari specifice. Prin aceasta masura, investitia contribuie la reducerea consumului de energie din surse conventionale, la scaderea emisiilor indirecte si la cresterea sustenabilitatii infrastructurii educationale.

#### Integrarea in contextul natural si antropic

Obiectivul de investitie se integreaza in contextul urban al Orasului Techirghiol, pe amplasamentul situat in Str. Nicolae Balcescu nr. 14, in zona Liceului Teoretic „Emil Racovita”. Prin realizarea corpului nou educational P+2E, a salii de sport, a terenului multisport si a amenajarilor exterioare, proiectul consolideaza functiunea educationala existenta si creste calitatea serviciilor publice locale.

Investitia contribuie la dezvoltarea comunitatii prin crearea unor spatii moderne pentru educatie, sport, activitati extracurriculare si interactiune sociala, facilitand colaborarea dintre elevi, cadre didactice, parinti si autoritatea locala.

### Egalitatea de sanse si nediscriminarea

Proiectul respecta principiul egalitatii de sanse si al nediscriminarii, fara diferente pe criterii de sex, varsta, etnie, religie, dizabilitate sau statut social. Infrastructura propusa va permite accesul tuturor beneficiarilor la servicii educationale si sportive moderne, sigure si accesibile.

Cladirile si amenajarile exterioare vor include masuri pentru accesul persoanelor cu mobilitate redusa, prin rampe, trasee adaptate, grupuri sanitare dedicate si organizarea functiunilor principale la niveluri accesibile, in conformitate cu legislatia aplicabila.

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

Investiția publică analizată nu este generatoare de profit direct, având caracter de investiție publică în infrastructura educațională și fiind justificată prin beneficiile sociale, educaționale și funcționale aduse comunității locale. Analiza financiară realizată în documentația tehnico-economică evidențiază necesitatea sprijinului din fonduri publice nerambursabile, indicatorii rezultați fiind specifici investițiilor publice din domeniul educației.

Conform documentației financiare aferente investiției „Construire, extindere și dotare infrastructură educațională în orașul Techirghiol”, valoarea totală estimată a proiectului este de 13.195.346,49 lei cu TVA, respectiv 10.915.356,31 lei fără TVA, din care valoarea aferentă construcțiilor și montajului este de 10.756.735,74 lei cu TVA.

Structura investiției include realizarea unei școli noi P+2E, sală de sport, cameră tehnică, teren sportiv și lucrări de demolare a construcțiilor existente, precum și dotările necesare funcționării infrastructurii educaționale.

Analiza cererii de bunuri și servicii a avut în vedere următoarele aspecte:

- evoluția populației școlare și necesitatea extinderii capacității infrastructurii educaționale din orașul Techirghiol;
- necesitatea asigurării unor spații moderne pentru desfășurarea activităților didactice, sportive și auxiliare;
- cererea crescută pentru servicii educaționale desfășurate în condiții conforme cu standardele actuale privind siguranța, eficiența energetică și accesibilitatea;
- necesitatea dotării infrastructurii cu echipamente educaționale moderne și sisteme informatice adecvate procesului didactic;
- nevoia asigurării unor spații dedicate activităților sportive și recreative pentru elevi;
- necesitatea creșterii calității infrastructurii publice educaționale și a atractivității serviciilor oferite comunității locale.

În urma analizei efectuate, s-a constatat existența unei cereri reale și justificate pentru dezvoltarea infrastructurii educaționale din orașul Techirghiol, determinată atât de necesitatea înlocuirii și modernizării spațiilor existente, cât și de cerințele actuale privind desfășurarea procesului educațional în condiții corespunzătoare.

Dimensionarea obiectivului de investiții a fost realizată în raport cu necesarul rezultat din analiza cererii și cu tema de proiectare aprobată, fiind propusă realizarea unei școli noi cu regim de înălțime P+2E, sală de sport și spații auxiliare aferente. Soluția adoptată permite desfășurarea activităților educaționale în condiții moderne și eficiente, asigurând capacitatea necesară pentru funcționarea unității de învățământ pe termen mediu și lung.

Documentația de dotări aferentă investiției include echipamente și mobilier necesare funcționării spațiilor educaționale, administrative și sportive, respectiv:

- mobilier pentru cele 10 săli de clasă;

- table interactive SMART;
- videoproiectoare;
- laptopuri și echipamente multifuncționale;
- mobilier pentru laboratorul de științe, bibliotecă și cancelarie;
- dotări pentru cabinet medical și psihopedagogic;
- dotări sportive și vestiare.

Totodată, proiectul prevede implementarea unor sisteme moderne pentru eficiență energetică și exploatare sustenabilă, inclusiv sistem fotovoltaic on-grid cu putere instalată de 20 kW, alcătuit din 48 panouri fotovoltaice monocristaline și invertor dedicat.

Principalele riscuri identificate în cadrul implementării investiției sunt:

- creșterea costurilor materialelor și echipamentelor;
- întârzieri în execuția lucrărilor;
- interferențe între lucrările de construcție și activitățile existente din zonă;
- întârzieri în obținerea avizelor și autorizațiilor;
- riscuri asociate coordonării furnizorilor și antreprenorilor implicați.

Pentru diminuarea acestor riscuri se vor adopta măsuri precum:

- etapizarea clară a execuției lucrărilor;
- organizarea eficientă a șantierului în limitele amplasamentului;
- contractarea unor executanți și furnizori cu experiență;
- monitorizarea permanentă a implementării de către beneficiar, proiectant și dirigintele de șantier;
- verificarea periodică a graficului de execuție și a costurilor de implementare.

În concluzie, analiza cererii de bunuri și servicii justifică realizarea și dimensionarea obiectivului de investiții propus, investiția răspunzând unei necesități reale de dezvoltare și modernizare a infrastructurii educaționale din orașul Techirghiol și contribuind la creșterea calității serviciilor publice educaționale oferite comunității locale.

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

Pentru realizarea investiției au fost analizate scenarii tehnico-economice fundamentate pe analiza cererii de bunuri și servicii și pe necesitatea dezvoltării infrastructurii educaționale din orașul Techirghiol. Varianta recomandată de colectivul de proiectare reprezintă soluția optimă din punct de vedere tehnic, funcțional și economic, fiind selectată în raport cu cerințele programului de finanțare, cu eficiența utilizării resurselor și cu necesitățile comunității locale.

Conform Devizului General aferent investiției „Construire, extindere și dotare infrastructură educațională în orașul Techirghiol”, valoarea totală a investiției este de 13.195.346,49 lei cu TVA, respectiv 10.915.356,31 lei fără TVA, iar valoarea lucrărilor de construcții-montaj este de 10.756.735,74 lei cu TVA, respectiv 8.889.864,25 lei fără TVA.

##### **Tabel nr. 8 – Date financiare de referință ale proiectului**

| <b>Specificare</b>              | <b>Valoare (Lei)</b> |
|---------------------------------|----------------------|
| Valoare totală proiect fără TVA | 10.915.356,31        |
| din care C+M fără TVA           | 8.889.864,25         |
| Valoare totală proiect cu TVA   | 13.195.346,49        |
| din care C+M cu TVA             | 10.756.735,74        |

## Specificare

## Valoare (Lei)

|                                                          |              |
|----------------------------------------------------------|--------------|
| Investiția de bază – Cap. 4 Deviz General, fără TVA      | 9.347.585,89 |
| – construcții și instalații                              | 8.814.748,62 |
| – montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale | 16.115,63    |
| – utilaje și echipamente care necesită montaj            | 70.149,80    |
| – dotări                                                 | 446.571,84   |

Valorile pe obiecte de investiții, conform devizelor pe obiect, sunt următoarele:

- Școală P+2E (construcție nouă): 7.616.653,25 lei fără TVA, din care 7.136.896,94 lei aferenți construcțiilor și instalațiilor;
- Sală de sport: 1.204.735,79 lei fără TVA;
- Cameră tehnică: 254.112,67 lei fără TVA;
- Demolare clădire sală sport parter: 200.449,39 lei fără TVA;
- Teren sport: 71.634,79 lei fără TVA;
- Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului: 15.500,00 lei fără TVA;
- Organizare de șantier: 20.000,00 lei fără TVA.

În structura valorii totale a investiției sunt incluse:

- cheltuielile pentru obținerea și amenajarea terenului;
- cheltuielile pentru asigurarea utilităților;
- cheltuielile pentru proiectare și asistență tehnică;
- investiția de bază;
- organizarea de șantier;
- cheltuielile diverse și neprevăzute;
- rezerva de implementare pentru ajustarea de preț.

Valoarea Capitolului 3 – Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică este de 553.000,00 lei fără TVA, Capitolul 5 – Alte cheltuieli are valoarea de 526.277,21 lei fără TVA, iar Capitolul 7 – Cheltuieli aferente rezervei de implementare pentru ajustarea de preț are valoarea de 444.493,21 lei fără TVA.

## Estimarea costurilor anuale de operare

Prin specificul activității desfășurate, investiția nu generează profit direct, fiind un obiectiv de utilitate publică destinat furnizării serviciilor educaționale. Costurile de exploatare și întreținere vor fi suportate de beneficiar din alocații bugetare și alte surse legal constituite.

În lipsa unui deviz distinct de operare anexat documentației economice, costurile anuale de exploatare au fost estimate pe baza naturii investiției, a capacității funcționale și a dotărilor prevăzute prin proiect. Aceste costuri includ:

- cheltuieli administrative și de mentenanță pentru clădiri, instalații și echipamente;
- cheltuieli cu utilitățile și consumurile energetice;
- cheltuieli cu asigurarea clădirilor și echipamentelor;
- reparații curente și întreținere periodică;
- consumabile și servicii auxiliare;
- cheltuieli de personal aferente exploatării și funcționării.

Ca ipoteză de lucru pentru analiza financiară și fundamentarea sustenabilității exploatării, costurile anuale de operare sunt estimate la aproximativ 550.000,00 lei/an, valoare orientativă care va putea fi actualizată și detaliată în etapa ulterioară de implementare și operare a obiectivului.

## **Tabel nr. 9 – Costuri de operare generate de investiție, în cursul activității curente**

| <b>Element de cost</b>                                                  | <b>U.M. Valoare estimată</b> |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Costuri administrative și mentenanță clădiri, instalații și echipamente | lei/an 185.000,00            |
| Asigurări clădiri, echipamente și instalații                            | lei/an 120.000,00            |
| Utilități și consum energetic                                           | lei/an 145.000,00            |
| Alte costuri (reparații curente, consumabile, întreținere)              | lei/an 60.000,00             |
| Cheltuieli de exploatare și personal auxiliar                           | lei/an 40.000,00             |
| <b>Total costuri exploatare</b>                                         | <b>550.000,00</b>            |

Sursele de finanțare pentru operare vor fi asigurate din bugetul local al beneficiarului, în funcție de alocațiile bugetare aprobate anual.

### **Eșalonarea investiției**

#### **Tabel nr. 10 – Eșalonarea pe ani a investiției**

##### **Anul Investiția totală / lucrări C+M (mii lei, fără TVA)**

Anul I + II 10.915,36 / 8.889,86

Total 10.915,36 / 8.889,86

### **Indicatori de performanță financiară și sustenabilitate**

Având în vedere faptul că investiția analizată reprezintă un obiectiv de utilitate publică destinat infrastructurii educaționale, aceasta nu generează venituri directe semnificative, iar analiza financiară este specifică investițiilor publice cu caracter social și educațional.

În aceste condiții:

- fluxul de numerar cumulat este negativ pe perioada de analiză, în lipsa unor venituri proprii generate din exploatarea investiției;
- valoarea actualizată netă (VAN) este negativă, situație specifică proiectelor de infrastructură publică fără caracter comercial;
- rata internă de rentabilitate (RIR) este inferioară ratei de actualizare, fără ca acest aspect să afecteze justificarea investiției din perspectiva interesului public și a beneficiilor sociale generate.

Sustenabilitatea financiară a proiectului este asigurată prin:

- existența surselor de finanțare pentru realizarea investiției;
- capacitatea beneficiarului de a susține costurile de exploatare și întreținere din bugetul local;
- caracterul strategic al investiției pentru dezvoltarea infrastructurii educaționale locale;
- beneficiile sociale, educaționale și de mediu generate pentru comunitatea locală;
- reducerea costurilor de exploatare prin utilizarea sistemului fotovoltaic și a soluțiilor eficiente energetic prevăzute în proiect.

