



ROMÂNIA
JUDEȚUL CONSTANȚA
MUNICIPIUL CONSTANȚA
CONSILIUL LOCAL

PROIECT DE HOTĂRÂRE
AVIZAT,
SECRETAR GENERAL,
FULVIA-ANTONELA DINESCU

PROIECT DE HOTĂRÂRE NR. 250/25.05.2023

privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenție și a principalilor indicatori tehnico - economici pentru obiectivul de investiții „Creșterea eficienței energetice a imobilului Liceul Tehnologic “Tomis” Constanța – corp Cantină și corp Ateliere”

Consiliul local al municipiului Constanța întrunit în ședința ordinară, din data de 26.05.2023;

Având în vedere:

- referatul de aprobare al domnului primar Vergil Chițac înregistrat sub nr. 102749/25.05.2023;
- raportul de specialitate al Direcției dezvoltare și fonduri europene, înregistrat sub nr. 102752/25.05.2023;
- avizul Comisiei de specialitate nr. 1 de studii, prognoze economico-sociale, buget finanțe și administrarea domeniului public și privat al municipiului Constanța;
- avizul Comisiei de specialitate nr. 4 pentru activități științifice, învățământ, sănătate, cultură, sport, culte și protecție socială;

În conformitate cu prevederile:

- art. 9 alin. (4) și art. 10 alin. (4) lit. a) din 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, cu modificările și completările ulterioare;
- art. 44 alin. (1) din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul prevederilor art. 129 alin. (2) lit. b), alin. (4) lit. d) și art. 196 alin. (1) lit. a) din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRĂȘTE:

Art.1 Se aprobă documentația de avizare a lucrărilor de intervenție și principalii indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Creșterea eficienței energetice a imobilului Liceul Tehnologic “Tomis” Constanța – corp Cantină și corp Ateliere”, conform anexei nr. 1, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2 Se aprobă Devizul general, conform anexei nr.2, care face parte integrantă din prezenta hotărâre. Valoarea totală estimativă a investiției este în

quantum de 4.632.802,81 lei fără TVA, respectiv 5.543.853,10 lei cu TVA, din care C+M: 3.088.524,62 lei fără TVA, respectiv 3.675.344,29 lei cu TVA.

Art.3 Se aprobă detalierea indicatorilor tehnico-economici și a valorilor acestora pentru proiectul „Creșterea eficienței energetice a imobilului Liceul Tehnologic "Tomis" Constanța – corp Cantină și corp Ateliere”, conform anexei nr. 3, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

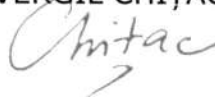
Art.4 Serviciul secretariat, relații consiliul local și administrația publică va comunica prezenta hotărâre Direcției dezvoltare și fonduri europene, Direcției financiare din cadrul Direcției generale economico-financiară în vederea ducerii la îndeplinire și Instituției prefectului – județul Constanța, spre știință.

Prezenta hotărâre a fost votată de consilierii locali astfel:

_____ pentru, _____ împotriva, _____ abțineri.

La data adoptării sunt în funcție _____ de consilieri din 27 membri.

INIȚIATOR,
PRIMAR
VERGIL CHIȚAC





R O M Â N I A
JUDEȚUL CONSTANȚA
MUNICIPIUL CONSTANȚA
PRIMAR
NR. 102 749/25.05.2023

REFERAT DE APROBARE

Văzând prevederile art. 9 alin. (4) și art. 10 alin. (4) lit. a) din 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, cu modificările și completările ulterioare;

În cadrul implementării proiectului, s-a elaborat documentația de avizare a lucrărilor de intervenție aferentă obiectivului de investiții „Creșterea eficienței energetice a imobilului Liceul Tehnologic “Tomis” Constanța – corp Cantină și corp Ateliere”.

Documentația tehnico-economică a fost supusă dezbaterii în Comisia Tehnico-Economică din cadrul instituției în data de 24.05.2023, obținând aviz favorabil.

În temeiul prevederilor art. 136 alin. (1) și alin. (8) lit. a) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare, inițiez proiectul de hotărâre privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenție și a principalilor indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Creșterea eficienței energetice a imobilului Liceul Tehnologic “Tomis” Constanța – corp Cantină și corp Ateliere”.

**PRIMAR,
VERGIL CHIȚAC**



ROMÂNIA
JUDEȚUL CONSTANȚA
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CONSTANȚA
DIRECȚIA DEZVOLTARE ȘI FONDURI EUROPENE
NR.102752/25.05.2023

RAPORT DE SPECIALITATE

al proiectului de hotărâre privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenție și a principalilor indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Creșterea eficienței energetice a imobilului Liceul Tehnologic “Tomis” Constanța – corp Cantină și corp Ateliere”

Municipiul Constanța a depus spre finanțare proiectul „Creșterea eficienței energetice a imobilului Liceul Tehnologic “Tomis” Constanța – corp Cantină și corp Ateliere”, fiind semnat în acest sens contractul de finanțare nr. 139129/08.12.2022, înregistrat la sediul U.A.T. municipiul Constanța în data de 30.12.2022.

Una dintre activitățile de implementare a proiectului o reprezintă elaborarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenții, astfel aceasta a demarat în conformitate cu prevederile contractului de prestări servicii nr. 265689/20.12.2022.

În urma elaborării documentației de avizare a lucrărilor de intervenții, au rezultat următorii indicatori: Valoarea totală estimativă a investiției este în cuantum de 4.632.802,81 lei fără TVA, respectiv 5.543.853,10 lei cu TVA, din care C+M: 3.088.524,62 lei fără TVA, respectiv 3.675.344,29 lei cu TVA.

Documentația tehnico-economică a fost supusă dezbaterii în Comisia Tehnico-Economică din cadrul instituției în data de 24.05.2023, obținând aviz favorabil.

Față de cele arătate, în temeiul art. 136 alin. (8) lit. b) din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare, s-a întocmit prezentul raport de specialitate al proiectului de hotărâre privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenție și a principalilor indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Creșterea eficienței energetice a imobilului Liceul Tehnologic “Tomis” Constanța – corp Cantină și corp Ateliere”.

**Director executiv,
Viorica Ani MERLĂ**

Detalierea indicatorilor tehnico-economici și a valorilor acestora pentru proiectul „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A IMOBILULUI -LICEUL TEHNOLOGIC TOMIS – CORP CANTINA SI ATELIERE”

Situatia existentă a obiectivului de investiții:

Liceul Tehnologic Tomis este situat în intravilanul municipiului Constanta, amplasat pe bulevardul Tomis, nr. 153

Componenta 1 – cladire ateliere are regim de înălțime P+1E și suprafața desfășurată 1183,18 mp

Componenta 2 – cladire cantina are regim de înălțime Parter și suprafața desfășurată 660 mp

Descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru Componenta 1 și 2:

Componenta 1 – Corp Ateliere

Sistem structural:

Imobilul are structura de rezistență realizată din pereți structurali din zidărie din cărămizi.

Fundațiile sunt continue realizate din beton armat. Pe fundații reazemă pereții de la parter.

Planșeele sunt realizate din beton armat.

Scările interioare de acces între niveluri sunt realizate din beton armat.

Pereții exteriori și cei interiori sunt realizați din zidărie din cărămizi. Grosimile pereților exteriori sunt de 35cm, iar ale celor interiori sunt de 30cm, cu tot cu tencuieli.

Sub placa de pe sol nu există hidroizolație

În această instituție de învățământ își desfășoară activitatea un număr de 214 elevi.

Pentru realizarea investiției s-au propus două opțiuni:

Scenariul 1 este compus din **Pachetul 1** propus de auditorul energetic.

Descrierea lucrărilor propuse:

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

1. placarea termică exterioară a componentelor opace ale fațadelor de la suprastructură folosind un termosistem tip ETICS (plăci din polistiren expandat sau vată minerală de minim 10 cm grosime + tencuială de 5 mm grosime, armată cu plasă din fibră de sticlă), inclusiv pereții de la etajul tehnic;
2. placarea termică exterioară a cuzineților perimetrali cel puțin pe zona soclurilor + 40cm în interiorul pământului, folosind un termosistem tip ETICS (plăci din polistiren extrudat de minim 5 cm grosime + tencuială de 8 mm grosime, dublu armată cu plasă din fibră de sticlă doar pe zona soclului);
3. închiderea rostului dintre corpuri;
4. înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie din PVC pentacameră și geam termoizolant bi sau tripan, Low-e;

5. Înlocuirea tâmplăriei interioare (uși de acces și ferestre) către spațiile neîncălzite sau insuficient încălzite cu tâmplărie termoizolantă cu performanțe ridicate;
6. termoizolarea acoperișului terasă necirculabilă la partea superioară, utilizând plăci din polistiren expandat în grosime de minim 25 cm + sistem hidroizolant;
7. repararea/refacerea instalației de distribuție a agentului termic între punctul de racord și planșeul peste subsol/canal termic, inclusiv izolarea termică a acesteia, în scopul reducerii pierderilor termice și de agent termic/apă caldă, precum și montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare și a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire în scopul creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei;
8. soluții de ventilare mecanică centralizată sau cu unități individuale cu comandă locală sau centralizată, utilizând recuperator de căldură cu performanță ridicată;
9. reabilitarea/modernizarea instalației de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate;
10. înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, inclusiv tehnologie LED;
11. instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/prezență pe casa scării pentru economie de energie;
12. montarea/înlocuirea echipamentelor de măsurare a consumurilor de energie din clădire pentru energie electrică și energie termică (ex. montarea debitmetrelor pe racordurile de apă caldă și apă rece și a contoarelor de energie termică, exclusiv cele dotate cu dispozitive de înregistrare și transmitere la distanță a datelor);
instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, precum instalații cu panouri solare fotovoltaice, recuperatoare de căldură, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc, inclusiv achiziționarea acestora.

b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite:

- refacerea tuturor finisajelor interioare orizontale și vertical
- Refacerea trotuarelor de garda

Scenariul 2 este compus din **Pachetul 2** propus de auditorul energetic.

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare ,conform cu cerintele din Expertiza tehnica si Auditul energetic, dar si avand in vedere necesitatile institutiei de invatamant, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, se propune implementarea solutiilor de interventii prezentate anterior in Scenariul 1. In plus fata de Scenariul 1 se propune realizarea integrala a invelitorii in sistem terasa verde

Costurile estimate pentru cele doua Scenarii propuse:

Scenariu 1

Valoarea totala a investitiei:	2.990.050,74	lei (exclusiv TVA)
din care C+M:	2.090.823,62	lei (exclusiv TVA)

Scenariu 2

Valoarea totala a investitiei:	3.138.503,27	lei (exclusiv TVA)
din care C+M:	2.195.364,80	lei (exclusiv TVA)

Analizând cele două variante de investiție fezabile, se consideră cel mai eficient din punct de vedere tehnico-economic Scenariul I, întrucât:

- este cel mai avantajos din punct de vedere economic, întrucât valoarea financiară a lucrărilor este mai mică;
- implică un consum mai mic de resurse pentru implementare;
- va crește atractivitatea unitatii scolare pentru elevi;

Principalii indicatori tehnico-economici

a) Indicatori valorici:

Valoarea totală estimativă a investiției este în cuantum de 2.990.050,74 lei fără TVA respectiv 3.572.358,8 lei cu TVA, din care C+M : 2.090.823,62 lei fără TVA, respectiv 2.488.080,10 lei cu TVA.

b) Indicatori fizici:

Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni: 18 luni.

c) Capacitati:

Situatia existentă:

Terenul are suprafață de 17985 mp din masuratori. Terenul studiat are numărul cadastral 208784, este înscris în cartea funciară 208784, nu prezintă nicio sarcină asupra dreptului de proprietate, iar fondul construit existent este format din:

C1 – Corp Ateliere, Regim de înălțime P+1E

Suprafața construită existentă = 882 mp;

Suprafața construită desfășurată existentă = 1183,18 mp.