În concluzie, analiza financiară confirmă fezabilitatea și sustenabilitatea investiției din perspectiva unei investiții publice de interes local, obiectivul propus contribuind la dezvoltarea infrastructurii educaționale și la creșterea calității serviciilor publice furnizate comunității din orașul Techirghiol.

#### **4.7. Analiza economică\*3), inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate**

Având în vedere natura investiției, respectiv realizarea unei infrastructuri publice de educație în orașul Techirghiol, analiza economică a proiectului se realizează prin metoda analizei cost-eficacitate, aceasta fiind adecvată investițiilor care nu generează venituri directe și pentru care beneficiile sunt preponderent de natură socială, educațională și de mediu.

Proiectul analizat vizează construirea unei unități de învățământ moderne cu regim de înălțime P+2E, având în componență săli de clasă, spații administrative, bibliotecă, laboratoare, sală de sport și spații auxiliare, dimensionate pentru necesarul actual și prognozat al comunității locale. Investiția contribuie la îmbunătățirea accesului la educație, creșterea calității actului educațional și asigurarea unor condiții moderne și sigure de desfășurare a activităților didactice.

Valoarea totală a investiției, conform Devizului General, este de 10.915.356,31 lei fără TVA, iar valoarea investiției de bază este de 9.347.585,89 lei fără TVA. Suprafața desfășurată totală a construcției este de aproximativ 1.640,00 mp.

##### **Indicatori de cost-eficacitate calculați**

- costul investițional total raportat la numărul estimat de elevi este de aproximativ 45.480,65 lei/elev;
- costul investițional de bază raportat la numărul estimat de elevi este de aproximativ 38.948,27 lei/elev;
- costul investițional total raportat la o sală de clasă este de aproximativ 1.091.535,63 lei/sală de clasă;
- costul investițional raportat la suprafața desfășurată este de aproximativ 6.655,71 lei/mp;
- costul investițional de bază raportat la suprafață este de aproximativ 5.699,75 lei/mp.

În ceea ce privește exploatarea obiectivului, costurile anuale estimate sunt de aproximativ 550.000,00 lei/an, ceea ce conduce la un cost anual de operare de aproximativ 2.291,67 lei/elev/an.

##### **Cost actualizat total al proiectului – ipoteză de exploatare pe 10 ani**

Pentru o perioadă de analiză de 10 ani și o rată de actualizare de 5%, valoarea actualizată a costurilor de operare este estimată la aproximativ 4.246.935,00 lei. Astfel, costul total actualizat al investiției, rezultat din însumarea investiției inițiale cu costurile de operare actualizate, este de aproximativ 15.162.291,31 lei, ceea ce conduce la un cost total actualizat de aproximativ 63.176,21 lei/elev.

##### **Privind indicatorii VAN, RIR și raportul cost-beneficiu**

În forma clasică, indicatorii economici – valoarea actualizată netă (VAN economică), rata internă de rentabilitate economică (RIR economică) și raportul cost-beneficiu – presupun monetizarea beneficiilor economice și sociale generate de proiect.

În documentația disponibilă nu există o cuantificare monetară explicită a beneficiilor generate de proiect, cum ar fi:

- reducerea abandonului școlar;
- îmbunătățirea performanței educaționale;
- reducerea costurilor sociale;
- creșterea gradului de participare școlară;
- reducerea consumului energetic și a impactului asupra mediului;

- alte efecte economice indirecte generate la nivel local.

În lipsa unor astfel de date, calculul unui VAN economic, al unei RIR economice și al unui raport cost-beneficiu robust nu poate fi realizat în mod riguros și fundamentat.

Din acest motiv, pentru proiectul de față este justificată utilizarea analizei cost-eficacitate, bazată pe indicatori fizici și funcționali ai investiției.

### Concluzie

Analiza cost-eficacitate evidențiază faptul că investiția propusă este justificată economic prin raportare la capacitatea creată și la funcțiunea publică deservită. Proiectul asigură realizarea unei infrastructuri educaționale moderne, adaptate cerințelor actuale privind siguranța, accesibilitatea, eficiența energetică și calitatea procesului educațional.

Raportat la valoarea totală a investiției de 10.915.356,31 lei fără TVA, indicatorii de cost/loc, cost/sală și cost/mp se încadrează în logica unei investiții publice complexe, cu impact social major și durată lungă de exploatare. Investiția contribuie la dezvoltarea infrastructurii educaționale din orașul Techirghiol și la creșterea calității serviciilor publice furnizate comunității locale.

### Sinteză calcule

| Indicator                                | Formula de calcul             | Rezultat              |
|------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| Cost investițional total / elev          | 10.915.356,31 lei / 240 elevi | 45.480,65 lei/elev    |
| Cost investițional de bază / elev        | 9.347.585,89 lei / 240 elevi  | 38.948,27 lei/elev    |
| Cost investițional total / sală de clasă | 10.915.356,31 lei / 10 săli   | 1.091.535,63 lei/sală |
| Cost investițional total / mp S.D.       | 10.915.356,31 lei / 1.640 mp  | 6.655,71 lei/mp       |
| Cost investițional de bază / mp S.D.     | 9.347.585,89 lei / 1.640 mp   | 5.699,75 lei/mp       |
| Cost anual de operare / elev             | 550.000,00 lei/an / 240 elevi | 2.291,67 lei/elev/an  |
| Cost actualizat operare 10 ani           | 550.000,00 lei × 7,7217       | 4.246.935,00 lei      |
| Cost total actualizat / elev             | 15.162.291,31 lei / 240 elevi | 63.176,21 lei/elev    |

### 4.8. Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate urmărește evaluarea stabilității și robusteții proiectului în raport cu variația principalilor parametri economico-financiari care pot influența implementarea și exploatarea investiției.

Având în vedere natura obiectivului analizat, respectiv o investiție publică în infrastructură educațională, care nu generează venituri directe, analiza de senzitivitate se raportează la acei factori care pot afecta sustenabilitatea financiară a proiectului, respectiv:

- creșterea valorii investiției;
- creșterea costurilor anuale de operare și întreținere;
- întârzieri în implementare, cu impact asupra costurilor totale ale proiectului;
- modificări ale prețurilor materialelor, echipamentelor și serviciilor necesare realizării investiției.

În cadrul analizei au fost luate în considerare, ca variabile critice, **valoarea investiției și costurile de operare**, acestea fiind elementele cu influența cea mai importantă asupra comportamentului financiar al proiectului.

Rezultatele analizei evidențiază următoarele:

1. investiția propusă prezintă un nivel ridicat de fezabilitate, fiind corelată cu nivelul tehnic, funcțional și calitativ al scenariului optim recomandat;
2. beneficiile sociale, educaționale și de mediu rezultate în urma implementării proiectului justifică realizarea acestuia din fonduri publice;

3. indicatorii analizați confirmă oportunitatea proiectului și contribuția acestuia la dezvoltarea comunității locale;
4. variațiile moderate ale parametrilor principali nu afectează în mod semnificativ stabilitatea generală a investiției.

Analiza relevă faptul că principala variabilă sensibilă este **valoarea investiției**, întrucât eventualele creșteri ale costurilor de realizare pot influența în mod direct efortul bugetar necesar implementării proiectului. În schimb, variațiile costurilor de operare, deși relevante pentru exploatarea ulterioară a obiectivului, nu afectează în mod esențial necesitatea și oportunitatea investiției.

Prin urmare, se poate concluziona că proiectul este stabil și fezabil în condițiile ipotezelor utilizate în cadrul studiului de fezabilitate, iar sensibilitatea acestuia este concentrată în principal asupra costurilor investiționale.

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

Analiza riscurilor aferente proiectului are în vedere identificarea, evaluarea și tratarea principalelor riscuri care pot afecta pregătirea, implementarea și exploatarea investiției. Aceasta cuprinde două componente principale:

- analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, prezentată la subcapitolele anterioare;
- analiza de sensibilitate și analiza de risc, prin care sunt identificate variabilele critice și riscurile de implementare.

##### **Analiza de sensibilitate și risc**

În cadrul analizei de sensibilitate au fost considerate ca variabile critice:

- valoarea investiției;
- costurile anuale de operare.

Indicatorii de performanță utilizați pentru aprecierea stabilității proiectului sunt:

- valoarea actualizată netă;
- rata internă de rentabilitate;
- raportul cost-beneficiu / cost-eficacitate, după caz.

Analiza a evidențiat că proiectul este sensibil în principal la creșterea valorii investiției, aceasta fiind variabila critică principală. În consecință, riscul major identificat este reprezentat de posibilitatea majorării costurilor de realizare a investiției, pe fondul evoluției prețurilor din construcții, al modificărilor de piață și al eventualelor ajustări contractuale.

Pentru diminuarea acestui risc se impun următoarele măsuri:

- organizarea riguroasă a procedurilor de achiziție publică;
- selectarea unor operatori economici cu experiență relevantă și capacitate tehnică adecvată;
- urmărirea atentă a execuției prin diriginte de șantier și echipa de management a proiectului;
- monitorizarea permanentă a costurilor și a progresului fizic și financiar al investiției.

##### **Analiza de risc**

Analiza de risc cuprinde următoarele etape:

- identificarea riscurilor care pot apărea pe parcursul întregului proiect;
- evaluarea probabilității de apariție și a impactului acestora asupra proiectului;
- stabilirea măsurilor de prevenire, reducere sau gestionare.

În urma analizei, principalele riscuri identificate sunt sintetizate în tabelul de mai jos.

**Tabel nr. 13 – Sinteza analizei de risc**

| <b>Risc identificat</b>                                                | <b>Cuantificarea riscului</b>      | <b>Răspuns la risc</b>                                                               | <b>Monitorizare / gestionare</b>                                                         |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Instabilitatea echipei de implementare                                 | Impact mediu, probabilitate redusă | Constituirea unei echipe stabile, cu experiență în implementarea proiectelor publice | Planificarea detaliată a activităților și monitorizarea permanentă a responsabilităților |
| Respingerea sau aprobarea parțială a cererilor de rambursare           | Impact mare, probabilitate redusă  | Verificarea atentă a documentelor justificative și a conformității cheltuielilor     | Control intern înaintea transmiterii documentației către autoritatea finanțatoare        |
| Modificări legislative și instituționale                               | Impact mediu, probabilitate medie  | Monitorizarea permanentă a legislației și adaptarea documentațiilor                  | Informare periodică și actualizare procedurală                                           |
| Neîndeplinirea obligațiilor contractuale de către operatorii economici | Impact mediu, probabilitate redusă | Evaluarea atentă a ofertanților și introducerea de clauze contractuale adecvate      | Monitorizarea derulării contractelor și aplicarea măsurilor corective                    |
| Neatingerea indicatorilor de proiect asumați                           | Impact mare, probabilitate redusă  | Monitorizarea periodică a stadiului indicatorilor și adoptarea de măsuri corective   | Întocmirea și aplicarea unui plan de monitorizare                                        |
| Aplicarea de corecții financiare                                       | Impact mare, probabilitate redusă  | Respectarea criteriilor de eligibilitate și a prevederilor contractului de finanțare | Întâlniri periodice ale echipei de management și verificări de conformitate              |

### **Concluzie**

În urma analizei efectuate, se constată că riscurile identificate nu afectează în mod semnificativ fezabilitatea și utilitatea investiției, cu condiția aplicării măsurilor de prevenire și diminuare prevăzute.

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

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

### **Analiza multicriterială a scenariilor propuse**

Pentru fundamentarea alegerii scenariului optim aferent investiției „Construire, extindere și dotare infrastructură educațională în Orașul Techirghiol”, s-a realizat o analiză comparativă între cele două opțiuni tehnico-economice propuse.

Au fost analizate următoarele scenarii:

- **Scenariul 1** – construire corp educațional P+2E, sală de sport, cameră tehnică și teren sport, cu structură principală din cadre de beton armat, închideri din zidărie/BCA, termoizolație cu vată bazaltică și acoperiș tip șarpantă cu învelitoare din țiglă metalică;

- **Scenariul 2** – construire corp educațional P+2E, sală de sport, cameră tehnică și teren sport, cu structură metalică/mixtă, planșee mixte din tablă cutată portantă și beton armat, pereți exteriori din zidărie BCA/cărămidă, termoizolație din vată minerală, compartimentări interioare ușoare de tip sandwich și acoperiș tip terasă necirculabilă.