Situatia propusă:

Suprafața construită existentă = 882 mp;

Suprafața construită desfășurată existentă = 1183,18 mp.

Componenta 2 – Corp Cantina

Sistem structural:

Pereții exteriori de la fațade sunt rezolvați din zidărie din cărămidă de 30cm grosime (cu tot cu tencuieli).

Cuzineții sunt realizați din beton armat, turnați monolit. Nu există termoizolații aplicate la acest nivel.

Nu există termoizolații aplicate la nivelul plăcii de pe sol.

La nivelul planșeului de la acoperișul terasă necirculabilă, termoizolația a fost din blocuri b.c.a. tip GBNT de 20cm grosime.

În această instituție de învățământ își desfășoară activitatea un număr de 114 elevi.

Pentru realizarea investiției s-au propus două opțiuni:

Scenariul 1 este compus din **Pachetul 1** propus de auditorul energetic.

Descrierea lucrărilor propuse:

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

1. placarea termică exterioară a componentelor opace ale fațadelor de la suprastructură folosind un termosistem tip ETICS (plăci din polistiren expandat sau

- vată minerală de minim 10 cm grosime + tencuială de 5 mm grosime, armată cu plasă din fibră de sticlă), inclusiv pereții de la etajul tehnic;
2. placarea termică exterioară a cuzineților perimetrali cel puțin pe zona soclurilor + 40cm în interiorul pământului, folosind un termosistem tip ETICS (plăci din polistiren extrudat de minim 5 cm grosime + tencuială de 8 mm grosime, dublu armată cu plasă din fibră de sticlă doar pe zona soclului);
 3. înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie din PVC pentacameră și geam termoizolant bi sau tripan, Low-e;
 4. înlocuirea tâmplăriei interioare (uși de acces și ferestre) către spațiile neîncălzite sau insuficient încălzite cu tâmplărie termoizolantă cu performanțe ridicate;
 5. termoizolarea acoperișului terasă necirculabilă la partea superioară, utilizând plăci din polistiren expandat în grosime de minim 25 cm + sistem hidroizolant;
 6. repararea/refacerea instalației de distribuție a agentului termic între punctul de racord și planșeul peste subsol/canal termic, inclusiv izolarea termică a acesteia, în scopul reducerii pierderilor termice și de agent termic/apă caldă, precum și montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare și a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire în scopul creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei;
 7. soluții de ventilare mecanică centralizată sau cu unități individuale cu comandă locală sau centralizată, utilizând recuperator de căldură cu performanță ridicată;
 8. reabilitarea/modernizarea instalației de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate;
 9. înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, inclusiv tehnologie LED;
 10. instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/prezență pe casa scării pentru economie de energie;
 11. montarea/înlocuirea echipamentelor de măsurare a consumurilor de energie din clădire pentru energie electrică și energie termică (ex. montarea debitmetrelor pe racordurile de apă caldă și apă rece și a contoarelor de energie termică, exclusiv cele dotate cu dispozitive de înregistrare și transmitere la distanță a datelor);
 12. instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, precum instalații cu panouri solare fotovoltaice, recuperatoare de căldură, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc, inclusiv achiziționarea acestora.

b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite:

- refacerea tuturor finisajelor interioare orizontale și vertical
- Refacerea trotuarelor de garda

Scenariul 2 este compus din **Pachetul 2** propus de auditorul energetic.

b) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

În vederea asigurii cerințelor de calitate în construcții, pentru a corespunde legislației în vigoare, conform cu cerințele din Expertiza tehnică și Auditul energetic, dar și având în vedere necesitățile instituției de învățământ, pentru aducerea clădirii la standardele actuale, se propune implementarea soluțiilor de intervențiile prezentate

anterior in Scenariul 1. In plus fata de Scenariul 1 se propune realizarea integrala a invelitorii in sistem terasa verde si montarea de panouri solare, rezultand si necesitatea consolidarii terasei necirculabile.

Costurile estimate pentru cele doua Scenarii propuse:

Scenariu 1		
Valoarea totala a investitiei:	1.642.752.06	lei (exclusiv TVA)
din care C+M:	997.701	lei (exclusiv TVA)

Scenariu 2		
Valoarea totala a investitiei:	1.723.579,78	lei (exclusiv TVA)
din care C+M:	1.047.586,05	lei (exclusiv TVA)

Analizând cele două variante de investiție fezabile, se consideră cel mai eficient din punct de vedere tehnico-economic Scenariul I, întrucât:

- este cel mai avantajos din punct de vedere economic, întrucât valoarea financiară a lucrărilor este mai mică;
- implică un consum mai mic de resurse pentru implementare;
- va crește atractivitatea unitatii scolare pentru elevi;

Principalii indicatori tehnico-economici

d) Indicatori valorici:

Valoarea totală estimativă a investiției este în cuantum de 1.642.752,06 lei fără TVA respectiv 1.971.494,3 lei cu TVA, din care C+M : 997.701 lei fără TVA, respectiv 1.187.264,19 lei cu TVA.

e) Indicatori fizici:

Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni: 18 luni.

f) Capacitati:

Situatia existentă:

Terenul are suprafață de 17985 mp din masuratori. Terenul studiat are numărul cadastral ~~208784~~, este înscris în cartea funciară ~~208784~~, nu prezintă nicio sarcină asupra dreptului de proprietate, iar fondul construit existent este format din:

C7 - Corp Cantina, Regim de înălțime Parter

Suprafața construită existentă = 660 mp;

Suprafața construită desfășurată existentă = 660 mp.

Situatia propusă:

Suprafața construită existentă = 660 mp;

Suprafața construită desfășurată existentă = 660 mp.

Proiectant,
S.C. MASSTUDIO S.R.L.
Administrator ~~Stebingar~~ Anca Patricia



PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ,

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL,
FULVIA ANTONELA DINESCU

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII VIZAND
PROIECTUL:
CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE A IMOBILULUI - LICEUL TEHNOLOGIC
"TOMIS" CONSTANTA – CORP ATELIERE

Documentatie elaborat de Masstudio SRL



DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

FOAIE DE CAPĂT

Titlu proiect: Creșterea eficienței energetice a imobilului - Liceul Tehnologic "Tomis" Constanta – corp Ateliere

Amplasament: Mun. Constanta, bd. Tomis, nr. 153, jud. Constanta

Beneficiar: UAT MUNICIPIUL CONSTANTA
Adresa: Bulevardul Tomis, nr. 51, mun. Constanta

Faza: D.A.L.I.

Proiectant general: S.C. Masstudio S.R.L.
Adresa: Strada Theodor Burada, nr. 38 A, Etaj 2, Constanța, Jud. Constanța
CUI: 37943819
E-mail: office@masstudio.ro
Tel.: 0723 171 168

Număr contract: 265689 / 20.12.2022

Număr proiect: 286 / 2022

Data elaborare: Aprilie 2023



LISTĂ DE SEMNĂTURI

Proiect nr.: 286 / 2022

Denumirea proiectului: Creșterea eficienței energetice a imobilului - Liceul Tehnologic "Tomis" Constanta – corp Ateliere

Faza: D.A.L.I.

Beneficiar: UAT MUNICIPIUL CONSTANTA
Adresa: Bulevardul Tomis, nr. 51, mun. Constanta

Șef proiect: ARH. STEBINGAR MIHAI



Proiectant arhitectură: ARH. STEBINGAR MIHAI

Proiectant instalații:
Electrice, Sanitare
apa-cana, termice

ING. POP SILVIU
ING. IECHEI CLAUDIU
ING. JAKAB CSILLA



CUPRINS/ BORDEROU

A. PIESE SCRISE

Cap. 1. Informatii generale privind obiectivul de investitii

- 1.1 Denumirea obiectivului de investitii
- 1.2 Ordonator principal de credite/investitor
- 1.3 Ordonator de credite (secundar/tertiar)
- 1.4 Beneficiarul investitiei
- 1.5 Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie

Cap. 2. Situatia existenta si necesitatea realizarii lucrarilor de interventii

- 2.1 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare
- 2.2 Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor
- 2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Cap. 3. Descrierea constructiei existente

- 3.1 Particularitati ale amplasamentului:
 - a. descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan);
 - b. relatiile cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;
 - c. datele seismice si climatice;
 - d. studii de teren:
 - i. studiu geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice in vigoare;
 - ii. studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, dupa caz;
 - e. situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente;
 - f. analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;
 - g. informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat

invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate.

3.2 Regimul juridic:

- a. natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemtiune;
- b. destinatia constructiei existente;
- c. includerea constructiei existente in listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si in zone construite protejate, dupa caz;
- d. informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz.

3.3 Caracteristici tehnice si parametri specifici:

- a) categoria si clasa de importanta;
- b) cod in Lista monumentelor istorice, dupa caz;
- c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie;
- d) suprafata construita;
- e) suprafata construita desfasurata;
- f) valoarea de inventar a constructiei;
- g) alti parametri, in functie de specificul si natura constructiei existente.

3.4 Analiza starii constructiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice si/sau ale auditului energetic, precum si ale studiului arhitecturalo-istoric in cazul imobilelor care beneficiaza de regimul de protectie de monument istoric si al imobilelor aflate in zonele de protectie ale monumentelor istorice sau in zone construite protejate. Se vor evidentia degradarile, precum si cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradari produse de cutremure, actiuni climatice, tehnologice, tasari diferite, cele rezultate din lipsa de intretinere a constructiei, conceptia structurala initiala gresita sau alte cauze identificate prin expertiza tehnica.

3.5 Starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

3.6 Actul doveditor al fortei majore, dupa caz.

Cap. 4. Concluziile expertizei tehnice si, dupa caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare:

- a) clasa de risc seismic;

- b) prezentarea a minimum doua solutii de interventie;
- c) solutiile tehnice si masurile propuse de catre expertul tehnic si, dupa caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii;
- d) recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform cerintelor si conform exigentelor de calitate.

Cap. 5. Identificarea scenariilor/optiunilor tehnico-economice (minimum doua) si analiza detaliata a acestora:

5.1 Solutia tehnica, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, cuprinzand:

a) descrierea principalelor lucrari de interventie pentru:

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
- protejarea, repararea elementelor nestructurale si/sau restaurarea elementelor arhitecturale si a componentelor artistice, dupa caz;
- interventii de protejare/conservare a elementelor naturale si antropice existente valoroase, dupa caz;
- demolarea partiala a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fara modificarea configuratiei si/sau a functiunii existente a constructiei;
- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;
- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea raspunsului seismic al constructiei existente;

b) descrierea, dupa caz, si a altor categorii de lucrari incluse in solutia tehnica de interventie propusa, respectiv hidroizolatii, termoizolatii, repararea/inlocuirea instalatiilor/echipamentelor aferente constructiei, demontari/montari, debransari/bransari, finisaje la interior/exterior, dupa caz, imbunatatirea terenului de fundare, precum si lucrari strict necesare pentru asigurarea functionalitatii constructiei reabilitate;

c) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;

d) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate;

e) caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie.

f) descrierea lucrarilor de Organizare de Santier

5.1.1 Principii DNSH (Don No Significant Harm)

5.2 Necesarul de utilitati rezultate, inclusiv estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati si modul de asigurare a consumurilor suplimentare

5.3 Durata de realizare si etapele principale corelate cu datele prevazute in graficul orientativ de realizare a investitiei, detaliat pe etape principale

5.4 Costurile estimative ale investitiei:

- costurile estimate pentru realizarea investitiei, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare;

- costurile estimative de operare pe durata normata de viata/amortizare a investitiei.

5.5 Sustenabilitatea realizarii investitiei:

a) impactul social si cultural;

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

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz.

5.6. Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie:

a) prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta;

b) analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung;

c) analiza financiara; sustenabilitatea financiara;

d) analiza economica; analiza cost-eficacitate;

e) analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

Cap. 6. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a)

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

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

6.3 Principali indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitie, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitie - si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;

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

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

6.4 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

6.5 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

Cap. 7. Urbanism, acorduri și avize conforme

7.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

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

7.3 Extras de carte funciara, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

7.4 Avize privind asigurarea utilitatilor, în cazul suplimentării capacității existente

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

7.6 Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:

a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;

c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

- **GRAFIC DE REALIZARE INVESTITIE**

- **DEVIZ GENERAL**

BORDEROU PIESE DESENATE

• ARHITECTURA

Nr. Plansa	Titlu Plansa	Scara	Dimensiunea (mm)
A.00	Plan de Incadrare	1:1000	210.0 / 297.0
A.01	Plan de Situatie	1:500	594.0 / 420.0
A.02	Ateliere - Plan Parter- Existent	1:100	650.0 / 297.0
A.03	Ateliere - Plan Parter- Propus	1:100	650.0 / 297.0
A.04	Ateliere - Plan Etaj 1- Existent	1:100	650.0 / 297.0
A.05	Ateliere - Plan Etaj 1- Propus	1:100	650.0 / 297.0
A.06	Ateliere - Plan Invelitoare- Existent	1:100	650.0 / 297.0
A.07	Ateliere - Plan Invelitoare- Propus	1:100	650.0 / 297.0
A.08	Ateliere - Sectiune S-01- Existent	1:100	650.0 / 297.0
A.09	Ateliere - Sectiune S-01- Propus	1:100	650.0 / 297.0
A.10	Ateliere - Sectiune S-02- Existent	1:100	210.0 / 297.0
A.11	Ateliere - Sectiune S-02- Propus	1:100	210.0 / 297.0
A.12	Ateliere - Fatade- Existent	1:100	650.0 / 297.0
A.13	Ateliere - Fatade- Propus	1:100	650.0 / 297.0
A.14	Ateliere - Fatada Lateral Stanga- Existent	1:100	420.0 / 297.0
A.15	Ateliere - Fatada Lateral Stanga- Propus	1:100	420.0 / 297.0

• INSTALATII ELECTRICE

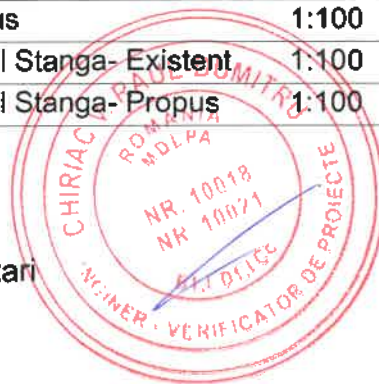
- IE01 Schema distributie curenti tari
- IE02 Schema bloc ECS
- IE03 Schema BMS

• INSTALATII SANITARE

- IS.01 Schema coloanelor canalizare pluviala
- IS.02 Schema coloane hidranti interiori

• INSTALATII TERMICE

- IT01 Schema de principiu instalatie de incalzire



MEMORIU GENERAL

Cap. 1. Informatii generale privind obiectivul de investitie

1.1 Denumirea obiectivului de investitie

Cresterea eficientei energetice a imobilului - Liceul Tehnologic "Tomis" Constanta – corp Ateliere

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

UAT Municipiul Constanta

1.3 Ordonator de credite (secundar/tertiar)

Nu este cazul.

1.4 Beneficiarul investitiei

UAT Municipiul Constanta

1.5 Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie

S.C. MASSTUDIO S.R.L.



Cap. 2. Situatia existenta si necesitatea realizarii lucrarilor de interventii

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

Imbunatatirea eficientei energetice reprezinta unul din elementele prioritare ale strategiei energetice a Romaniei avand in vedere contributia majora la realizarea sigurantei in alimentarea consumatorilor, in asigurarea dezvoltarii durabile si competitivitatii, la economisirea resurselor de energie si la reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera. Intensitatea energiei primare in Romania indica necesitatea adoptarii unor masuri in conformitate cu Directiva 2012/27/UE maximizandu-se performantele politicilor existente si adoptandu-se noi masuri pentru viitor.

Pomind de la primul acord international pe aspecte de mediu, negociat intre cele 160 de tari semnatare ale protocolului de la Kyoto, continuand cu declaratiile politice asumate cu ocazia Conventiilor Natiunilor Unite privind Schimbarile Climatice, la nivel European, inca din 2006 s-a pregatit un cadru comun de implementare a unor politici pentru adaptarea la schimbarile climatice:

- Directiva 2012/27/UE – privind eficienta energetica
- Directiva 2009/28/UE – privind promovarea utilizarii energiei din resurse regenerabile
- Directiva 2010/31/UE – privind performanta energetica a cladirilor

Totodata, in proiectarea investitiei s-a respectat aplicarea principiului de „a nu aduce prejudicii semnificative” in temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare si rezilienta (2021/C58/01).

Lucrarile de interventie se incadreaza, totodata si in obligatiile proprietarilor de cladiri asa cum sunt ele stipulate de catre OG 20/1994 privind masuri pentru reducerea riscului seismic al constructiilor existente, republicata si actualizata, si Legea Nr. 10/1995 (a calitatii in constructii).

2.2 Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor

Zona Metropolitană Constanța este situată în extremitatea sud-estică a României, în partea central-estică a Dobrogei. Latura de est este scăldată de Marea Neagră (mare continentală ce comunică cu Marea Mediterană prin strâmtorile Bosfor si Dardanele), pe o lungime de aproximativ 40 km. În partea de nord, sud si vest limita este o linie convențională care străbate Podisul Dobrogei.

Zona Metropolitană Constanța este prima structură administrativă de acest tip din România ce se încadrează în modelul administrativ UE, constituită în 2007 cuprinzând în afara municipiului

Constanța (municipiu de rang I de importanță națională cu influență potențială la nivel european, cel mai important oras din Regiunea de Dezvoltare Sud – Est) o serie de localități urbane si rurale situate în zona de proximitate, pe o rază de aproximativ 35 km. Municipiul Constanta este asezat in judetul Constanta in extremitatea de sud-est a Romaniei, la tarmul Marii Negre. Suprafata teritoriului administrativ este de 1121,66 km².

Terenul care face obiectul acestui proiect este amplasat in jud. Constanta, intravilanul mun. Constanta, pe Bd. Tomis nr. 153 si se regaseste in inventarul bunurilor care alcatuiesc domeniul public al municipiului Constanta conform HG nr. 904 / 2002 si HCL nr. 90 /28.02.2020 privind aprobarea organizarii retelei scolare a unitatilor de invatamant preuniversitare sub denumirea "Liceul tehnologic Tomis", pozitia 92, cod clasificare 1.6.2, anexa 1 .

Prezentul proiect se refera la cresterea eficientei energetice a imobilului Liceul Tehnologic Tomis – corp Ateliere, Constanta.

Destinația construcției a fost de la început de atelier liceu, având o compartimentare specifică acestui tip de clădire. Imobilul este amplasat pe un teren categoria construcții, situat în intravilanul Mun. Constanța. Imobilul se află în administrarea U.A.T. Municipiul Constanța.

În decursul timpului imobilul a fost supus acțiunilor seismice generate de cutremure majore. Din punct de vedere structural, construcția s-a comportat satisfăcător și nu s-au înregistrat avarii sau degradări ale structurii de rezistență.

La data efectuării controlului calitativ prin inspecție vizuală, odată cu efectuarea releveelor construcției precum și a măsurărilor, nu s-au constatat deficiențe sau avarii majore ale clădirii. Imobilul se află într-o stare relativ bună, neavând avarii și / sau degradări majore care să pună în pericol rezistența și stabilitatea construcției.

În decursul timpului s-au efectuat lucrări de întreținere și reparații. Acestea au fost locale, fără a avea o documentație și executată adesea cu muncitori slab calificați.

Pereții exteriori de la fațade sunt rezolvați din zidărie din cărămidă de 35cm grosime (cu tot cu tencuieli).

Cuzineții sunt realizați din beton armat, turnați monolit. Nu există termoizolații aplicate la acest nivel.

Nu există termoizolații aplicate la nivelul plăcii de pe sol.

La nivelul planșeului de la acoperișul terasă necirculabilă, termoizolația este din blocuri b.c.a. tip GBNT de 20cm grosime.

Ferestrele exterioare sunt din lemn, duble, cu deschidere interioară și 2 foi de geam.

Ușile interioare au fost din lemn iar cele exterioare din tablăambutisată și o foaie de geam.

2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Obiectivul specific al proiectului propus îl constituie creșterea eficienței energetice a clădirii publice.

Ținând cont de aspectele descrise mai sus realizarea investitiei de reabilitare energetica este necesara si utila. Realizarea investitiei va duce la imbunatatirea conditiilor de desfasurare a programului de invatamant, dar si obtinerea unui aspect modern.

Obiectivul specific: Creșterea eficienței energetice a imobilului Liceul Tehnologic "Tomis" – corp Ateliere, Constanta (eficiența energetică).