Ambele scenarii presupun realizarea aceleiași capacități funcționale, respectiv dezvoltarea infrastructurii educaționale prin construire școală P+2E, sală de sport, teren sport și dotări aferente, diferența fiind dată de soluția constructivă și de implicațiile acesteia asupra durabilității, costurilor de exploatare, mentenanței, comportării la foc și riscurilor de execuție.

#### Tabel comparativ de evaluare a scenariilor

| Nr. crt. | Criteriu evaluare                      | de      | Scenariul 1 – structură beton zidărie, șarpantă | Scenariul 2 – structură metalică/mixtă, fațadă ventilată, terasă | Observații                                                                                                                                             |
|----------|----------------------------------------|---------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Conformare la normative actuale        | 5       | 5                                               | 5                                                                | Ambele scenarii pot fi proiectate conform normativelor ISU, DSP, nZEB și cerințelor tehnice actuale.                                                   |
| 2        | Funcționalitate și organizare spațială | 5       | 5                                               | 5                                                                | Ambele scenarii asigură aceeași funcțiune: corp educațional P+2E, sală de sport, teren sport și spații auxiliare.                                      |
| 3        | Siguranță structurală și durabilitate  | 5       | 4                                               | 4                                                                | Structura din beton armat are comportare robustă și durabilitate ridicată; structura metalică necesită protecții anticorozive și verificări periodice. |
| 4        | Eficiență energetică                   | 5       | 4                                               | 4                                                                | Ambele variante pot atinge cerințele nZEB, însă soluția cu zidărie și beton armat oferă inerție termică mai bună.                                      |
| 5        | Costuri investiție                     | de 4    | 3                                               | 3                                                                | Scenariul 2 poate avea costuri mai ridicate pentru structură metalică, protecții la foc, fațadă ventilată și execuție specializată.                    |
| 6        | Costuri operare și întreținere         | de și 5 | 3                                               | 3                                                                | Scenariul 1 are costuri de mentenanță mai predictibile; Scenariul 2 necesită întreținere periodică pentru protecții anticorozive, fațadă și terasă.    |
| 7        | Durata execuție                        | de 4    | 5                                               | 5                                                                | Structura metalică poate reduce durata de montaj, dar depinde de prefabricare și disponibilitatea furnizorilor.                                        |
| 8        | Grad de risc în execuție               | 5       | 4                                               | 4                                                                | Scenariul 1 utilizează tehnologii uzuale; Scenariul 2 presupune coordonare mai atentă pentru structură metalică, planșee mixte                         |

| Nr. crt. | Criteriu evaluare                          | de | Scenariul 1 – Scenariul 2 –       |                                                           |  | Observații                                                                                                                               |
|----------|--------------------------------------------|----|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                            |    | structură beton zidărie, șarpantă | structură armat, metalică/mixtă, fațadă ventilată, terasă |  |                                                                                                                                          |
| 9        | Adaptabilitate la cerințe viitoare         | 4  |                                   | 5                                                         |  | și fațadă ventilată.<br>Structura metalică/mixtă poate permite flexibilitate mai mare pentru recompartimentări ulterioare.               |
| 10       | Comportare la foc                          | 5  |                                   | 3                                                         |  | Betonul armat și zidăria au comportare favorabilă la foc; structura metalică necesită protecții suplimentare certificate.                |
| 11       | Confort acustic și termic                  | 5  |                                   | 4                                                         |  | Scenariul 1 oferă masă termică și izolare acustică superioare; Scenariul 2 necesită soluții suplimentare pentru confort acustic.         |
| 12       | Sustenabilitate și integrare în exploatare | 5  |                                   | 4                                                         |  | Ambele scenarii integrează soluții eficiente energetic, dar Scenariul 1 are raport mai bun între durabilitate, exploatare și mentenanță. |

### Centralizarea punctajului

| Scenariu                                                                                      | Punctaj total |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Scenariul 1 – structură din beton armat, zidărie, acoperiș tip șarpantă                       | 57 puncte     |
| Scenariul 2 – structură metalică/mixtă, planșee mixte, fațadă ventilată, terasă necirculabilă | 49 puncte     |

### Interpretarea rezultatelor

Analiza comparativă evidențiază faptul că ambele scenarii pot asigura realizarea obiectivului de investiții propus, respectiv construirea și dotarea infrastructurii educaționale din Orașul Techirghiol. Diferențele principale rezultă din soluția constructivă adoptată și din implicațiile acesteia asupra comportării în timp, costurilor de exploatare, mentenanței și riscurilor tehnice.

**Scenariul 1** obține punctaj superior datorită:

- durabilității ridicate a structurii din beton armat;
- comportării favorabile la foc;
- inerției termice și confortului interior mai bun;
- costurilor de întreținere mai predictibile;
- utilizării unor tehnologii constructive uzuale și bine cunoscute;
- riscurilor mai reduse în execuție și exploatare.

**Scenariul 2** prezintă avantaje privind durata de montaj și flexibilitatea tehnologică, însă implică:

- protecții suplimentare la foc pentru structura metalică;
- măsuri anticorozive periodice;
- control riguros al punților termice;
- soluții suplimentare pentru confort acustic;

- costuri potențial mai mari pentru fațada ventilată și mentenanța terasei necirculabile.

### Concluzie

În baza analizei multicriteriale și a punctajului obținut, **Scenariul 1 – realizarea construcțiilor noi cu structură din beton armat, închideri din zidărie/BCA, termoizolație performantă și acoperiș tip șarpantă** reprezintă soluția optimă recomandată pentru implementarea investiției.

Acesta asigură un raport favorabil între siguranță structurală, durabilitate, eficiență energetică, costuri de exploatare, mentenanță și comportare în timp, fiind adecvat pentru o investiție publică educațională cu durată lungă de utilizare.

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

În urma analizei comparative a scenariilor propuse, realizată atât pe baza criteriilor tehnico-economice, cât și prin metoda de evaluare multicriterială cu punctaj, a fost selectat drept optim **Scenariul 1 – realizarea infrastructurii educaționale cu structură din beton armat, închideri din zidărie/BCA și acoperiș tip șarpantă.**

### Justificarea alegerii scenariului

#### a) Din punct de vedere tehnic

Scenariul 1 permite realizarea unei construcții conforme integral cu normativele și reglementările tehnice în vigoare, respectiv:

- cerințe de rezistență și stabilitate (Eurocoduri);
- siguranță la incendiu (P118);
- condiții de igienă și sănătate (norme DSP);
- performanță energetică (standard nZEB).

Soluția constructivă bazată pe cadre din beton armat și închideri din zidărie oferă o comportare structurală predictibilă, durabilitate ridicată și o rezistență superioară la foc și la acțiunile climatice.

În cazul Scenariului 2, soluția cu structură metalică și planșee mixte implică măsuri suplimentare de protecție la foc, tratamente anticorozive și o atenție sporită privind punțile termice și protecția elementelor constructive.

---

#### b) Din punct de vedere funcțional

Scenariul 1 asigură:

- organizarea optimă a spațiilor educaționale;
- flexibilitate funcțională pentru sălile de clasă și spațiile auxiliare;
- confort termic și acustic superior;
- integrarea eficientă a sălii de sport și a spațiilor conexe;
- exploatare facilă și costuri reduse de întreținere.

Ambele scenarii răspund cerințelor funcționale ale temei de proiectare, însă Scenariul 1 oferă o soluție mai robustă și mai adaptată utilizării intensive specifice infrastructurii educaționale.

---

#### c) Din punct de vedere economic

Deși Scenariul 2 poate conduce la o reducere a duratei de montaj prin utilizarea structurii metalice prefabricate, acesta implică:

- costuri suplimentare pentru protecția la foc a structurii metalice;
- costuri suplimentare pentru protecția anticorozivă;
- costuri mai ridicate pentru execuția fațadei ventilate și a terasei necirculabile;
- costuri mai mari de întreținere și exploatare pe termen lung.

Scenariul 1 oferă:

- costuri predictibile de realizare;
- tehnologii constructive uzuale și ușor de pus în operă;
- durată mare de viață;
- costuri reduse de exploatare și mentenanță.

---

#### **d) Din punct de vedere al sustenabilității**

Scenariul 1 permite:

- implementarea soluțiilor moderne eficiente energetic;
- integrarea sistemelor de producere a energiei din surse regenerabile;
- reducerea consumului de resurse și energie;
- realizarea unei anvelope eficiente energetic;
- respectarea principiului DNSH („Do No Significant Harm”).

Soluția cu structură din beton armat și zidărie oferă inerție termică superioară și contribuie la stabilitatea temperaturilor interioare și la reducerea consumului energetic în exploatare.

---

#### **e) Din punct de vedere al riscurilor**

Scenariul 2 prezintă riscuri suplimentare generate de:

- necesitatea protejării structurii metalice împotriva focului și coroziunii;
- sensibilitatea mai ridicată la execuția defectuoasă a detaliilor de fațadă și terasă;
- necesitatea unor echipe specializate pentru montaj;
- riscuri crescute privind apariția punților termice și a condensului.

Scenariul 1 prezintă:

- risc redus de execuție;
- tehnologii constructive consacrate;
- comportare predictibilă în exploatare;
- control mai bun al costurilor și termenelor de execuție;
- durabilitate ridicată în timp.

---

#### **f) Rezultatul analizei multicriteriale**

Conform analizei multicriteriale realizate, Scenariul 1 a obținut un punctaj superior față de Scenariul 2, confirmând avantajele acestuia din punct de vedere:

- tehnic;
- economic;
- funcțional;
- al durabilității;
- al costurilor de exploatare;
- al sustenabilității și riscurilor de implementare.

---

#### **Concluzie**

Având în vedere:

- performanța tehnică superioară;
- comportarea structurală și la foc mai favorabilă;
- costurile reduse de exploatare și mentenanță;
- sustenabilitatea investiției;
- riscurile reduse de implementare;
- rezultatul analizei multicriteriale;

**Scenariul 1 – realizarea infrastructurii educaționale cu structură din beton armat, închideri din zidărie/BCA și acoperiș tip șarpantă – este selectat ca opțiune tehnico-economică optimă și este recomandat pentru implementare.**

Acesta răspunde în mod adecvat cerințelor actuale privind infrastructura educațională din orașul Techirghiol, asigurând condiții moderne, sigure, eficiente energetic și durabile pentru desfășurarea activităților didactice și sportive și contribuind la dezvoltarea durabilă a comunității locale.

**a) obținerea și amenajarea terenului**

Amplasamentul investiției este situat în județul Constanța, orașul Techirghiol, pe terenul identificat cu nr. cadastral 105615, aflat în intravilanul localității și în administrarea autorității publice locale, teren destinat funcțiunii de învățământ și infrastructură educațională. Conform planului de situație și documentației tehnice, terenul beneficiază de acces direct din rețeaua stradală existentă și de posibilitatea racordării la utilitățile publice existente în zonă.

Scenariul optim recomandat presupune:

- demolarea construcției existente reprezentând sala de sport parter;
- realizarea unei infrastructuri educaționale moderne, compusă din:
  - corp școală nou;
  - sală de sport;
  - teren sport exterior;
  - cameră tehnică și amenajări exterioare aferente.

Soluția propusă nu implică exproprieri, extinderi de amplasament sau lucrări majore de sistematizare teritorială, investiția valorificând terenul existent și reorganizarea funcțională a acestuia.

Amenajarea terenului va include:

- lucrări de demolare/desființare a construcției existente;
- pregătirea terenului pentru realizarea noilor construcții;
- execuția platformelor și circulațiilor pietonale;
- amenajarea terenului de sport exterior;
- realizarea spațiilor verzi și a zonelor de recreere;
- realizarea sistemelor de colectare și evacuare a apelor pluviale;
- organizarea zonelor tehnice și a platformei pentru colectarea deșeurilor;
- refacerea trotuarelor și integrarea circulațiilor în cadrul incintei;
- asigurarea acceselor pietonale și auto pentru utilizatori și intervenții ISU.

Conform planului de situație, construcțiile propuse sunt amplasate astfel încât să asigure:

- funcționarea eficientă a ansamblului educațional;
- separarea fluxurilor pietonale și tehnice;
- accesibilitate pentru persoane cu dizabilități;
- suprafețe corespunzătoare pentru spații verzi și activități recreative.

În cadrul lucrărilor de amenajare se vor aplica măsuri de protecție a solului și vegetației existente, inclusiv:

- delimitarea zonelor de protecție pentru arbori;
- protejarea rădăcinilor și trunchiurilor arborilor existenți;
- evitarea compactării solului în zonele verzi;
- organizarea controlată a circulației utilajelor și a depozitării materialelor.