Sintetizand informatiile mai sus prezentate, putem concluziona ca proiectul de fata se incadreaza atat in contextul local, cel judetean, regional cat si in cel national si european, obiectivele acestuia plinandu-se pe obiectivele strategiilor, planurilor si politicilor de dezvoltare pentru aceasta perioada. In conditiile acestea realizarea proiectului este mai mult decat oportuna intrucat investitia de fata va concura alaturi de alte proiecte atat la cresterea eficienței energetice a cladirilor de invatamant, cat si la dezvoltarea capacității sistemului public de invatamant romanesc.

Cap. 3. Descrierea construcției existente

3.1 Particularități ale amplasamentului:

a. Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);

Municipiul Constanta este asezat in judetul Constanta in extremitatea de sud-est a Romaniei, la tarmul Marii Negre. Suprafata teritoriului administrativ este de 1121,66 km². La limita de nord a orasului se situeaza statiunea Mamaia, plaja intinzandu-se pe o lungime de 6 km orientata spre est, ceea ce ii confera insoare tot timpul zilei. Portul Constanta este principalul port al Romaniei la Marea Neagra si al IV-lea ca importanta in Europa, fiind intins pe o suprafata de 3182 ha (uscat si acvatoriu). Cota Portului Comercial Constanta si a Portului de Agreement Tomis este de +2,50 m altitudine.

Terenul este situat in intravilanul Municipiului Constanta si se regaseste in inventarul bunurilor care alcatuiesc domeniul public al municipiului Constanta conform HG nr. 904 / 2002 si HCL nr. 90 /28.02.2020 privind aprobarea organizarii rețelei școlare a unităților de învățământ preuniversitar sub denumirea "Liceul tehnologic Tomis", poziția 92, cod clasificare 1.6.2, anexa 1 .

REGIMUL JURIDIC:

- Terenul este situat in intravilanul municipiului Constanta.
- Imobilul, identificat cu numarul cadastral 208784 este proprietatea MUNICIPIUL CONSTANTA, se noteaza intabulare, drept de administrare, in favoarea RAEDPP CONSTANTA, conform inscrisurilor mentionate in extrasul de carte funciara nr. 20874 eliberat sub cerere nr. 173852 / 17.11.2022
- Reglementari extrase din documentatiile de urbanism si amenajarea teritoriului sau din regulamentele aprobate care instituie un regim special asupra imobilului:
- zona protejata conform Listei monumentelor Istorice anexa la Ordinul ministrului culturii nr. 2828/ 24.12.2015 pentru modificarea anexei nr.1 la Ordinul ministrului culturii si cultelor nr.2.314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice actualizata si a Listei monumentelor istorice disparute:
- Necropola orasului antic Tomis, Cod CT-I-s-A-02555, nr.crt.15, perimetrul delimitat de Str.Iederel, Bd.Aurel Vlaicu de la intersectia cu Bd.IMai, Str,Cumpenei, Str.Nicolae Filimon, Bd.Aurel Vlaicu pana la Pescarie- la S de Mamaia, malul marii si Portul Comercial.
- Monument, ansamblu, sit urban, zona de protectie a unui monument: NU
- Interdictii temporare (definitive) de construire: NU.

REGIMUL ECONOMIC:

- Folosinta actuala a terenului conform extrasului de carte funciara este: constructii administrative si social culturale – C1 – Liceul – P+1E ; C7 – cantina, C9 – internat; C10 – liceu informatica – P+2E si constructii anexa – C2 – magazin; C3 – atelier; C4 – depozit ; C5 – atelier ; C6 – magazie ; C8 – cabina poarta, conform mentiuni din extrasul CF nr. 208784 / 17.11.2022.
- Destinatia terenului stabilita prin planurile de urbanism si amenajarea teritoriului aprobate: zona de reglementare urbanistica ZRE1- subzona echipamentelor publice dispersate, la nivel de cartier si complex rezidential existente.
- Terenul face parte din zona de impozitare A.

REGIMUL TEHNIC:

- Procentul de ocupare a terenului (POT) aprobat: conform normelor specifice pentru fiecare echipament, dar nu mai mult de 85%
- Coeficientul de utilizare a terenului (CUT) aprobat: conform normelor specifice pentru fiecare echipament, dar nu mai mult de 3.0;
- Suprafata terenului: 19182,00 mp din acte, 17985,00 mp din masuratori, front la Bulevardul Tomis.
- INALTIMEA MAXIMA ADMISIBILA A CLADIRILOR: conform functiunii specifice sau conform PUZ si conform caracterului zonei si vecinatatilor.
- ASPECTUL EXTERIOR AL CLADIRILOR: aspectul cladirilor va exprima functiunea, se va inscrie in caracterul zonei si va tine seama de vecinatati;
- PERFORMANTA ENERGETICA: Se vor aplica cerintele minime de performanta energetica stabilite prin metodologia de calcul al performantei energetice a cladirilor la cladirile noi si la noile unitati ale acestora; la cladirile

existente, unitatile de cladire si elementele care alcatuiesc anvelopa cladirii supuse unor lucrari de renovare majora, la instalarea/ inlocuirea/ modernizarea sistemelor tehnice ale cladirilor conform Legii nr.372/ 13.12.2005 (cu modificarile si completarile ulterioare) privind performanta energetica a cladirilor.

Terenul are suprafata de 19182,00 mp din acte, respectiv 17985,00mp din masuratori, cu forma neregulata in plan si este relativ plan, fara diferente semnificative de nivel.

Terenul studiat are numarul cadastral 208784, este inscris in cartea funciara 208784, nu prezinta nicio sarcina asupra dreptului de proprietate, iar fondul construit existent este format din:

Cladire scoala S+P+1E

Suprafata construita 1755 mp (conform HG nr. 904/2002) si 2685 mp (conform inventarului imobilelor cu destinatia unitatii de invatamant, anii construirii 1943 – 1961,

Laborator + Ateliere P+1E

Suprafata construita 1100 mp (conform HG nr 904/2002) si 728,3 mp (conform inventarului imobilelor cu destinatia unitati de invatamant), anul construirii 1969

Sala gimnastica Parter

Suprafata construita 525 mp (conform HG nr.904/2002) si 720 mp (conform inventarului imobilelor cu destinatia de invatamant), anul construirii 1971

Internat scolar S+P+2E

Suprafata construita 725 mp (conform HG nr. 904/2002) si 753 (conform inventarului de imobilelor cu destinatia de invatamant), anul construirii 1971

Internat S+P+3E

Suprafata construita 700 mp (conform HG nr. 904/2002) anul construirii 1971

Atelier tamplarie – lacatuserie

Suprafata construita 610 mp (conform HG nr.904/2002) anul construirii 1943

Garaj auto Parter

Suprafata construita 50 mp (conform HG 904/2002) anul construirii 1943

Ghereta paznic

Suprafata construita 5 mp (conform HG 904/2002), anul construirii 1943

Obiectivul specific: Renovarea energetică moderată a imobilului Liceul Tehnologic "Tomis" – corp Atelier, Constanta (eficienta energetica).

b. Relatiile cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;

Vecinatati:

- La N – str. Petru Vulcan;
- La S – aleea Mainului;
- La E – bd. Tomis;
- La V – vecin: nr. cad. 212372; 24090; proprietati private (bloc D).

c. Datele seismice si climatice:

- Conform Normativului P100-1/2013 amplasamentul se afla in zona seismica caracterizata prin coeficient al acceleratiei terenului $a_g=0.20g$ cu o perioada de colt $T_c = 0.7$ sec.
- In conformitate cu CR 1-1-3/2012 privind incarcările din zapada, amplasamentul se situeaza in zona cu o greutate de referinta a stratului de zapada $s_0.k=1.5kN/m^2$.
- In conformitate cu CR 1-1-4/2012 privind incarcările din vant, amplasamentul se afla in zona cu o presiune dinamica gref = 0,50 kN/m².
- In conformitate cu NP074/2007 in zona amplasamentului adancimea de inghet este de 70-80m de la CTN fara strat de zapada protector.

d. Studii de teren:**I. Studiu geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice in vigoare;**

Sub raportul reliefului zona geografica a orasului Constanta face parte din unitatea naturala a Dobrogei de sud, care in acest sector prezinta un relief puternic fragmentat. Relieful pe care este situat orasul Constanta il constituie tarmul Marii Negre si inaltimile reduse ale podisului Dobrogean.

Din punct de vedere geostuctural zona de interes apartine Platformei Moesice, sectorul sud-dobrogean.

Principalele cursuri de apa din regiune sunt fluviul Dunarea si Marea Neagra.

In Dobrogea de sud exista un mare acvifer de ape subterane potabile cantonat in suita carbonatica Jurassic superior – Cretacic inferior, care constituie principala sursa de ape potabile ale litoralului romanesc al Marii Negre

Din punct de vedere climatic, zona se caracterizeaza prin urmatoarele valori : temperatura medie anuala: +11,2°C; temperatura maxima absoluta : +38,5°C; temperatura minima absoluta : -25,0°C; media anuala a precipitatiilor : 380 mm.

Zonarea seismica

Din punct de vedere seismic, amplasamentul analizat se incadreaza in macrozona de intensitate seismica "71" (Conform SR 11100/1/93 "Zonare seismica - Macrozonarea Teritoriului Romaniei").

Conform P100/1-2013 se reda actiunea seismica pentru proiectare prin hazardul seismic si valoarea perioadei de control: hazardul seismic descris de valoarea de varf a acceleratiei orizontale a terenului a_g determinata pentru intervalul mediu de recurenta IMR, corespunzator starii limita ultime (SLU), are valoarea $a_g=0.20g$; valoarea perioadei de control (colt) $T_c=0.7$ sec. a spectrului de raspuns.

Adancimea de inghet

Conform STAS 6054/77 "Teren de fundare – Adancimi maxime de inghet– Zonarea Teritoriului Romaniei", in amplasamentul analizat adancimea maxima de inghet este de 70-80 cm.

Incadrarea amplasamentului analizat conform NP074/2014

Pentru determinarea volumului de lucrari de investigare a terenului se prelimina riscul geotehnic si categoria geotehnica conform normativului NP

074/2017:

- conditii de teren de fundare: terenuri bune - punctaj 3
- apa subterana: fara epuizmente - punctaj 1
- categoria constructiei: importanta normala - punctaj 3
- vecinatati : fara risc - punctaj 1
- grad seismic – punctaj 2

Total punctaj – 10 – risc geotehnic redus - categoria geotehnica 1.

Lucrari geotehnice in teren

Pentru stabilirea adâncimii de fundare și a naturii terenului de fundare, s-a executat un sondaj deschis S1, la construcția existentă în punctele menționate în planșa nr. 1.

Sondajul deschis a dezvelit fundațiile zidurilor punând în evidență următoarele:

În sondajul S 1 :

- fundația este alcătuită din beton;
- adâncimea de fundare este de 1,80 m fata de cota trotuarului;
- fundatia este asezata pe stratul de loess galben plastic vartos
- Fundatia prezinta o evazare de 0,07 m fata de grosimea zidului (grosime zid 35 cm);

La data executării forajului nu s-a întâlnit nivelul pânzei freatice până la adancimea la care au fost executate forajele.