Din punct de vedere urbanistic și funcțional, terenul permite realizarea investiției propuse fără afectarea semnificativă a fondului construit învecinat, amplasamentul beneficiind de relații favorabile cu zonele construite și de accesibilitate corespunzătoare.

---

## **b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului**

Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului se realizează prin racordarea la rețelele publice existente și prin completarea acestora cu instalațiile și echipamentele necesare funcționării noilor construcții.

### **Alimentarea cu energie electrică**

Alimentarea cu energie electrică se va realiza din rețeaua publică de distribuție, pe baza avizului de racordare emis de operatorul autorizat.

Clădirea va fi prevăzută cu:

- branșament electric trifazat;
- bloc de măsură și protecție;
- tablou electric general;
- instalații electrice interioare pentru iluminat, prize și consumatori tehnologici.

În completarea sursei de bază, investiția include un sistem fotovoltaic on-grid cu puterea instalată de aproximativ 20 kW, compus din:

- 48 panouri fotovoltaice monocristaline de 450 W;
- invertor solar;
- sistem de monitorizare și protecție energetică.

Sistemul fotovoltaic contribuie la reducerea consumului de energie din surse convenționale și la conformarea clădirii la standardul nZEB.

### **Alimentarea cu apă**

Alimentarea cu apă se va realiza prin racordarea la rețeaua publică existentă în zonă, prin intermediul unui cămin de branșament nou.

Instalațiile interioare vor asigura:

- alimentarea grupurilor sanitare;
- alimentarea spațiilor administrative;
- alimentarea sălii de sport;
- alimentarea instalațiilor tehnologice și PSI.

Necesarul de apă a fost dimensionat conform numărului de utilizatori și cerințelor funcționale ale obiectivului.

### **Canalizarea menajeră și pluvială**

Evacuarea apelor uzate menajere se va realiza prin rețeaua de canalizare interioară și exterioară, cu descărcare în rețeaua publică existentă.

Canalizarea exterioară va fi realizată din conducte PVC KG dimensionate conform proiectului de specialitate și va include:

- cămine de vizitare;
- clapetă antiretur;
- separarea rețelei menajere de rețeaua pluvială.

Apele meteorice vor fi colectate prin:

- receptoare de terasă;
- coloane și conducte pluviale;
- evacuare controlată la nivelul terenului amenajat.

### **Asigurarea agentului termic**

Încălzirea spațiilor educaționale se va realiza prin intermediul instalațiilor termice eficiente energetic, utilizând:

- centrală termică în condensare;
- corpuri de încălzire cu agent termic apă caldă;
- rețele de distribuție dimensionate conform necesarului termic.

Pentru sala de sport sunt prevăzute aeroterme industriale funcționând pe gaz, soluție adecvată spațiilor cu volum mare și utilizare intermitentă.

Prepararea apei calde de consum se va realiza prin intermediul sursei termice prevăzute în proiect.

### **Alimentarea cu gaze naturale**

Alimentarea cu gaze naturale se va realiza prin racord la rețeaua publică existentă, în baza avizului operatorului autorizat, pentru alimentarea echipamentelor termice prevăzute.

### **Instalații de comunicații și securitate**

Obiectivul va fi prevăzut cu:

- rețele de date și telefonie;
- instalații de detecție și avertizare incendiu;
- instalații de supraveghere video;
- instalații de control acces;
- infrastructură IT și echipamente dedicate camerei tehnice.

### **Conformarea nZEB și eficiența energetică**

Clădirea este proiectată în conformitate cu cerințele standardului nZEB, prin integrarea unor soluții moderne eficiente energetic, respectiv:

- anvelopă termoizolantă performantă;
- iluminat LED;
- ventilare mecanică cu recuperare de căldură;
- centrală termică în condensare;
- sistem fotovoltaic;
- sisteme eficiente de răcire și ventilare.

Prin soluțiile adoptate se asigură:

- reducerea consumului energetic;
- reducerea emisiilor de carbon;
- creșterea confortului interior;
- exploatarea eficientă și sustenabilă a clădirii.

Valoarea totală estimată a investiției este de 13.195.346,49 lei cu TVA, conform devizului general al obiectivului de investiții

### **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**

Soluția tehnică recomandată constă în realizarea unei investiții noi pentru dezvoltarea infrastructurii educaționale din orașul Techirghiol, alcătuită din:

- corp nou de școală cu regim de înălțime P+2E;
- sală de sport;
- lucrări aferente de instalații, dotări și amenajări exterioare.

Soluția propusă a fost selectată ca variantă optimă din punct de vedere tehnic, funcțional și economic, asigurând conformarea la cerințele actuale privind siguranța structurală, securitatea la incendiu, eficiența energetică și condițiile moderne necesare desfășurării procesului educațional.

### **Date generale ale investiției**

- denumirea investiției: „Construire, extindere și dotare infrastructură educațională în orașul Techirghiol”;
- amplasament: Str. Nicolae Bălcescu nr. 14, oraș Techirghiol, județul Constanța, CAD 105615;
- beneficiar: Oraș Techirghiol;
- categoria de importanță: B;
- clasa de importanță: II;
- grad de rezistență la foc: II;
- risc de incendiu: mic;
- zonă seismică: conform P100-1/2013.

Conform planului de situație, investiția se realizează în cadrul unei incinte existente destinate funcțiunii educaționale, fiind prevăzute construcții noi, circulații, spații verzi și teren sportiv exterior.

### **Modul de ocupare și organizare a amplasamentului**

Amplasamentul este organizat astfel încât să permită:

- acces carosabil și pietonal controlat;
- relaționarea funcțională între corpul de școală, sala de sport și terenul sportiv exterior;
- asigurarea circulațiilor pietonale și a spațiilor verzi;
- accesibilitate pentru persoane cu mobilitate redusă;
- integrarea construcțiilor propuse în cadrul urban existent.

Amenajările exterioare includ:

- trotuare perimetrale;
- alei pietonale;
- spații verzi amenajate;
- rampă de acces;
- platforme și zone tehnice;
- teren de sport exterior;
- zonă pentru colectarea deșeurilor.

---

### **Organizarea funcțională a corpului nou de școală**

Organizarea funcțională a clădirii răspunde cerințelor actuale ale unei unități de învățământ moderne, asigurând:

- separarea clară a fluxurilor funcționale;
- acces facil către toate spațiile principale;
- desfășurarea activităților didactice în condiții corespunzătoare;
- flexibilitate funcțională și posibilitatea adaptării în timp.

Corpul nou de școală este proiectat cu regim de înălțime P+2E.

---

### **PARTER – Distribuția funcțională a spațiilor**

La parter sunt prevăzute:

- 3 săli de clasă;
- cancelarie;
- grupuri sanitare;

- spații tehnice;
- holuri și circulații;
- casa scării principală;
- casa scării secundară;
- acces principal și acces secundar.

Prin organizarea funcțională a parterului se asigură:

- acces controlat în clădire;
- relaționarea directă cu spațiile administrative;
- evacuarea rapidă și sigură;
- distribuția eficientă către nivelurile superioare.

---

### **ETAJ 1 – Distribuția funcțională a spațiilor**

La etajul 1 sunt prevăzute:

- 4 săli de clasă;
- bibliotecă;
- grupuri sanitare;
- spații tehnice;
- holuri și circulații;
- casa scării principală și secundară.

Organizarea spațiilor permite:

- desfășurarea simultană a activităților didactice;
- iluminare naturală corespunzătoare;
- circulații clare și eficiente;
- acces facil către toate funcțiunile principale.

---

### **ETAJ 2 – Distribuția funcțională a spațiilor**

La etajul 2 sunt prevăzute:

- 3 săli de clasă;
- laborator de informatică;
- cameră resursă / centru suport educațional și psihopedagogic;
- grupuri sanitare;
- spații tehnice;
- holuri și circulații;
- casa scării principală și secundară.

Prin această organizare se asigură:

- funcționarea eficientă a activităților educaționale;
- integrarea spațiilor suport moderne;
- condiții optime pentru activități didactice și auxiliare;
- flexibilitate în exploatarea spațiilor.

---

### **Caracteristici constructive – corp nou de școală**

Corpul de școală are următoarele caracteristici constructive:

- regim de înălțime: P+2E;

- structură de rezistență din cadre de beton armat;
- fundații continue și izolate din beton armat;
- planșee din beton armat monolit;
- pereți exteriori din zidărie termoizolată;
- compartimentări interioare din zidărie și gips-carton;
- acoperiș tip șarpantă cu învelitoare din țiglă metalică;
- pod necirculabil;
- tâmplărie PVC cu geam termoizolant.

Fațadele sunt finisate cu:

- tencuială decorativă siliconată;
- placaje decorative la soclu;
- elemente metalice pentru balustrade și protecții.

Acoperișul este realizat în sistem șarpantă din lemn, cu:

- învelitoare din țiglă metalică;
- termoizolație;
- sistem complet de colectare a apelor pluviale.

---

### **Caracteristici constructive – sală de sport**

Sala de sport este realizată ca structură independentă și cuprinde:

- sală de sport;
- vestiare;
- grupuri sanitare;
- spații tehnice;
- hol și circulații.

Caracteristicile constructive principale sunt:

- regim de înălțime: parter;
- structură metalică;
- fundații izolate din beton armat;
- închideri exterioare termoizolate;
- acoperiș tip șarpantă;
- învelitoare din țiglă metalică.

Soluția constructivă adoptată pentru sala de sport permite:

- deschideri mari fără stâlpi intermediari;
- flexibilitate funcțională;
- execuție rapidă;
- costuri reduse de întreținere;
- comportare bună la acțiuni seismice.

---

### **Finisaje și dotări**

Finisajele propuse sunt moderne și adecvate funcțiunii educaționale.

Finisajele interioare includ:

- pardoseli din gresie antiderapantă;
- parchet în sălile de clasă;
- tencuieli și zugrăveli lavabile;
- tavane din gips-carton;

- faianță în grupurile sanitare.

Finisajele exterioare includ:

- tencuială decorativă;
- termosistem;
- tâmplărie PVC cu geam termoizolant;
- învelitori din țiglă metalică;
- placaje decorative și finisaje rezistente la uzură.

---

### Instalații și performanță energetică

Clădirea este prevăzută cu:

- instalații electrice interioare și exterioare;
- instalații de iluminat LED;
- instalații de apă și canalizare;
- instalații termice;
- instalații de ventilare;
- instalații de climatizare;
- instalații de detecție și semnalizare incendiu;
- instalații de date și comunicații.

Soluția tehnică urmărește:

- reducerea consumurilor energetice;
- creșterea eficienței energetice;
- utilizarea materialelor și echipamentelor performante;
- conformarea la cerințele nZEB și DNSH.

---

### Accesibilitate și protecția mediului

În ceea ce privește accesibilitatea persoanelor cu mobilitate redusă, proiectul prevede:

- rampă de acces;
- trasee accesibile;
- grupuri sanitare adaptate;
- circulații conforme normativelor;
- finisaje antiderapante în zonele de acces și circulație.

În privința protecției mediului, proiectul include măsuri pentru:

- protecția apelor și solului;
- limitarea zgomotului și a prafului;
- gestionarea controlată a deșeurilor;
- utilizarea eficientă a resurselor;
- respectarea legislației de mediu aplicabile pe durata execuției și exploatării investiției.

---

### d) probe tehnologice și teste

Punerea în funcțiune a instalațiilor și echipamentelor prevăzute prin proiect se va realiza cu respectarea cerințelor tehnice și a normativelor în vigoare, prin efectuarea probelor, verificărilor și testelor specifice fiecărei categorii de lucrări și instalații.

În ceea ce privește **instalațiile electrice**, vor fi avute în vedere următoarele măsuri tehnice de protecție:

- izolația de bază a părților active;
- bariere sau carcase de protecție;
- amplasarea elementelor active în afara zonei de accesibilitate la atingere;
- utilizarea dispozitivelor de protecție diferențială reziduală (DDR) de cel mult 30 mA;
- utilizarea echipamentelor și aparaturii omologat, conform normelor aplicabile.

Măsurile organizatorice prevăd:

- scoaterea de sub tensiune a instalației la care se lucrează;
- executarea intervențiilor numai de către personal calificat;
- respectarea formelor de lucru prevăzute de reglementările în vigoare;
- elaborarea instrucțiunilor de lucru și de exploatare.