Din concluziile Studiului Geotehnic mentionam:

Terenul de fundare este constituit din pământuri, ca urmare principiile generale de calcul al terenului de fundare pentru construcții sunt conform prevederilor Normativului NP 112 – 2014- Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață.

Fundația construcției in zona sondajului S1 este la o cotă de fundare de 1.80 m față de CTN.

Este fundată pe stratul de loess galben.

Se poate constata că „clădirea de ateliere“ prezinta degradari, sistemele de colectare si dirijare a apelor trebuiesc inlocuite.

Conform celor menționate mai sus, privind caracteristicile fundațiilor existente, proiectantul de specialitate, va lua toate măsurile necesare pentru îndeplinirea condițiilor de fundare, asigurarea stabilității construcției și a tuturor cerințelor conform prevederilor în vigoare.

Atât la proiectare cât și la execuție se vor respecta cu strictete prevederile Normativului NP 125/2010, la fundarea constructiilor pe pământuri sensibile la umezire (PSU) grupa A, în ceea ce privește pozarea instalațiilor purtătoare de apă din zona construită, cu preluarea și evacuarea eficientă a apelor pluviale și protejării fundațiilor prin prevederea unui trotuar etans împrejurul construcției, cu lățime minimă de 1,00 m (acolo unde este cazul).

II. Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, dupa caz;

Din Studiul Topografic anexat prezentei documentatii, reiese ca terenul se afla in intravilanul Municipiului Constanta. Are o suprafata masurata de 17986.00 mp.

e. situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente;

Constructia este racordata in prezent la retele de alimentare cu apa, canalizare, alimentare cu energie termica, alimentare cu energie electrica existente in zona.

Colectarea deseurilor menajere se realizeaza in pubele ecologice.

f. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;

In cadrul prezentului proiect, au fost identificate urmatoarele riscuri:

Riscuri specifice fazei de realizare a proiectului:

- Riscuri comerciale si strategice (modificari de natura tehnologica)
- Riscuri economice (cresterea pretului la energie, schimbarea ratelor de schimb, cresterea costului celorlalte utilitati)
- Riscuri contractuale (intarzieri in indeplinirea obligatiilor contractuale, intarzieri la primirea ofertelor din partea producatorilor de materiale, forta majora)
- Riscuri financiare (lipsa surselor interne/externe de finantare, cresterea costurilor pentru investitia de baza, majorarea impozitelor)
- Riscuri de mediu (intarzieri ale proceselor de avizare, raspuns negativ la consultarea comunitatii, disponibilitatea terenului, degradarea sau contaminarea terenului in timpul derularii proiectului)
- Riscuri politice (retragerea sprijinului politic local, schimbari politice majore, renuntarea la derularea proiectului in urma presiunilor politice sau a reorientarii investitionale)
- Riscuri sociale (inselarea asteptarilor comunitatii, aparitia grupurilor de presiune)

Riscuri specifice fazei de implementare a proiectului:

- Riscuri contractuale (intarzieri ale procesului de licitatie, incoerenta caietelor de sarcini, erori in documentatia de executie, subiectivitate in selectarea contractorului, intarzieri in indeplinirea obligatiilor contractuale, intarzieri la furnizarea materialelor si echipamentelor pe santier, forta majora)
- Riscuri tehnice - constructie si exploatare (lipsa de personal specializat si calificat, nerespectarea proiectului si a documentatiei de licitatie, depasirea costurilor alocate, evaluari geotehnice neadecvate, control defectuos al calitatii, disponibilitatea materialelor, nerespectarea conditiilor de siguranta si sanatate, contaminarea mediului inconjurator, disconfortul populatiei, intarzieri de finalizare)
- Riscuri determinate de factorul uman (erori de estimare, erori de operare, sabotaj, vandalism)
- Riscuri datorate evenimentelor naturale (alunecari de teren, incendii, inundatii)
- Riscuri institutionale si organizationale (management de proiect neadecvat, selectia neadecvata a subcontractantilor, lipsa de resurse si de planificare)

- Riscuri operationale si de sistem (probleme de comunicare, estimari gresite ale parametrilor functionali, probleme in functionarea echipamentelor, utilajelor, legaturilor intre subsisteme)

In perioada de exploatare, principalul risc care poate sa apara este legat de capacitatea beneficiarului proiectului de a gestiona (exploata) in mod corespunzator obiectivul de investitie realizat. Ne referim aici la posibilitatea mentinerii nivelului de performanta si a costurilor de intretinere in limitele planificate.

- g. **Informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate.**

Nu este cazul.

3.2 Regimul juridic:

- a. **Natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemtiune;**

Terenul este situat in intravilanul municipiului Constanta. Imobilul, identificat cu numarul cadastral 208784 este proprietatea MUNICIPIUL CONSTANTA - domeniu public, conform inscrierilor din Extras de carte funciara.

- b. **Destinatia constructiei existente;**
Destinatia actuala este de atelier liceu.

- c. **Includerea constructiei existente in listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si in zone construite protejate, dupa caz;**

Imobilul este situat in Necropola orasului antic Tomis, Cod CT-I-s-A-02555, nr. crt. 13, perimetrul delimitat de str. Iederei, bd. Aurel Vlaicu de la intersectia cu bd. 1 Mai, str. Cumpenei, str. Nicolae Filimon, bd. Aurel Vlaicu pana la Pescarie-la S de Mamaia, malul marii si Portul Comercial.

Nu este monument, ansamblu, sit urban sau zona de protectie a unui monument istoric.

Nu exista interdictii de construire.

Daca pe parcursul desfasurarii lucrarilor de reabilitare vor aparea elemente ce tin de aspectul si competenta monumentelor, lucrarile se vor sista si se va notifica Directia Judeteana pentru Cultura Constanta pentru stabilirea eventualelor masuri de supraveghere/interventii.

- d. **Informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz.**

Documentatia tehnica va fi elaborata de un colectiv de specialist conform art. 9 din legea nr.50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare si va respecta prevederile art. 6, alin. 2 din H.G. nr.839/2009.

Pe terenurile ocupate de constructiile existente din zona institutii si servicii, pot fi autorizate renovari, modernizari si amenajari ale incintelor.

3.3 Caracteristici tehnice si parametri specifici:

a) Categoria si clasa de importanta;

Categoria de importanta C (importanta normala), conform HGR 766/1997.

Clasa de importanta III, conform P100-1/2013

Grad de rezistenta la foc II si risc mic de incendiu, conform P118/99.

b) Cod in Lista monumentelor istorice, dupa caz;

Nu este cazul.

c) An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie;

Executia a fost finalizata in anul 1969.

d) Suprafata construita;

Sc cladire studiată – 882 mp

e) Suprafata construita desfasurata;

Sc desfasurata cladire studiată – 1183,18 mp

f) Valoarea de inventar a constructiei;

g) Alti parametri, in functie de specificul si natura constructiei existente.

In prezent, exista pe sit 10 cladiri. Prezentul proiect se refera exclusiv la corpul **atelier**.

Corpul Ateliere a fost proiectat în perioada anilor '60 după un proiecte tip elaborate de IJP Constanța și a fost executat în perioada 1969.

Corpul este separat prin rost antiseismic de corp Liceu.

Acoperișul este de tip terasă necirculabilă, cu scurgeri interioare. Învelitoarea este din membrană bituminoasă.

Finisajele interioare si exterioare sunt din gama celor specifice:

- la pereții interiori: zugrăveli, faianță la grupurile sanitare;
- pardoseli: gresie în ateliere etc. și mozaic din marmoră la grupurile sanitare și holuri;
- finisajele exterioare: tencuieli cu praf de piatră, tencuieli cu terasit, tencuieli cu simlipiatră la socluri.

Perimetral clădirii s-a prevăzut un trotuar.

Ferestrele exterioare au fost din lemn, duble, cu deschidere interioară și 2 foi de geam.

Ușile interioare au fost din lemn iar cele exterioare din tablăambutisată și o foaie de geam.

Compartimentarea spațiilor interioare este de tip fagure.

Imobilul are structura de rezistență realizată din pereți structurali din zidărie din cărămizi.

Fundațiile sunt continue realizate din beton armat. Pe fundații reazemă pereții de la parter.

Planșeele sunt realizate din beton armat.

Scările interioare de acces între niveluri sunt realizate din beton armat.

Pereții exteriori și cei interiori sunt realizați din zidărie din cărămizi. Grosimile pereților exteriori sunt de 35cm, iar ale celor interiori sunt de 30cm, cu tot cu tencuiei.

Sub placa de pe sol nu există hidroizolație.

3.4 Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, țesări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

Conform expertizei tehnice:

1. Fundațiile

Fundațiile nu sunt vizibile, dar faptul că nu se observă degradări sau defecte ale unor țesări diferențiate conduce la ideea că acestea s-au comportat bine în timp.

2. Pereții structurali

Marea majoritate din spațiile existente sunt acoperite de finisaje recente și eventualele fisuri în pereți nu pot fi observate.

3. Grinzi, buiandrugii și planșee

Nu au fost observate eventuale degradări ale acestor elemente.

4. Pereți nestructurali

În prezent se pot constata unele avarii la pereții neportanți.

5. Starea anvelopei

5.1 Partea opacă

Pereții de închidere ai fațadei prezintă o serie de mici degradări legate de finisaj (mai ales pe fațada secundară) dar și o serie de avarii la rosturile dintre panouri care vor trebui remediate. Reabilitarea termică, cu refacerea fațadei va îmbunătăți aspectul exterior al clădirii. De asemenea, sunt de remarcat mici avariile aparute la rostul dintre tronsoane, atât de la exterior cât și în interior.

5.2 Partea vitrată

Tâmplăria inițială a clădirii era alcătuită din toc și cercevele din lemn.

5.3 Atice

Aticul clădirii este din beton armat prefabricat la terasa de peste ultimul etaj.

5.4 Soclul

Soclul a suferit degradări ne semnificative.

5.5 Trotuare de protecție

Există trotuar de protecție de jur împrejurul clădirii. Trotuarul a suferit avarii ne semnificative și este desprins ușor de soclu, probabil datorită proastei compactări a terenului din jurul clădirii.

Conform Audit energetic:

Pereții exteriori de la fațade sunt rezolvați din zidărie din cărămidă de 35cm grosime (cu tot cu tencuiei).

Cuzineții sunt realizați din beton armat, turnați monolit. Nu există termoizolații aplicate la acest nivel.

Nu există termoizolații aplicate la nivelul plăcii de pe sol.

La nivelul planșeului de la acoperișul terasă necirculabilă, termoizolația a fost din blocuri b.c.a. tip GBNT de 20cm grosime.

Ferestrele exterioare au fost din lemn, duble, cu deschidere interioară și 2 foi de geam.

Ușile interioare sunt din lemn iar cele exterioare din tablăambutisată și o foaie de geam.

3.5 Starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.**Cerinta A - Rezistenta mecanica si stabilitate**

Cerintei de "rezistenta si stabilitatea" ii corespund conditii de performanta pentru constructia in ansamblu si pentru partile sale componente, referitoare la stabilitate, rezistenta mecanica, ductilitate, rigiditate, durabilitate.