În etapa de recepție și punere în funcțiune se vor realiza, după caz:

- verificarea continuității instalațiilor electrice și a prizelor de pământ;
- verificarea instalațiilor sanitare și termice sub presiune;
- probe de etanșeitate pentru rețelele de apă și canalizare;
- verificarea funcționării instalațiilor de ventilare, desfumare și iluminat de siguranță;
- verificarea funcționării echipamentelor de detecție și alarmare la incendiu;
- probe funcționale pentru sistemul fotovoltaic și echipamentele aferente;
- probe și verificări pentru instalațiile de încălzire și pentru echipamentele din sala de sport;
- verificarea conformității tuturor instalațiilor și dotărilor înainte de recepția la terminarea lucrărilor.

Toate probele și testele vor fi realizate conform proiectelor de specialitate, normativelor tehnice aplicabile și cerințelor operatorilor autorizați, în vederea asigurării unei exploatare sigure și conforme a obiectivului.

#### 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;

| Indicator                                  | Valoare fără TVA  | Valoare cu TVA    |
|--------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Valoare totală investiție                  | 10.915.356,31 lei | 13.195.346,49 lei |
| Valoare C+M                                | 8.889.864,25 lei  | 10.756.735,74 lei |
| Cheltuieli utilități necesare obiectivului | 15.500,00 lei     | 18.755,00 lei     |
| Investiția de bază                         | 9.347.585,89 lei  | 11.310.578,93 lei |
| Organizare de șantier                      | 20.000,00 lei     | 24.100,00 lei     |
| Cheltuieli diverse și neprevăzute          | 444.493,21 lei    | 537.836,78 lei    |

a) 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;

a) 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

**Indicator fizic**

**Valoare**

| Indicator fizic                                                   | Valoare                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Suprafață teren conform acte                                      | 9.572,00 mp                                                                           |
| Suprafață teren măsurată                                          | 9.637,00 mp                                                                           |
| Suprafață construită propusă corp nou clădire învățământ          | 463,14 mp                                                                             |
| Suprafață desfășurată propusă corp nou clădire învățământ         | 1.389,42 mp                                                                           |
| Regim de înălțime corp nou clădire învățământ                     | P+2E                                                                                  |
| Suprafață construită propusă sală de sport                        | 259,80 mp                                                                             |
| Suprafață desfășurată propusă sală de sport                       | 259,80 mp                                                                             |
| Regim de înălțime sală de sport                                   | P                                                                                     |
| Suprafață construită totală propusă spre construire               | 722,94 mp                                                                             |
| Suprafață desfășurată totală propusă spre construire              | 1.649,22 mp                                                                           |
| Suprafață construită propusă spre desființare – C2 sală de sport  | 174,00 mp                                                                             |
| Suprafață desfășurată propusă spre desființare – C2 sală de sport | 174,00 mp                                                                             |
| Suprafață construită finală pe teren                              | 1.810,94 mp                                                                           |
| Suprafață desfășurată finală pe teren                             | 3.666,22 mp                                                                           |
| POT final                                                         | 18,79%                                                                                |
| CUT final                                                         | 0,38                                                                                  |
| Capacitate școală                                                 | 10 săli de clasă / aprox. 240 elevi                                                   |
| Spații educaționale complementare                                 | laborator științe, bibliotecă, cancelarie, cameră resursă / spațiu suport educațional |
| Dotări sportive                                                   | sală de sport și teren sport multifuncțional exterior                                 |
| Sistem energie regenerabilă                                       | sistem fotovoltaic on-grid 20 kW                                                      |
| Grad de rezistență la foc                                         | II                                                                                    |
| Categoria de importanță                                           | B                                                                                     |
| Clasa de importanță                                               | II                                                                                    |
| Durata estimată de execuție                                       | 24 luni                                                                               |

Suprafața terenului este 9.572 mp conform certificatului de urbanism, care menționează și terenurile afectate aferente străzilor Mihai Viteazu și Fragilor, iar planul de situație indică suprafața măsurată de 9.637 mp, corpul nou P+2E, sala de sport, desființarea C2 și situația finală cu POT 18,79% și CUT 0,38.

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

Investiția propusă vizează realizarea unui nou ansamblu educațional în cadrul Liceului Teoretic „Emil Racoviță” din orașul Techirghiol, prin desființarea corpului existent C2 – sală de sport și construirea unei clădiri noi de învățământ cu regim de înălțime P+2E, a unei noi săli de sport, precum și realizarea lucrărilor conexe necesare funcționării obiectivului, respectiv amenajări exterioare, utilități, dotări educaționale, instalații și echipamente pentru eficiență energetică. În consecință, indicatorii aferenți proiectului au fost stabiliți în corelare cu specificul unei investiții

publice în infrastructură educațională și cu obiectivul general de modernizare și dezvoltare a campusului școlar al Liceului Teoretic „Emil Racoviță” din orașul Techirghiol.

Indicatorii financiari se raportează la structura devizului general și la obiectele de investiții prevăzute prin documentația tehnico-economică, respectiv: corp nou clădire învățământ P+2E, sală de sport nouă, lucrări de desființare corp existent C2, amenajări exterioare, lucrări pentru asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului, organizare de șantier și dotări. Din analiza documentației economice rezultă că investiția de bază este alcătuită din lucrări de construcții și instalații, montaj de echipamente, dotări educaționale și sportive, precum și cheltuieli conexe necesare punerii în funcțiune a obiectivului.

Din punct de vedere al indicatorilor de rezultat, proiectul conduce la realizarea unei clădiri noi de învățământ cu regim de înălțime P+2E și a unei săli de sport moderne, integrate funcțional în campusul școlar existent. Corpul nou de învățământ este organizat pentru desfășurarea activităților educaționale în condiții moderne și eficiente și include săli de clasă, laboratoare, spații administrative, bibliotecă, cancelarie, grupuri sanitare, circulații verticale și spații tehnice.

Totodată, investiția prevede realizarea unei săli de sport dedicate activităților sportive și educației fizice, precum și amenajarea spațiilor exterioare și a zonelor verzi aferente.

Conform planului de situație și documentației tehnice, suprafața construită propusă pentru corpul nou de învățământ este de aproximativ 463,14 mp, iar suprafața desfășurată este de aproximativ 1.389,42 mp. Pentru sala de sport, suprafața construită propusă este de aproximativ 259,80 mp. Suprafața construită totală propusă spre construire este de aproximativ 722,94 mp, iar suprafața desfășurată totală propusă este de aproximativ 1.649,22 mp. După realizarea investiției, suprafața construită finală pe teren va fi de aproximativ 1.810,94 mp, iar suprafața desfășurată finală va fi de aproximativ 3.666,22 mp.

Indicatorii funcționali relevă faptul că obiectivul va funcționa ca infrastructură educațională modernă și complet echipată, destinată activităților didactice, administrative și sportive. Investiția asigură spații conforme cerințelor actuale privind siguranța, accesibilitatea, igiena și eficiența energetică, precum și condiții adecvate pentru desfășurarea procesului instructiv-educativ.

Un indicator important de performanță îl constituie integrarea măsurilor de eficiență energetică și utilizarea surselor regenerabile de energie. Clădirea este proiectată în conformitate cu cerințele nZEB, fiind prevăzută cu soluții moderne de termoizolare, tâmplărie performantă, instalații eficiente energetic și sisteme de iluminat cu tehnologie LED. Totodată, proiectul prevede utilizarea unui sistem fotovoltaic pentru producerea energiei electrice din surse regenerabile, contribuind la reducerea consumului energetic și a costurilor de exploatare.

Indicatorii socioeconomici ai investiției derivă din rolul proiectului în dezvoltarea infrastructurii publice educaționale a orașului Techirghiol. Prin realizarea noilor spații educaționale și sportive se îmbunătățește calitatea procesului de învățământ, se asigură condiții moderne și sigure pentru elevi și cadre didactice și se dezvoltă capacitatea administrației publice locale de a furniza servicii educaționale adecvate cerințelor actuale.

Indicatorii de impact se manifestă atât la nivel funcțional și social, cât și la nivel de mediu și siguranță. Din punct de vedere fizic, proiectul presupune desființarea corpului existent C2 și realizarea unor construcții noi conforme normativelor actuale privind rezistența, securitatea la incendiu, accesibilitatea și eficiența energetică. Din punct de vedere social și operațional, impactul constă în crearea unui mediu educațional modern, sigur și accesibil, prevăzut cu dotări și echipamente adaptate procesului educațional contemporan. Din punct de vedere al protecției mediului, proiectul integrează măsuri pentru reducerea consumului energetic, gestionarea eficientă a resurselor și creșterea suprafețelor amenajate peisagistic.

Pentru monitorizarea implementării și exploatării investiției se recomandă urmărirea următorilor indicatori sintetici: număr corpuri noi realizate – 2 obiecte principale (corp nou învățământ și sală de sport), număr corpuri desființate – 1 corp existent (C2), suprafață desfășurată nou realizată –

| <b>NR.<br/>CRT</b> | <b>OBIECT</b>                                                    | <b>ANUL I</b> |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |
|--------------------|------------------------------------------------------------------|---------------|----|-----|----|---|----|-----|------|----|---|----|-----|
|                    |                                                                  | I             | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| 1                  | Semnare contract de finantare, in situatia aprobarii proiectului |               |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |
| 2                  | Contractare, realizare si avizare a proiectului tehnic           |               |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |
| 3                  | Organizare proceduri achizitiei lucrari de constructie           |               |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |

| 4       | Executie lucrari de constructie                                |         |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |
|---------|----------------------------------------------------------------|---------|----|-----|----|---|----|-----|------|----|---|----|-----|
| 5       | Achizitia si montajul dotarilor                                |         |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |
| NR. CRT | OBIECT                                                         | ANUL II |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |
|         |                                                                | I       | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| 1       | Contractare si realizare proiect tehnic si detalii de executie |         |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |
| 2       | Organizare proceduri achizitii lucrari de constructie          |         |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |
| 3       | Executie lucrari de constructie                                |         |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |
| 4       | Achizitia si montajul dotarilor                                |         |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |

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

Investiția propusă este elaborată în conformitate cu legislația și reglementările tehnice în vigoare aplicabile domeniului construcțiilor, asigurând respectarea tuturor cerințelor fundamentale prevăzute de Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții.

#### Cadrul legislativ și normativ aplicabil

La elaborarea documentației s-au avut în vedere, fără a se limita la, următoarele acte normative:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată;
- HG nr. 907/2016 privind etapele de proiectare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice;
- HG nr. 766/1997 privind regulamentele referitoare la calitatea în construcții;
- Legea nr. 350/2000 privind amenajarea teritoriului și urbanismul;
- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;

- OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului;
- Normativ P118/1999 privind securitatea la incendiu;
- Normativele tehnice pentru instalații: I7/2011, I9/2015, I13, I5/2010, I18/2002, I20;
- NP 051/2012 privind accesibilizarea pentru persoane cu dizabilități;
- Mc 001/2022 privind performanța energetică a clădirilor;
- alte reglementări tehnice și standarde aplicabile în vigoare la data elaborării documentației.

Prezenta listă nu este limitativă, urmând a se aplica întotdeauna ultima versiune a actelor normative în vigoare.

---

### **Asigurarea cerințelor fundamentale aplicabile construcției**

Conform Legii nr. 10/1995, investiția respectă următoarele cerințe fundamentale:

#### **a) Rezistență mecanică și stabilitate**

Soluția constructivă propusă constă într-un **sistem structural în cadre din beton armat**, dimensionat conform normativelor în vigoare.

Structura asigură:

- preluarea în siguranță a tuturor încărcărilor (permanente, utile, climatice și seismice);
- stabilitatea globală și locală a construcției;
- comportare adecvată pe întreaga durată de exploatare.

#### **b) Securitate la incendiu**

Clădirea este proiectată conform normativului P118/1999 și reglementărilor MAI, fiind încadrată în categoria de **risc mic de incendiu**.

Măsuri prevăzute:

- compartimentare corespunzătoare la incendiu;
- uși rezistente la foc (minim EI 90) cu sistem de autoînchidere;
- instalație de detectare și semnalizare incendiu;
- iluminat de siguranță (evacuare, intervenție, anti-panică);
- limitarea propagării focului și fumului prin elemente constructive adecvate;
- respectarea căilor de evacuare și a timpilor de evacuare conform normelor.

#### **c) Igienă, sănătate și mediu**

Proiectul respectă cerințele privind sănătatea populației și protecția mediului:

- asigurarea iluminatului natural și a ventilării spațiilor;
- respectarea distanțelor față de vecinătăți conform legislației;
- utilizarea materialelor conforme din punct de vedere sanitar;
- gestionarea corespunzătoare a deșeurilor din execuție;
- reducerea impactului asupra mediului prin soluții eficiente energetic.

#### **d) Siguranță și accesibilitate în exploatare**

Soluțiile propuse asigură exploatarea în condiții de siguranță:

- pardoseli adaptate funcțiunii (antiderapante în zone umede);
- circulații sigure și dimensionate corespunzător;
- accesibilizare pentru persoane cu dizabilități (rampe, acces facil);
- eliminarea riscurilor de accidentare în exploatare.

#### **e) Protecție împotriva zgomotului**

Deși nu sunt necesare măsuri speciale suplimentare, soluțiile constructive adoptate contribuie la confortul acustic:

- utilizarea materialelor termoizolante (vata minerală) cu proprietăți fonoabsorbante;

- separarea funcțională a spațiilor;
- limitarea transmiterii zgomotului între încăperi.

#### f) Economie de energie și izolare termică

Clădirea este proiectată conform cerințelor de eficiență energetică (Mc 001/2022), fiind prevăzute următoarele măsuri:

- termoizolare pereți exteriori cu sistem ETICS din vată bazaltică (≈20 cm);
- termoizolare planșeu peste etaj (≈40 cm);
- termoizolare soclu cu XPS (min. 10 cm);
- înlocuire tâmplărie cu tâmplărie performantă energetic;
- eliminarea punților termice;
- refacerea hidroizolațiilor și protecțiilor;
- utilizarea unui **sistem fotovoltaic pentru producerea energiei electrice**;
- reducerea consumului energetic global al clădirii.

#### g) Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale

Investiția integrează principii de sustenabilitate:

- utilizarea materialelor eficiente energetic;
- reducerea consumului de resurse în exploatare;
- integrarea surselor regenerabile de energie;
- optimizarea duratei de viață a construcției.

---

### Concluzie

Prin soluțiile tehnice adoptate și respectarea legislației în vigoare, investiția asigură îndeplinirea tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcțiilor. Nu sunt necesare derogări sau avize speciale față de cadrul normativ general, urmând ca în etapele ulterioare (PT și execuție) să se detalieze toate soluțiile tehnice și să se obțină avizele și autorizațiile specifice.

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.

Finanțarea investiției propuse se realizează prin accesarea de fonduri externe nerambursabile, în cadrul Programului Regional Sud-Est 2021–2027, Prioritatea 5 – „O regiune educată”, Obiectiv specific RSO4.2 – „Îmbunătățirea accesului la servicii favorabile incluziunii și de calitate în educație, formare și învățare pe tot parcursul vieții prin dezvoltarea infrastructurii accesibile, inclusiv prin promovarea rezilienței pentru educația și formarea la distanță și online (FEDR)”, prin Apelul PRSE/5.2/1/2025 – Dezvoltarea infrastructurii educaționale la nivelul învățământului primar și secundar. Investiția are ca obiectiv „Extindere și modernizare Liceul Teoretic Emil Racoviță în vederea transformării acestuia în Campus Școlar Preuniversitar pentru învățământ profesional și tehnic în orașul Techirghiol”, conform documentației de achiziție și caietului de sarcini elaborate de UAT Oraș Techirghiol.

Structura finanțării investiției este alcătuită din:

- fonduri externe nerambursabile (FEDR), reprezentând sursa principală de finanțare a investiției, prin Programul Regional Sud-Est 2021–2027;
- bugetul local al UAT Oraș Techirghiol, pentru asigurarea contribuției proprii aferente proiectului, inclusiv cofinanțarea cheltuielilor eligibile și acoperirea cheltuielilor neeligibile;

• alte surse legal constituite, dacă va fi necesar, în conformitate cu prevederile legislației în vigoare.

În etapa actuală nu este prevăzută finanțarea investiției prin credite bancare, credite externe garantate de stat sau alte instrumente financiare rambursabile.

Justificarea eligibilității finanțării rezultă din faptul că investiția se încadrează în obiectivele și tipurile de intervenții eligibile prevăzute prin Ghidul solicitantului aferent Apelului PRSE/5.2/1/2025, respectiv dezvoltarea infrastructurii educaționale pentru învățământul primar și secundar, realizarea și modernizarea spațiilor destinate activităților didactice și sportive, precum și creșterea calității și accesibilității serviciilor educaționale. Conform caietului de sarcini, investiția include realizarea unei clădiri noi de învățământ cu regim de înălțime P+3E, realizarea unei săli de sport noi, lucrări de eficientizare energetică, amenajări exterioare, rețele de utilități și integrarea unor soluții pentru producerea energiei din surse regenerabile, toate acestea fiind compatibile cu cerințele programului de finanțare și cu obiectivele privind dezvoltarea durabilă și conformarea la principiul DNSH („Do No Significant Harm”).

Totodată, documentația tehnico-economică trebuie să respecte cerințele privind eficiența energetică, accesibilitatea, digitalizarea și integrarea măsurilor de reziliență climatică, în conformitate cu cerințele Programului Regional Sud-Est 2021–2027.

În concluzie, finanțarea investiției este asigurată în principal din fonduri externe nerambursabile aferente Programului Regional Sud-Est 2021–2027, completate de contribuția bugetului local al UAT Oraș Techirghiol, proiectul fiind eligibil și aliniat obiectivelor de dezvoltare a infrastructurii educaționale și de creștere a calității serviciilor publice de educație.

## 6. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

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

Pentru obiectivul de investiții a fost emis Certificatul de urbanism nr. 153 din 07.06.2021, de către Primăria Orașului Techirghiol, în scopul întocmirii documentației tehnice pentru obținerea autorizației de construire aferente investiției „Extindere și modernizare Liceul Teoretic Emil Racoviță în vederea transformării acestuia în Campus Școlar Preuniversitar pentru învățământ profesional și tehnic în orașul Techirghiol” – faza S.F. + D.A.L.I. (obiectiv mixt de investiție).

Din cuprinsul certificatului de urbanism rezultă că amplasamentul investiției este situat în orașul Techirghiol, str. Nicolae Bălcescu nr. 14, județul Constanța, terenul fiind proprietate publică a Orașului Techirghiol. Reglementările urbanistice aplicabile încadrează amplasamentul în UTR 15 – „Liceu – locuire, dotări specifice zonei de locuit, spațiu verde”.

Certificatul de urbanism stabilește condițiile tehnice și urbanistice pentru realizarea investiției, inclusiv:

- realizarea unei clădiri noi de învățământ și a unei săli de sport;
- lucrări de eficientizare energetică;
- amenajări exterioare, spații verzi și teren multifuncțional;
- realizarea rețelilor de utilități și a infrastructurii aferente;
- asigurarea accesibilității și conformării la normativele aplicabile.

Conform certificatului de urbanism, valabilitatea acestuia este de 24 luni de la data emiterii. Având în vedere expirarea perioadei de valabilitate și actualizarea soluției tehnice aferente investiției, pentru etapa de autorizare a lucrărilor va fi solicitat și emis un

nou certificat de urbanism, corespunzător soluției tehnico-economice actualizate și cerințelor programului de finanțare aplicabil.

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

Imobilul care face obiectul investiției este identificat prin I.E. 105615, conform documentației cadastrale și ridicării topografice vizate de Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Constanța.

Terenul este situat în orașul Techirghiol, str. Nicolae Bălcescu nr. 14, județul Constanța, și aparține domeniului public al Orașului Techirghiol, fiind destinat funcțiunii de învățământ, conform Certificatului de urbanism nr. 153 din 07.06.2021.

Pe amplasament sunt înscrise construcțiile existente aferente campusului școlar al Liceului Teoretic „Emil Racoviță”, identificate în documentația topografică prin corpurile C1–C9. Investiția propusă prevede desființarea corpului existent C2 – sală de sport și realizarea unor construcții noi pentru dezvoltarea infrastructurii educaționale și sportive. Documentația cadastrală și extrasul de carte funciară constituie baza identificării juridice și tehnice a amplasamentului necesar implementării investiției.

#### 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

Pentru investiția analizată va fi emis acord/notificare de mediu.

#### 6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Pentru investiția analizată vor fi emise avize pentru asigurarea utilitatilor.

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

Pentru elaborarea documentației tehnico-economice a fost întocmită ridicarea topografică a amplasamentului, utilizată ca suport pentru planul de situație, pentru identificarea limitelor de proprietate, a construcțiilor existente și a relației cu vecinătățile și rețelele edilitare existente. Studiul topografic a fost vizat de Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Constanța, conform documentației cadastrale anexate.

Documentația topografică evidențiază amplasamentul situat în orașul Techirghiol, str. Nicolae Bălcescu nr. 14, aferent Liceului Teoretic „Emil Racoviță”, identificat prin I.E. 105615, precum și construcțiile existente pe teren (C1–C9), circulațiile interioare, limitele de proprietate și vecinătățile.

Conform documentației vizate OCPI, lucrarea topografică a fost declarată „Admisă”, fără existența unor erori topologice, fiind recepționată în vederea obținerii autorizației de construire pentru investiția propusă.

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

Pentru investiția analizată se vor emite avize pentru specificul obiectivului de investiții.

## 7. Implementarea investiției

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

Entitatea responsabilă cu implementarea investiției este UAT Oraș Techirghiol, prin Primăria Orașului Techirghiol, în calitate de beneficiar al investiției, autoritate publică locală și instituție responsabilă de coordonarea, promovarea și implementarea proiectului privind dezvoltarea infrastructurii educaționale aferente Liceului Teoretic „Emil Racoviță” din orașul Techirghiol.

Sediul instituției este în str. Dr. Victor Climescu nr. 24, oraș Techirghiol, județul Constanța, cod poștal 906100.

Primăria Orașului Techirghiol este reprezentată legal prin primar, domnul Soceanu Iulian Constantin, acesta fiind prezentat pe site-ul oficial al instituției ca Primar al Orașului Techirghiol.

Datele de identificare relevante pentru entitatea responsabilă cu implementarea investiției sunt următoarele:

- Denumire: Primăria Orașului Techirghiol;
- Sediul: str. Dr. Victor Climescu nr. 24, oraș Techirghiol, județul Constanța, cod poștal 906100;
- Cod de identificare fiscală (CIF): 4300540;
- Telefon: 0241 735 622;
- Fax: 0241 735 314;
- E-mail: [apl@primariatechirghiol.ro](mailto:apl@primariatechirghiol.ro);
- Website oficial: [www.primariatechirghiol.ro](http://www.primariatechirghiol.ro).

În calitate de reprezentant legal al beneficiarului, primarul orașului Techirghiol, domnul Soceanu Iulian Constantin, asigură exercitarea atribuțiilor ce revin autorității publice locale în legătură cu implementarea investiției, inclusiv promovarea documentației tehnico-economice, susținerea proiectului în raport cu finanțatorul, aprobarea etapelor administrative necesare și coordonarea generală a realizării investiției prin aparatul de specialitate al primarului.

Primăria Orașului Techirghiol, prin primar și prin aparatul de specialitate, are responsabilitatea pregătirii și promovării documentației tehnico-economice, asigurării surselor de finanțare și a cofinanțării, organizării și derulării procedurilor de achiziție publică, urmăririi implementării contractelor, monitorizării indicatorilor proiectului, recepției lucrărilor și punerii în funcțiune a obiectivului de investiții. Aceste atribuții decurg din calitatea sa de beneficiar public al proiectului și din rolul său instituțional în administrarea investițiilor de interes local.

### 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

Implementarea obiectivului de investiții se va realiza etapizat, în baza unei strategii corelate cu specificul lucrărilor propuse, cu cerințele programului de finanțare și cu obligațiile ce revin beneficiarului în calitate de autoritate contractantă. Strategia de implementare are în vedere asigurarea unei derulări coerente a tuturor etapelor administrative, tehnice și financiare, de la aprobarea finanțării până la finalizarea lucrărilor, recepția investiției și punerea în funcțiune a obiectivului.

Durata totală estimată pentru implementarea investiției este de **24 luni calendaristice**, perioadă în care sunt incluse etapele de pregătire, proiectare, avizare, achiziție publică,

execuție, dotare, recepție și punere în funcțiune. În cadrul acestei perioade, **durata estimată de execuție a lucrărilor** este de asemenea de **24 luni**, cu posibilitatea corelării și suprapunerii unor activități administrative și tehnice, în funcție de calendarul de contractare și de cerințele finanțatorului.