Conform "Cod de proiectare seismica – Partea I: Prevederi de proiectare pentru cladiri" - indicativ P100-3/2013 zona seismica de calcul are un coeficient $a_g = 0,20$ si perioada de colt $T_c = 0.70$ sec.

Expertul tehnic apreciaza categoria de importanta a cladirii ca fiind "C", conform HG766/1997 si clasa de importanta a cladirii ca fiind clasa a II-a, conform Codul de proiectare P100-3/2019.

Cerintele de calitate din prezentul capitol sunt in conformitate cu prevederile din Legea privind calitatea in constructii nr. 10/1995, fiind parte integranta a sistemului de calitate in constructii.

Structura de rezistenta va fi conceputa astfel incat sa satisfaca cerinta de calitate "rezistenta si stabilitate". Actiunile susceptibile de a se exercita asupra cladirii in timpul executiei si exploatarii nu vor avea ca efect producerea vreunui dintre urmatoarele evenimente:

- prabusirea totala sau partiala a constructiei;
- deformatii de marimi inadmisibile;
- avarierea unor parti ale cladirii sau ale instalatiilor, datorita deformatiilor mari ale elementelor portante;
- avarii disproportionale fata de cauza lor initiala;
- satisfacerea cerintei "rezistenta mecanica si stabilitate" nu are in vedere cazurile in care intervin solicitari cu probabilitate deosebit de mica de producere si care nu au fost avute in vedere la proiectare.

NOTA: Nu se vor incepe niciun fel de lucrari inainte de obtinerea autorizatiei de construire.

Cerinta B – Siguranta si accesibilitate in exploatare

1.SIGURANTA CIRCULATIEI PIETONALE

Accesul pietonal in interiorul imobilului se realizeaza prin racordarea la trama stradala existenta in zona.

Masuri de siguranta:

- a) **alunecare:** stratul de uzura al pardoselilor este realizat din materiale antiderapante;
- b) **impiedicare:** nu se folosesc trepte izolate;
- c) **contactul cu proeminente joase:** inaltimea libera de trecere este de 2.10m (zona tocuri usi);
- d) **contactul cu elemente verticale laterale:** suprafata peretilor nu trebuie sa prezinte bravuri, proeminente, muchii ascutite sau alte surse de lovire, agatare, ranire.

2.SIGURANTA CIRCULATIEI AUTOTURISMELOR

Asigurarea circulatiei auto pe amplasament se face prin racordarea la trama stradala existenta, dupa cum se poate observa din planul de situatie.

Cerinta C – Securitate la incendiu

Principalele elementele ale constructiei conduc la incadrarea acestuia in gradul II de rezistenta la foc conform cu prevederile tabelului 2.1.9 din Normativul P118-99, dupa cum urmeaza:

- stalpi si pereti portanti: C0(CA1), clasa de reactie la foc A1 – min. 120’;
- pereti interiori neportanti: C1(GA2a) clasa de reactie la foc A2-s1,d0 – min. 30’;
- pereti exteriori neportanti: C1(CA2a) clasa de reactie la foc A2-s1,d0 – min. 15’;
- grinzi, plansee, nervuri din b.a.: C0(CA1) clasa de reactie la foc A1 – min. 45’;

In plus, se vor respecta prevederile art. 4.2.105. din P118/99, ce face referire in particular la cladirile de invatamant – peretii de separare a cailor de evacuare:

- peretii coridoarelor: C0(CA1) – min. 90’;
- peretii holurilor: C0(CA1) – min. 90’;

Pentru interventia personalului se vor asigura, conform prevederilor Normativului P 118-99 art. 3.10.1., stingatoare portabile cu pulbere de 6kg: 1 la o suprafata de 250,00 mp (dar nu mai putin de doua pe nivel), respectiv cate unul pentru incaperile cu risc mare de incendiu cf. art. 3.10.3 din P118/99. Verificarea, incarcarea si repararea acestora se vor efectua cu firme atestate de Inspectoratul General pentru Situatii de Urgenta.

Cerinta D – Igiiena, sanatate si mediul inconjurator

A.Mediul interior

Imobilul trebuie sa respecte normele in vigoare cu privire la igiena si sanatate. Astfel, in proiectare s-a luat in considerare Mediul higrotermic al constructiei, igiena vizuala, igiena acustica.

B. Igiiena evacuarii gunoaielor menajere

Asigurarea igienei zonelor si spatiilor de colectare si depozitare. Se vor amplasa, rezerva si dota corespunzator, astfel incat sa se impiedice:

- emisia de mirosuri dezagreabile;

- prezenta insectelor si animalelor;
- poluarea aerului, apei sau solului;
- crearea focarelor de infectie.

C. Protectia mediului

Pentru asigurarea protectiei mediului inconjurator se vor lua urmatoarele masuri:

- nu se vor evacua in atmosfera substante daunatoare peste limitele stabilite prin reglementarile in vigoare;
- nu se vor arunca sau depozita deseuri in afara amplasamentului autorizat;
- nu se vor evacua ape uzate si nu se vor descarca reziduuri si orice alte materiale toxice in apa de suprafata sau subterana;
- nu se vor produce zgomote si vibratii cu intensitate peste limitele admise prin normele legale.

Sunt interzise finisajele realizate din materiale ce contin substante toxice ce pot emite gaze nocive, periculoase pentru sanatate.

Prin proiectare s-au luat masurile necesare pentru a conduce la reducerea consumului de energie, asigurandu-se termoizolarea peretilor si a teraselor constructiei, asigurandu-se coeficientul global de izolare termica conform normativului C 107/1-97.

Se respecta prevederile:

C 107/2-97 Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de izolatii termice la cladiri.

NP 200-89 Instructiuni tehnice provizorii pentru proiectarea la stabilitate termica a elementelor de inchidere a cladirilor.

La elaborarea proiectului au fost respectate prevederile standardelor STAS 6472/3-89 si STAS 6472/6-89, asigurandu-se coeficientul global de izolare termica necesar si economisind energia.

PROTECTIA MEDIULUI (CRITERII URBANISTICE)

Influenta constructiei asupra mediului (natural si amenajat):

Constructia nu polueaza solul, apa freatica si calitatea aerului.

Prin proiectare se asigura respectarea tuturor normelor in vigoare in ceea ce priveste protectia acestora.

Protectia florei, faunei si reliefului:

Constructia nu polueaza flora, fauna si relieful.

Prin proiectare se asigura respectarea tuturor normelor in vigoare in ceea ce priveste protectia acestora.

Protectia impotriva umbririi sau reflexiei suparatoare a luminii catre vecinatati:

Constructia nu afecteaza vecinatatile din punct de vedere al luminii.

Prin proiectare se asigura respectarea tuturor normelor in vigoare in ceea ce priveste protectia acestora.

Protectia acustica:

Constructia nu afecteaza vecinatatile din punct de vedere al zgomotului.

Prin proiectare se asigura respectarea tuturor normelor in vigoare in ceea ce priveste protectia acestora.

Cerinta E – Economie de energie si izolare termica

S-au luat masuri pentru asigurarea conditiilor ambientale interioare si eliminarea surselor de disconfort termic, precum si pentru adaptarea la conditiile ambientale exterioare.

Prin proiectare se asigura:

- micșorarea punților termice (la planșee, grinzi, tamplarie, etc.);
- minimizarea consumului de energie în ansamblu prin:
 - orientarea corespunzătoare a spațiilor;
 - procentul de vitrare funcție de punctele cardinale;
 - evitarea apariției condensului;
 - asigurarea unui sistem de încălzire/climatizare adecvat;
 - evitarea infiltrațiilor de apă prin învelitoare;
 - evitarea infiltrațiilor de apă din sol.

Cerinta F – Protecție împotriva zgomotului

Asigurarea izolării acustice a spațiilor și vecinătăților la zgomot aerian.

a) Obiectivul va fi exploatat astfel încât, prin funcționare, să nu genereze zgomote sau vibrații în afara limitelor stabilite prin lege, susceptibile de a afecta sănătatea sau liniștea vecinătăților. Pentru aceasta au fost alese echipamentele și instalațiile cele mai puțin zgomotoase.

b) În interiorul oricărui imobil este interzisă folosirea oricărei forme de avertizare acustică (megafoane, strigate, aparatură electronică de orice fel etc.) care poate deranja vecinătățile sau locatarii, cu excepția folosirii acestor mijloace în cazuri determinate de prevenirea sau semnalarea unui accident sau incident grav.

Cerinta G – Utilizare sustenabilă a resurselor naturale

Construcțiile trebuie proiectate, executate / demolate astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:

- (a) reutilizarea sau reciclabilitatea construcțiilor, a materialelor și partilor componente, după demolare;
- (b) durabilitatea construcțiilor;
- (c) utilizarea la construcții a unor materii prime și secundare compatibile cu mediul.

Materialele și echipamentele acceptate în soluția proiectată vor îndeplini condițiile menționate anterior.

Pe parcursul lucrărilor de execuție, se va ține cont de obligațiile prezentate în capitolul 5.1.1. **Principii DNSH (Do No Significant Harm)**, din prezentul DALI, cu privire la prevenirea și controlul poluării în aer, apă sau sol și gestionarea deșeurilor provenite din demolari (prin sortarea selectivă și transportarea lor la centrele de reciclare sau depozitare). Se va avea în vedere ca cel puțin 70% din deșeurile nepericuloase provenite din lucrările propuse (construcții și demolari), generate în șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială.

3.6 Actul doveditor al forței majore, după caz.

Nu este cazul.

Cap. 4. Concluziile expertizei tehnice si, dupa caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare:

a) clasa de risc seismic;

Conform Expertizei Tehnice, cladirea se incadreaza in **clasa de risc seismic Rs III** din care fac parte cladirile susceptibile de avariere moderata la actiunea cutremurului de proiectare, corespunzator starii limita ultime, care nu afecteaza semnificativ siguranta utilizatorilor dar la care degradarile nestructurale pot fi importante.

b) prezentarea a **minimum doua solutii de interventie;**

Conform Expertiza tehnica prin executarea lucrarilor de reabilitare termica, clasa de risc si gradul de asigurare seismica existent al cladirii nu se modifica.

Deasemenea expertul considera ca structura si fundatiile sunt capabile sa preia sarcinile suplimentare aduse de reabilitarea termica a cladirii. Reabilitarea teraselor se va face mentinandu-se greutatea initiala a straturilor de terasa.

Fata de cele mentionate mai sus expertul considera ca structura de rezistenta nu necesita luarea unor masuri de consolidare care ar putea conditiona realizarea lucrarilor de izolare termica prevazute pentru cresterea performantei energetice.

Lucrarile de reabilitare termica, mentionate anterior, vor putea incepe dupa intocmirea documentatiei necesare, in conformitate cu cerintele specificate in Legea nr. 50/1991, republicata, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii.

Conform Audit energetic se propun urmatoarele solutii de interventie:

Măsurile de modernizare termoenergetică propuse trebuie să țină cont de situația specifică în care se găsește imobilul precum și de noile cerințe arhitecturale și estetice impuse de normele în vigoare sau cerute de către beneficiar.