Strategia de implementare presupune parcurgerea următoarelor etape principale:

- pregătirea documentației tehnico-economice și aprobarea indicatorilor tehnico-economici;
- depunerea și contractarea finanțării;
- elaborarea, verificarea și avizarea proiectului tehnic și a detaliilor de execuție;
- organizarea și derularea procedurilor de achiziție publică pentru execuția lucrărilor și, după caz, pentru furnizarea dotărilor;
- execuția lucrărilor de desființare, construire, instalații și amenajări exterioare;
- achiziția, livrarea și montajul dotărilor;
- recepția la terminarea lucrărilor;
- punerea în funcțiune și urmărirea comportării în exploatare.

Implementarea este fundamentată pe soluțiile tehnice propuse prin documentație, care permit o derulare eficientă și controlată a investiției. Astfel, pentru corpul principal de școală s-a adoptat o **structură în cadre din beton armat**, soluție care asigură rezistență, stabilitate, durabilitate și comportare corespunzătoare în exploatare pentru o construcție cu funcțiune de învățământ. Pentru sala de sport s-a propus **structură metalică**, soluție adecvată funcțiunii, care permite realizarea unor deschideri mari fără stâlpi intermediari, reduce durata de execuție și facilitează organizarea optimă a spațiului interior. Alegerea acestor soluții contribuie la eficientizarea procesului de execuție și la respectarea termenelor de implementare asumate.

### Graficul de implementare a investiției

Graficul orientativ de implementare a investiției este structurat pe doi ani calendaristici, după cum urmează:

#### Anul I

- semnarea contractului de finanțare;
- contractarea serviciilor de proiectare, după caz;
- elaborarea și avizarea proiectului tehnic și a detaliilor de execuție;
- organizarea procedurilor de achiziție publică pentru lucrările de construcții;
- demararea lucrărilor de execuție.

#### Anul II

- continuarea și finalizarea lucrărilor de execuție;
- derularea achizițiilor pentru dotări;
- livrarea și montajul dotărilor;
- recepția lucrărilor;
- punerea în funcțiune a investiției.

Graficul are caracter orientativ și poate fi ajustat în funcție de durata efectivă a procedurilor de achiziție, de condițiile de execuție din teren, de ritmul de finanțare și de cerințele impuse prin contractul de finanțare.

### Eșalonarea investiției pe ani

Investiția este eșalonată pe o perioadă de **2 ani**, astfel:

- **Anul I:** cheltuieli aferente proiectării, verificării tehnice, obținerii avizelor, organizării procedurilor de achiziție și demarării execuției;
- **Anul II:** cheltuieli aferente continuării și finalizării execuției lucrărilor, achiziției și montării dotărilor, recepției și punerii în funcțiune.

Această eșalonare permite o planificare realistă a fluxurilor financiare și o corelare adecvată între etapele administrative și cele de execuție.

### **Resurse necesare pentru implementare**

Pentru realizarea investiției sunt necesare resurse administrative, umane, tehnice și financiare, după cum urmează:

#### **a) Resurse administrative și instituționale**

Implementarea proiectului va fi asigurată de **Primăria Comunei Cumpăna**, în calitate de beneficiar, prin primar și prin aparatul de specialitate, care va coordona activitățile de management, achiziții, urmărire contracte, raportare și monitorizare.

#### **b) Resurse umane**

Vor fi implicate:

- echipa beneficiarului;
- proiectantul general și proiectanții de specialitate;
- verficatori de proiect atestați;
- diriginte de șantier;
- executantul lucrărilor;
- furnizorii de echipamente și dotări;
- după caz, consultanți și experți implicați în managementul investiției.

#### **c) Resurse tehnice și materiale**

Implementarea presupune asigurarea utilajelor, echipamentelor, materialelor de construcții, instalațiilor și dotărilor necesare realizării complete a obiectivului de investiții, în conformitate cu documentația tehnică aprobată.

#### **d) Resurse financiare**

Resursele financiare necesare implementării sunt asigurate din **fonduri externe nerambursabile** și din **contribuția proprie a beneficiarului**, în condițiile stabilite prin programul de finanțare și prin bugetul aprobat al investiției. Structura de finanțare permite susținerea etapizată a cheltuielilor pe întreaga perioadă de implementare și creează premisele realizării investiției în condiții corespunzătoare de eficiență și predictibilitate.

### **Concluzie**

Strategia de implementare propusă este realistă, coerentă și adaptată complexității obiectivului de investiții. Prin durata estimată de 24 luni, prin eșalonarea etapizată a activităților, prin soluțiile constructive adoptate și prin dimensionarea corespunzătoare a resurselor necesare, sunt create condițiile pentru realizarea investiției în termen, în limitele bugetului aprobat și în conformitate cu exigențele tehnice, funcționale și financiare aplicabile.

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

Strategia de exploatare, operare și întreținere a obiectivului de investiții are în vedere asigurarea funcționării continue, sigure și eficiente a infrastructurii realizate, pe întreaga durată de viață a construcției, în concordanță cu destinația acesteia de unitate de învățământ. Obiectivul va fi exploatat de către beneficiar, respectiv **Primăria Orasului Techirghiol**, prin structurile responsabile și în colaborare cu unitatea de învățământ care va utiliza efectiv spațiile rezultate în urma implementării investiției.

Prin specificul activității desfășurate, investiția propusă nu se încadrează în categoria proiectelor generatoare de profit direct. Funcțiunea principală a obiectivului este una de interes public, respectiv asigurarea infrastructurii necesare desfășurării activităților educaționale în condiții corespunzătoare de siguranță, accesibilitate, confort și calitate. În

aceste condiții, costurile de exploatare și întreținere generate de funcționarea obiectivului vor fi asumate de către beneficiar și susținute din **alocații bugetare**, în conformitate cu prevederile legale și cu bugetele aprobate anual.

### **Etapele strategiei de exploatare și întreținere**

Exploatarea și întreținerea obiectivului se vor desfășura etapizat, după cum urmează:

#### **a) Etapa de recepție și punere în funcțiune**

După finalizarea lucrărilor de construcții și montaj, obiectivul va fi supus recepției la terminarea lucrărilor, verificării conformității cu documentația tehnică aprobată și punerii în funcțiune a tuturor sistemelor, instalațiilor și dotărilor. În această etapă se vor prelua documentele tehnice ale construcției, cărțile tehnice ale echipamentelor, instrucțiunile de exploatare și întreținere, precum și obligațiile privind urmărirea comportării în timp a construcției.

#### **b) Etapa de exploatare curentă**

În perioada de operare, clădirea va fi utilizată conform destinației stabilite prin proiect, respectiv pentru desfășurarea activităților de învățământ, activităților sportive și a funcțiilor auxiliare și administrative aferente. Exploatarea va urmări utilizarea corectă a spațiilor, instalațiilor și dotărilor, în condiții de siguranță, igienă și eficiență energetică.

#### **c) Etapa de întreținere preventivă și corectivă**

Pentru menținerea parametrilor tehnici și funcționali ai investiției, beneficiarul va asigura realizarea lucrărilor de întreținere periodică, a reviziilor tehnice și, după caz, a intervențiilor de reparații curente sau accidentale. Întreținerea va viza atât construcția propriu-zisă, cât și instalațiile, echipamentele și dotările aferente.

### **Metode de exploatare și întreținere**

Strategia de operare și întreținere se bazează pe următoarele metode principale:

- exploatarea spațiilor în conformitate cu destinația și capacitatea proiectată;
- aplicarea instrucțiunilor de utilizare pentru instalații, echipamente și dotări;
- efectuarea verificărilor periodice pentru instalațiile electrice, termice, sanitare, de ventilație, de securitate la incendiu și pentru celelalte sisteme prevăzute prin proiect;
- realizarea lucrărilor de întreținere preventivă, în vederea reducerii riscului de defectare și a prelungirii duratei de viață a elementelor constructive și a echipamentelor;
- efectuarea intervențiilor corective atunci când apar defecțiuni sau degradări;
- urmărirea comportării în exploatare a construcției, conform prevederilor legale;
- menținerea condițiilor de curățenie, igienă, siguranță și accesibilitate în toate spațiile obiectivului.

În mod particular, vor fi avute în vedere:

- verificarea și întreținerea periodică a anvelopei clădirii, a tâmplăriei, a finisajelor și a hidroizolațiilor;
- verificarea instalațiilor de alimentare cu apă, canalizare, energie electrică, încălzire, ventilație și climatizare;
- întreținerea sistemului de detectare și semnalizare incendiu, a iluminatului de siguranță, a echipamentelor PSI și a elementelor cu rol de securitate la incendiu;
- verificarea și întreținerea sistemului fotovoltaic și a componentelor aferente;
- întreținerea dotărilor educaționale, sportive și administrative;

- întreținerea amenajărilor exterioare, a circulațiilor pietonale, a zonelor verzi și a elementelor de accesibilizare.

### **Resurse necesare pentru exploatare/operare și întreținere**

Pentru operarea și întreținerea obiectivului sunt necesare resurse administrative, umane, tehnice și financiare, după cum urmează:

#### **a) Resurse instituționale și administrative**

Responsabilitatea generală privind exploatarea și întreținerea investiției revine beneficiarului, respectiv **Primăria Oras Techirghiol**, care va asigura cadrul administrativ și bugetar necesar funcționării obiectivului. Activitățile curente de utilizare a spațiilor vor fi realizate împreună cu conducerea unității de învățământ și cu personalul desemnat pentru administrarea clădirii.

#### **b) Resurse umane**

Vor fi necesare resurse umane pentru:

- administrarea și supravegherea utilizării clădirii;
- întreținerea curentă a spațiilor și instalațiilor;
- curățenie, pază și servicii auxiliare;
- verificări tehnice periodice efectuate de personal autorizat sau de operatori economici specializați;
- intervenții de mentenanță și reparații.

#### **c) Resurse tehnice și materiale**

Exploatarea obiectivului presupune utilizarea resurselor materiale necesare funcționării normale, respectiv energie electrică, apă, agent termic, consumabile, materiale pentru întreținere curentă, precum și servicii specializate pentru verificări, revizii și reparații.

#### **d) Resurse financiare**

Costurile de exploatare și întreținere vor fi suportate din bugetul beneficiarului, prin alocării bugetare aprobate anual, precum și din alte surse legal constituite, după caz. Aceste costuri vor include cheltuieli cu utilitățile, întreținerea curentă, reviziile tehnice, serviciile de operare și administrare, reparațiile curente și menținerea în stare de funcționare a construcției și a dotărilor.

### **Concluzie**

Strategia de exploatare, operare și întreținere propusă este adecvată naturii investiției și funcțiunii acesteia de interes public. Având în vedere că proiectul nu generează profit direct, sustenabilitatea funcționării sale este asigurată prin asumarea costurilor de exploatare de către beneficiar, respectiv Primăria Oras Techirghiol, din alocării bugetare. Prin organizarea etapizată a activităților de operare și mentenanță, prin utilizarea metodelor adecvate de întreținere și prin alocarea resurselor necesare, se asigură condițiile pentru funcționarea corespunzătoare, sigură și durabilă a obiectivului de investiții pe întreaga durată de exploatare.

**7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale**  
Asigurarea unei capacități manageriale și instituționale solide este esențială pentru succesul implementării, operării și sustenabilității proiectului de investiții. În acest sens, se recomandă următoarele măsuri și structuri:

Asigurarea unei capacități manageriale și instituționale adecvate reprezintă o condiție esențială pentru implementarea în bune condiții a obiectivului de investiții, pentru

monitorizarea corectă a execuției lucrărilor, precum și pentru exploatarea durabilă a investiției după finalizare. Având în vedere complexitatea proiectului, care presupune desființarea corpului existent C2 – sală de sport și realizarea unui nou ansamblu educațional format din corp nou de învățământ P+2E, sală de sport, amenajări exterioare și lucrări conexe, se recomandă organizarea unei structuri administrative și tehnice corespunzătoare la nivelul beneficiarului, respectiv al Primăriei Orașului Techirghiol. În acest sens, se recomandă constituirea unei echipe de management a proiectului, desemnată la nivelul beneficiarului, care să asigure coordonarea unitară a tuturor activităților aferente implementării investiției. Această structură poate include, în funcție de organizarea internă a beneficiarului și de necesitățile proiectului, următoarele responsabilități principale:

- manager de proiect sau responsabil de proiect, cu atribuții privind coordonarea generală a implementării, relația cu finanțatorul, urmărirea respectării graficului de implementare și monitorizarea îndeplinirii indicatorilor proiectului;
- responsabil tehnic, cu rol în urmărirea derulării contractelor de proiectare și execuție, colaborarea cu proiectantul, dirigintele de șantier și executantul, precum și în verificarea conformității lucrărilor cu documentația aprobată;
- responsabil achiziții publice, cu atribuții în pregătirea și derularea procedurilor de atribuire a contractelor de servicii, lucrări și dotări, în conformitate cu legislația aplicabilă și cu cerințele programului de finanțare;
- responsabil financiar/contabil, cu atribuții privind evidența financiară a proiectului, urmărirea cheltuielilor, pregătirea documentelor de plată și raportarea financiară;
- consilier juridic sau consultant juridic, pentru verificarea legalității documentelor, contractelor, procedurilor și actelor administrative aferente implementării;
- consultant extern în managementul proiectului, după caz, pentru sprijin în pregătirea documentațiilor, raportărilor și în asigurarea conformității cu cerințele ghidului solicitantului și ale contractului de finanțare.