În aceste condiții, pentru reducerea consumurilor energetice datorate exploatării clădirii se au în vedere efectuarea următoarelor intervenții asupra subsansamblurilor constructive:

Nr.	Soluțiile de intervenție propuse
C ₁	<ul style="list-style-type: none"> • placarea termică exterioară a componentelor opace ale fațadelor de la suprastructură folosind un termosistem tip ETICS (plăci din polistiren expandat sau vată minerală de minim 10 cm grosime + tencuială de 5 mm grosime, armată cu plasă din fibră de sticlă), inclusiv pereții de la etajul tehnic; • placarea termică exterioară a cuzineților perimetrali cel puțin pe zona soclurilor + 40cm în interiorul pământului, folosind un termosistem tip ETICS (plăci din polistiren extrudat de minim 5 cm grosime + tencuială de 8 mm grosime, dublu armată cu plasă din fibră de sticlă doar pe zona soclului); • închiderea rostului dintre corpuri; • înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie din PVC pentacamerală și geam termoizolant bi sau

	<p>tripan, Low-e;</p> <ul style="list-style-type: none"> • înlocuirea tâmplăriei interioare (uși de acces și ferestre) către spațiile neîncălzite sau insuficient încălzite cu tâmplărie termoizolantă cu performanțe ridicate; • termoizolarea acoperișului terasă necirculabilă la partea superioară, utilizand plăci din polistiren expandat în grosime de minim 25 cm + sistem hidroizolant;
C ₂	<ul style="list-style-type: none"> • termoizolarea pereților exteriori de la suprastructură folosind termoizolații eficiente; • termoizolarea cuzineților pe zona soclurilor; • închiderea rosturilor dintre corpuri; • înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie termoizolantă cu performanță ridicată; • înlocuirea tâmplăriei interioare (uși de acces și ferestre) către spațiile neîncălzite sau insuficient încălzite; • termoizolarea acoperișului terasă necirculabilă la partea superioară + sistem hidroizolant;

Soluțiile de intervenție C1 și C2 sunt de nivelul performanțelor impuse de legislația în vigoare.

În domeniul instalațiilor se au în vedere următoarele măsuri:

Nr.	Soluțiile de intervenție propuse
I ₁	<ul style="list-style-type: none"> • repararea/refacerea instalației de distribuție a agentului termic între punctul de racord și planșeul peste subsol/canal termic, inclusiv izolarea termică a acesteia, în scopul reducerii pierderilor termice și de agent termic/apă caldă, precum și montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare și a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire în scopul creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei; • soluții de ventilare mecanică centralizată sau cu unități individuale cu comandă locală sau centralizată, utilizând recuperator de căldură cu performanță ridicată; • reabilitarea/modernizarea instalației de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate; • înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, inclusiv tehnologie LED; • instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/prezență pe casa scării pentru economie de energie; • montarea/înlocuirea echipamentelor de măsurare a consumurilor de energie din clădire pentru energie electrică și energie termică (ex. montarea debitmetrelor pe racordurile de apă caldă și apă rece și a contoarelor de energie termică, exclusiv cele dotate cu dispozitive de înregistrare și transmitere la distanță a datelor); • instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, precum instalații cu panouri solare fotovoltaice, recuperatoare de căldură, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc, inclusiv achiziționarea acestora.
I ₂	<ul style="list-style-type: none"> • repararea/refacerea instalației de distribuție a agentului termic între punctul de racord și planșeul peste subsol/canal termic, inclusiv izolarea termică a

- acesteia, în scopul reducerii pierderilor termice și de agent termic/apă caldă, precum și montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare și a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire în scopul creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei;
- soluții de ventilare mecanică centralizată sau cu unități individuale cu comandă locală sau centralizată, utilizând recuperator de căldură cu performanță ridicată;
 - reabilitarea/modernizarea instalației de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate;
 - înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, inclusiv tehnologie LED;
 - instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/prezență pe casa scării pentru economie de energie;
 - montarea/înlocuirea echipamentelor de măsurare a consumurilor de energie din clădire pentru energie electrică și energie termică (ex. montarea debitmetrelor pe racordurile de apă caldă și apă rece și a contoarelor de energie termică, exclusiv cele dotate cu dispozitive de înregistrare și transmitere la distanță a datelor);
 - realizarea de terase verzi, cu hidroizolații și termoizolații, folosind sisteme complete de straturi și substraturi de cultură, filtrare, drenare, control vapori, cu spații pentru rădăcini și colectarea apelor pluviale;
 - instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, precum instalații cu panouri solare fotovoltaice, recuperatoare de căldură, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc, inclusiv achiziționarea acestora

Totodată se mai propun efectuarea și a următoarelor lucrări conexe care deși nu pot fi evaluate conform Metodologiei de audit energetic Mc001/2010, efectuarea lor vor avea efecte benefice indirecte asupra durabilității termoizolațiilor sau al consumurilor energetice a obiectivului:

- repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii;
- repararea hidroizolației acoperișului inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei;
- demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/terasa clădirii, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție
- repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii
- refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție;
- reabilitarea/modernizarea instalației electrice, înlocuirea circuitelor electrice deteriorate sau subdimensionate.

Aceste măsuri vizează modernizarea termoenergetică a clădirii și ca urmare sunt independente de cele care vizează reabilitarea tehnico-funcțională (și care sunt considerate ca fiind efectuate).

Pachetele de măsuri pe care le propunem sunt cele indicate în tabelul următor.

Pachet de măsuri	Măsuri de modernizare
PM1	C ₁ + I ₁
PM2	C ₂ + I ₂

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

Conform Expertiza tehnică:

Prin executarea lucrărilor de reabilitare termică, clasa de risc și gradul de asigurare seismică existentă al clădirii nu se modifică.

De asemenea, expertul consideră că structura și fundațiile sunt capabile să preia sarcinile suplimentare aduse de reabilitarea termică a clădirii. Reabilitarea teraselor se va face menținându-se greutatea inițială a straturilor de terasă.

Fata de cele menționate mai sus, expertul consideră că structura de rezistență nu necesită luarea unor măsuri de consolidare care ar putea condiționa realizarea lucrărilor de izolare termică prevăzute pentru creșterea performanței energetice.

Lucrările de reabilitare termică, menționate anterior, vor putea începe după întocmirea documentației necesare, în conformitate cu cerințele specificate în Legea nr. 50/1991, republicată, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții.

Conform Audit energetic:

Pentru modernizarea termoenergetică a clădirii, adoptarea pachetului de măsuri PM1 constă în:

Nr.	Soluțiile de intervenție propuse
C ₁	<ul style="list-style-type: none"> placarea termică exterioară a componentelor opace ale fațadelor de la suprastructură folosind un termosistem tip ETICS (plăci din polistiren expandat sau vată minerală de minim 10 cm grosime + tencuială de 5 mm grosime, armată cu plasă din fibră de sticlă), inclusiv pereții de la etajul tehnic; placarea termică exterioară a cuzineților perimetrali cel puțin pe zona soclurilor + 40cm în interiorul pământului, folosind un termosistem tip ETICS (plăci din polistiren extrudat de minim 5 cm grosime + tencuială de 8 mm grosime, dublu armată cu plasă din fibră de sticlă doar pe zona soclului); închiderea rostului dintre corpuri; înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie din PVC pentacamerală și geam termoizolant bi sau tripan, Low-e; înlocuirea tâmplăriei interioare (uși de acces și ferestre) către spațiile neîncălzite sau insuficient încălzite cu tâmplărie termoizolantă cu performanțe ridicate; termoizolarea acoperișului terasă necirculabilă la partea superioară, utilizând plăci din polistiren expandat în grosime de minim 25 cm + sistem hidroizolant;

I ₁	<ul style="list-style-type: none"> repararea/refacerea instalației de distribuție a agentului termic între punctul de racord și planșeul peste subsol/canal termic, inclusiv izolarea termică a acesteia, în scopul reducerii pierderilor termice și de agent termic/apă caldă, precum și montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare și a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire în scopul creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei; soluții de ventilare mecanică centralizată sau cu unități individuale cu comandă locală sau centralizată, utilizând recuperator de căldură cu performanță ridicată; reabilitarea/modernizarea instalației de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate; înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, inclusiv tehnologie LED; instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/prezență pe casa scării pentru economie de energie; montarea/înlocuirea echipamentelor de măsurare a consumurilor de energie din clădire pentru energie electrică și energie termică (ex. montarea debitmetrelor pe racordurile de apă caldă și apă rece și a contoarelor de energie termică, exclusiv cele dotate cu dispozitive de înregistrare și transmitere la distanță a datelor); instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, precum instalații cu panouri solare fotovoltaice, recuperatoare de căldură în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc, inclusiv achiziționarea acestora.
----------------	--

Situatia	Reducerea consumului anual specific de energie finală [%]		
	conform propunerilor din Auditul Energetic	impuse de Ghid	
		minim	Este îndeplinită condiția?
implementare PM1 (cu RES)	63.25	50	DA

Situatia	Reducerea consumului anual specific de energie primară [%]		
	conform propunerilor din Auditul Energetic	impuse de Ghid	
		minim	tipul renovării
implementare PM1 (cu RES)	60.33	30	renovare energetică moderată

Situatia	Reducerea indicelui de emisii echivalent CO ₂ [%]		
	conform propunerilor din Auditul Energetic	impuse de Ghid	
		minim	tipul renovării
implementare PM1 (cu RES)	60.78	30	renovare energetică moderată

Pentru pachetul de măsuri PM1, rezultatele sintetice sunt prezentate în tabelul următor.