Se recomandă ca beneficiarul să asigure, pe întreaga perioadă de implementare, un mecanism intern de coordonare, monitorizare și control, astfel încât deciziile administrative și tehnice să fie adoptate în timp util, iar eventualele riscuri de implementare să fie identificate și gestionate corespunzător. În acest sens, sunt recomandate următoarele măsuri:

- elaborarea unui plan de management al proiectului, cu definirea responsabilităților, termenelor și circuitului documentelor;
- utilizarea unui instrument de urmărire a progresului fizic și financiar al proiectului, de tip grafic Gantt, registru de activități sau aplicație de monitorizare;
- organizarea de întâlniri periodice de lucru între beneficiar, proiectant, dirigintele de șantier și executant;
- monitorizarea lunară a stadiului implementării, din punct de vedere tehnic, financiar și procedural;
- arhivarea și gestionarea riguroasă a documentelor proiectului;
- după caz, contractarea unor servicii de consultanță sau audit, dacă acestea sunt impuse prin finanțare sau considerate necesare de beneficiar.

Pentru asigurarea capacității instituționale, este necesar ca Primăria Orașului Techirghiol, prin primar și prin aparatul de specialitate, să dispună de resurse administrative suficiente pentru coordonarea proiectului, inclusiv pentru relația cu finanțatorul, cu autoritățile avizatoare și cu operatorii economici implicați. Totodată, se recomandă o bună colaborare între compartimentele funcționale ale instituției, respectiv investiții, achiziții publice, contabilitate, juridic, urbanism și administrație publică locală.

În perioada de exploatare a investiției, capacitatea instituțională trebuie completată prin măsuri care să asigure funcționarea corespunzătoare a obiectivului realizat. În acest sens, se recomandă:

- stabilirea clară a responsabilităților privind administrarea, întreținerea și exploatarea clădirilor și amenajărilor realizate;
- asigurarea personalului necesar pentru exploatarea și întreținerea curentă a spațiilor, instalațiilor și dotărilor;
- încheierea contractelor necesare pentru verificări tehnice periodice, mentenanță și servicii specializate;
- instruirea personalului responsabil privind utilizarea și întreținerea instalațiilor și echipamentelor;
- organizarea unui sistem de urmărire a comportării în exploatare a construcțiilor și de intervenție în cazul apariției unor deficiențe.

Având în vedere destinația investiției, se recomandă, de asemenea, menținerea unei colaborări instituționale eficiente între Primăria Orașului Techirghiol, Liceul Teoretic „Emil Racoviță”, proiectanți, executanți, furnizori de dotări și operatorii de utilități, astfel încât toate etapele proiectului să fie corelate și gestionate în mod coerent.

În concluzie, asigurarea unei capacități manageriale și instituționale solide presupune desemnarea unei echipe de implementare bine structurate, utilizarea unor instrumente de management și control adecvate, colaborarea eficientă între factorii implicați și planificarea corespunzătoare a resurselor administrative, tehnice și financiare. Prin aceste măsuri se creează premisele necesare pentru realizarea investiției în condiții de legalitate, eficiență, calitate și sustenabilitate pe termen lung.

## 8 Concluzii și recomandări

În urma analizelor efectuate în cadrul prezentului studiu de fezabilitate, rezultă că investiția propusă, având ca obiect desființarea corpului existent C2 – sală de sport și realizarea unui nou ansamblu educațional în cadrul Liceului Teoretic „Emil Racoviță” din orașul Techirghiol, este justificată din punct de vedere tehnic, economic, funcțional și social și răspunde în mod direct necesităților actuale și de perspectivă ale comunității locale.

Analiza situației existente a evidențiat faptul că infrastructura actuală nu mai răspunde în totalitate exigențelor contemporane privind funcționalitatea spațiilor, eficiența energetică, siguranța în exploatare, securitatea la incendiu, accesibilitatea și calitatea mediului educațional. Totodată, dezvoltarea activităților educaționale și necesitatea asigurării unor condiții moderne pentru desfășurarea procesului instructiv-educativ impun realizarea unor spații noi, conforme cu standardele actuale aplicabile infrastructurii școlare.

Din compararea scenariilor analizate rezultă că soluția optimă este reprezentată de Scenariul 1, respectiv desființarea corpului existent C2 și realizarea unui corp nou de învățământ cu regim de înălțime P+2E și a unei noi săli de sport. Această opțiune oferă avantaje superioare față de varianta de reabilitare și modernizare a construcției existente, atât din punct de vedere al siguranței și durabilității, cât și al posibilității de adaptare la cerințele actuale privind funcționalitatea, eficiența energetică și exploatarea pe termen lung.

Soluțiile constructive propuse sunt adecvate specificului obiectivului de investiții.

Structura în cadre din beton armat pentru corpul principal de învățământ asigură un nivel ridicat de rezistență, stabilitate, durabilitate și flexibilitate funcțională, iar soluția structurală metalică propusă pentru sala de sport permite realizarea unor spații ample,

fără stâlpi intermediari, contribuind la eficientizarea execuției și la reducerea timpului de realizare. Din punct de vedere tehnic și funcțional, investiția este configurată astfel încât să asigure condiții corespunzătoare pentru activitățile educaționale, sportive și administrative, precum și o exploatare eficientă pe termen lung.

Realizarea investiției are un impact socio-economic pozitiv semnificativ, prin:

- îmbunătățirea condițiilor de educație pentru elevii Liceului Teoretic „Emil Racoviță”;
- dezvoltarea infrastructurii educaționale și sportive la nivelul orașului Techirghiol;
- crearea unui mediu sigur, modern și adaptat cerințelor actuale de învățământ;
- asigurarea unor condiții adecvate pentru desfășurarea activităților sportive și extracurriculare;
- creșterea atractivității unității de învățământ și a calității serviciilor publice educaționale;
- susținerea dezvoltării durabile a comunității locale.

Din punct de vedere financiar și economic, investiția este sustenabilă în condițiile asigurării finanțării prin fonduri externe nerambursabile și contribuția beneficiarului, respectiv bugetul local al Orașului Techirghiol. Proiectul nu este unul generator de profit direct, însă produce beneficii publice importante, specifice investițiilor în infrastructura educațională, justificând utilizarea fondurilor publice pentru realizarea sa. Costurile de exploatare sunt considerate sustenabile în raport cu beneficiile generate și sunt diminuate prin soluțiile de eficiență energetică prevăzute în proiect, inclusiv utilizarea iluminatului LED, a tâmplăriei performante, a termoizolațiilor eficiente și a sistemelor bazate pe surse regenerabile de energie.

Analiza vulnerabilităților și a riscurilor a evidențiat că riscurile asociate investiției sunt, în general, reduse sau gestionabile, principalele elemente sensibile fiind legate de costul investiției, respectarea termenelor de implementare și coordonarea corespunzătoare a procedurilor administrative și de execuție. Aceste riscuri pot fi controlate printr-o bună organizare a proiectului, prin respectarea legislației și normativelor în vigoare, prin monitorizarea atentă a execuției lucrărilor și prin asigurarea unei capacități manageriale adecvate la nivelul beneficiarului.

Strategia de implementare propusă este clară și realistă, cu o durată estimată de 24 luni, în care sunt incluse etapele de proiectare, avizare, achiziție publică, execuție, dotare, recepție și punere în funcțiune. Resursele necesare implementării, atât cele umane, cât și cele tehnice, administrative și financiare, pot fi asigurate în mod corespunzător de către beneficiar, prin structurile proprii și prin colaborarea cu operatori economici specializați. În ceea ce privește exploatarea și întreținerea obiectivului, soluția propusă permite funcționarea în condiții bune de siguranță, confort și eficiență. Costurile de operare și întreținere vor fi asumate de către beneficiar și susținute prin alocații bugetare, în conformitate cu specificul investiției, aceasta având caracter public și nefiind destinată obținerii de venituri directe.

### **Recomandări**

În vederea asigurării unei implementări și exploatare corespunzătoare a investiției, se recomandă:

1. Promovarea și aprobarea scenariului optim, respectiv varianta de desființare a corpului existent C2 și construire a unui corp nou de învățământ P+2E și a unei noi săli de sport, ca soluție justificată tehnic, funcțional și economic.
2. Respectarea strictă a graficului de implementare, a etapelor procedurale și a termenelor asumate prin documentația de finanțare, pentru evitarea întârzierilor și a eventualelor costuri suplimentare.

3. Asigurarea unei coordonări eficiente între toți factorii implicați în proiect, respectiv beneficiar, proiectant, verficatori de proiect, executant, diriginte de șantier, furnizori de dotări și instituții avizatoare.
4. Monitorizarea permanentă a calității lucrărilor, a materialelor și a echipamentelor utilizate, în conformitate cu documentația tehnică aprobată, normele tehnice în vigoare și cerințele fundamentale aplicabile construcțiilor.
5. Asigurarea unei bune organizări a șantierului, astfel încât lucrările să se desfășoare în condiții de siguranță, cu diminuarea impactului temporar asupra activităților desfășurate în cadrul campusului școlar și asupra vecinătăților.
6. Asigurarea dotării complete și corespunzătoare a spațiilor educaționale, administrative, tehnice și sportive, astfel încât obiectivul să poată funcționa la parametrii prevăzuți prin proiect.
7. Menținerea unei atenții speciale asupra cerințelor de eficiență energetică, accesibilitate și securitate la incendiu, atât în faza de execuție, cât și în faza de exploatare.
8. Asigurarea unei capacități manageriale și instituționale adecvate la nivelul beneficiarului, inclusiv prin desemnarea unei echipe responsabile de implementare, monitorizare și administrare a investiției.
9. Planificarea corespunzătoare a activităților de operare și întreținere după finalizarea investiției, astfel încât construcțiile și instalațiile să își păstreze performanțele tehnice și funcționale pe termen lung.
10. Integrarea activă a investiției în viața comunității locale, inclusiv prin valorificarea sălii de sport și a spațiilor rezultate pentru activități extracurriculare, sportive, educaționale și comunitare, în condițiile stabilite de beneficiar și de unitatea de învățământ.

### Concluzie finală

Pe baza analizelor și evaluărilor efectuate, se concluzionează că proiectul propus reprezintă o investiție necesară, oportună și justificată, cu efecte favorabile directe asupra dezvoltării educaționale și sociale a orașului Techirghiol. Prin soluțiile tehnice adoptate, prin beneficiile aduse comunității și prin contribuția sa la creșterea calității infrastructurii publice educaționale, investiția se înscrie în obiectivele de dezvoltare locală și regională și este recomandată pentru implementare.

Prin realizarea obiectivului de investiții se creează premisele asigurării unui mediu educațional modern, sigur, eficient și incluziv, capabil să răspundă cerințelor actuale și viitoare ale comunității, contribuind totodată la dezvoltarea durabilă a orașului Techirghiol și la creșterea calității vieții populației.

Intocmit

Ing. Vrejoiu Adrian- coordonare echipa proiectare; parte economica, studiu NSH,

Arh. Nasta George - arhitectura

Ing. Ruzici Robert – structura de rezistenta

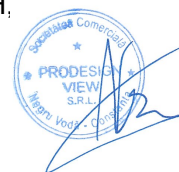
Ing Ali Omer – instalatii

**ALI**

**OMER**

Digitally signed  
by ALI OMER

Date: 2026.05.11  
11:10:22 +01'00'



Digitally signed  
by Adrian-Ilie  
Vrejoiu  
Date:  
2026.05.12  
14:30:21  
+03'00'