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	150.18	39.91
Consumul de energie primară totală (kWh/m ² an)	167.97	86.94
Consumul de energie primară totală utilizând surseconvenționale (kWh/m ² an)	167.97	66.63
Consumul de energie primară totală utilizând surseregenerabile (kWh/m ² an)	-	82.81
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /m ² an)	38.20	14.98

Pentru modernizarea termoenergetică a clădirii adoptarea pachetului de măsuri PM2 constă în:

Nr.	Soluțiile de intervenție propuse
C ₂	<ul style="list-style-type: none"> termoizolarea pereților exteriori de la suprastructură folosind termoizolații eficiente; termoizolarea cuzineților pe zona soclurilor; închiderea rosturilor dintre corpuri; înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie termoizolantă cu performanță ridicată; înlocuirea tâmplăriei interioare (uși de acces și ferestre) către spațiile neîncălzite sau insuficient încălzite; termoizolarea acoperișului terasă necirculabilă la partea superioară + sistem hidroizolant;
I ₂	<ul style="list-style-type: none"> repararea/refacerea instalației de distribuție a agentului termic între punctul de racord și planșeul peste subsol/canal termic, inclusiv izolarea termică a acesteia, în scopul reducerii pierderilor termice și de agent termic/apă caldă, precum și montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare și a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire în scopul creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei; soluții de ventilare mecanică centralizată sau cu unități individuale cu comandă locală sau centralizată, utilizând recuperator de căldură cu performanță ridicată;

- reabilitarea/modernizarea instalației de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate;
- înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, inclusiv tehnologie LED;
- instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/prezență pe casa scării pentru economie de energie;
- montarea/înlocuirea echipamentelor de măsurare a consumurilor de energie din clădire pentru energie electrică și energie termică (ex. montarea debitmetrelor pe racordurile de apă caldă și apă rece și a contoarelor de energie termică, exclusiv cele dotate cu dispozitive de înregistrare și transmitere la distanță a datelor);
- realizarea de terase verzi, cu hidroizolații și termoizolații, folosind sisteme complete de straturi și substraturi de cultură, filtrare, drenare, control vapori, cu spații pentru rădăcini și colectarea apelor pluviale;
- instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, precum instalații cu panouri solare fotovoltaice, recuperatoare de căldură, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc, inclusiv achiziționarea acestora

Situatia	Reducerea consumului anual specific de energie finală [%]		
	conform propunerilor din Auditul Energetic	impuse de Ghid	
		minim	Este îndeplinită condiția?
implementare PM2 (cu RES)	69.21	50	DA

Situatia	Reducerea consumului anual specific de energie primară [%]		
	conform propunerilor din Auditul Energetic	impuse de Ghid	
		minim	tipul renovării
implementare PM2 (cu RES)	65.97	30	renovare energetică moderată

Situatia	Reducerea indicelui de emisii echivalent CO ₂ [%]		
	conform propunerilor din Auditul Energetic	impuse de Ghid	
		minim	tipul renovării
implementare PM2 (cu RES)	65.84	30	renovare energetică moderată

Pentru pachetul de măsuri PM2, rezultatele sintetice sunt prezentate în tabelul următor.

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	150.18	41.56
Consumul de energie primară totală (kWh/m ² an)	167.97	77.80
Consumul de energie primară totală utilizând surseconvenționale (kWh/m ² an)	167.97	57.16
Consumul de energie primară totală utilizând surseregenerabile (kWh/m ² an)		73.70
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /m ² an)	38.20	13.05

Totodată se mai propun efectuarea și a următoarelor lucrări conexe care deși nu pot fi evaluate conform Metodologiei de audit energetic Mc001/2010, efectuarea lor vor avea efecte benefice indirecte asupra durabilității termoizolațiilor sau al consumurilor energetice a obiectivului:

- repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii;
- repararea hidroizolației acoperișului inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei;
- demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/terasa clădirii, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție
- repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii
- refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție;
- reabilitarea/modernizarea instalației electrice, înlocuirea circuitelor electrice deteriorate sau subdimensionate.

d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigentelor de calitate.

Recomandare soluție conform Audit energetic

Deși pentru ambele pachete de măsuri PM1 și PM2 sunt respectate prevederile legislative în vigoare și ale Ghidului de finanțare, din motive de eficiență investițională se propune implementarea pachetului de măsuri PM1.

Prin aplicarea pachetului de măsuri PM1 se urmărește atingerea următorilor indicatori:

- reducerea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m²an): 39.91;
- reducerea consumului de energie primară totală (kWh/m²an): 86.94;

- consumul de energie primară utilizând surse convenționale (kWh/m2an): 66.63;
- consumul de energie primară utilizând surse regenerabile la finalul implementării proiectului (kWh/m2an): 82.81;
- arie desfășurată renovată energetic (m2): 1041 ;
- reducere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO₂/m2an): 14.98;
- persoane care beneficiază în mod direct de măsuri pentru adaptarea la schimbările climatice (ex. valuri de căldură) (număr): 214.

Cap. 5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum doua) si analiza detaliata a acestora:

5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:

Având în vedere soluțiile propuse de către specialiști în cadrul expertizei tehnice și raportului de audit energetic, elaboratorul D.A.L.I. propune pentru evaluare două Scenarii tehnico-economice descrise în cele ce urmează.

Scenariul 1 este compus din **Pachetul 1** propus de auditorul energetic.

Scenariul 2 este compus din **Pachetul 2** propus de auditorul energetic.

Scenariul 1

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

1. placarea termică exterioară a componentelor opace ale fațadelor de la suprastructură folosind un termosistem tip ETICS (plăci din polistiren expandat sau vată minerală de minim 10 cm grosime + tencuială de 5 mm grosime, armată cu plasă din fibră de sticlă), inclusiv pereții de la etajul tehnic;
2. placarea termică exterioară a cuzineților perimetrali cel puțin pe zona soclurilor + 40cm în interiorul pământului, folosind un termosistem tip ETICS (plăci din polistiren extrudat de minim 5 cm grosime + tencuială de 8 mm grosime, dublu armată cu plasă din fibră de sticlă doar pe zona soclului);
3. închiderea rostului dintre corpuri;
4. înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie din PVC pentacameră și geam termoizolant bi sau tripan, Low-e;
5. înlocuirea tâmplăriei interioare (uși de acces și ferestre) către spațiile neîncălzite sau insuficient încălzite cu tâmplărie termoizolantă cu performanțe ridicate;
6. termoizolarea acoperișului terasă necirculabilă la partea superioară, utilizând plăci din polistiren expandat în grosime de minim 25 cm + sistem hidroizolant;
7. repararea/refacerea instalației de distribuție a agentului termic între punctul de racord și planșeul peste subsol/canal termic, inclusiv izolarea termică a acesteia, în scopul reducerii pierderilor termice și de agent termic/apă caldă, precum și montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare și a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire în scopul

creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei;

8. soluții de ventilare mecanică centralizată sau cu unități individuale cu comandă locală sau centralizată, utilizând recuperator de căldură cu performanță ridicată;
9. reabilitarea/modernizarea instalației de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate;
10. înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, inclusiv tehnologie LED;
11. instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/prezență pe casa scării pentru economie de energie;
12. montarea/înlocuirea echipamentelor de măsurare a consumurilor de energie din clădire pentru energie electrică și energie termică (ex. montarea debitmetrelor pe racordurile de apă caldă și apă rece și a contoarelor de energie termică, exclusiv cele dotate cu dispozitive de înregistrare și transmitere la distanță a datelor);
13. instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, precum instalații cu panouri solare fotovoltaice, recuperatoare de căldură, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc, inclusiv achiziționarea acestora.

b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debransări/bransări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate;

- refacerea tuturor finisajelor interioare orizontale și verticale.

c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

Orice decizie de investiție este puternic marcată de modificările imprevizibile - uneori în sens pozitiv, dar de cele mai multe ori în sens negativ - ale factorilor de mediu. Aceste evoluții imprevizibile au stat în atenția specialiștilor în domeniu mai mult sub aspectul impactului lor negativ asupra rentabilității proiectului și au primit denumirea de risc al proiectului.

Riscurile se pot defini ca și probabilități de producere a unor pierderi în proiect.

În cadrul prezentului proiect, au fost identificate următoarele riscuri:

- Riscuri specifice fazei de realizare a proiectului - riscuri de mediu (degradarea sau contaminarea terenului în timpul derulării proiectului)
- Riscuri specifice fazei de implementare a proiectului - riscuri datorate evenimentelor naturale (alunecări de teren, incendii, inundații)

Cu toate acestea probabilitatea apariției factorilor de risc menționați anterior este foarte mică, a fost luat în considerare un management al riscului - măsuri de prevenire ce implică reprogramarea activităților, corelarea lor cu prognozele INMH.

d) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate;

Imobilul este situat in Necropola orasului antic Tomis, Cod CT-I-s-A-02555, nr. crt. 13, perimetrul delimitat de str. Federei, bd. Aurel Vlaicu de la intersectia cu bd. 1 Mai, str. Cumpenei, str. Nicolae Filimon, bd. Aurel Vlaicu pana la Pescarie-la S de Mamaia, malul marii si Portul Comercial.

Nu este monument, ansamblu, sit urban sau zona de protectie a unui monument istoric.

Nu exista interdictii de construire.

Daca pe parcursul desfasurarii lucrarilor de reabilitare vor aparea elemente ce tin de aspectul si competenta monumentelor, lucrarile se vor sista si se va notifica Directia Judeteana pentru Cultura Constanta pentru stabilirea eventualelor masuri de supraveghere/interventii.

e) caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie.

Prin măsurile recomandate, se urmărește atingerea următorilor indicatori:

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	150.18	39.91
Consumul de energie primară totală (kWh/m ² an)	167.97	86.94
Consumul de energie primară totală utilizând surseconvenționale (kWh/m ² an)	167.97	66.63
Consumul de energie primară totală utilizând surseregenerabile (kWh/m ² an)	-	82.81
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /m ² an)	38.20	14.98

Rezultate	Pachetul PM1	Tipul renovării
Reducerea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (%)	63.25	> 50%
Reducerea consumului de energie primară (%)	60.33	renovare energetică moderată
Reducerea emisiilor de CO ₂ (%)	60.78	renovare energetică moderată

Precizăm că, intervențiile propuse pentru pachetul de măsuri PM1 la clădire conduc la o reducere a:

- consumului anual specific de energie finală pentru încălzire mai mare de 50% (impus de Ghid) față de consumul anual specific de energie pentru încălzire înainte de renovarea clădirii;
- consumului de energie primară situată în intervalul 30...60% deci propunerile se clasifică în categoria de renovare energetică moderată;
- emisiilor de CO₂ situată în intervalul 30...60% deci propunerile se clasifică în categoria de renovare energetică moderată, în comparație cu starea de pre-renovare;

PARAMETRI SPECIFICI

Coeficientii urbanistici **nu** se modifica, astfel ca, din acest punct de vedere situatia existenta este identica cu cea propusa.

- Funcțiunea propusă: - corp C3 - Atelier;
- Regim de înălțime: - corp C3 – Atelier – P+1E.
- Hmax: - corp C3 – Atelier – 8.35 ml
- Suprafață construită existenta - corp C3 – Atelier – 882 mp
- Suprafață construită propusa - corp C3 – Atelier – 882 mp (se mentine)
- Suprafață desfasurata existenta - corp C3 – Atelier – 1183,18 mp
- Suprafață desfasurata propusa - corp C3 – Atelier – 1183,18 mp (se mentine)
- Spatii verzi – 6783.40 mp (reprezentand 37.71% din suprafata totala a terenului) – se mentin
- Locuri de parcare – 8 locuri (la sol, in incinta lotului studiat) – se mentin;
- POT propus = [se mentine]
- CUT propus = [se mentine]

CARACTERISTICI TEHNICE

ARHITECTURA

Prezentul proiect se refera la cresterea eficientei energetice, a imobilului Liceul Tehnologic Tomis – corp Ateliere”, Constanta.

Din punct de vedere **functional**:

Accesul in cladire se realizeaza la nivelul Parterului. Intrarea principala se afla catre curtea interioara a liceului din partea de SUD-EST si se acceseaza prin intermediul unui podest, prevazut cu trepte la cota ±0.00, la 0.15m fata de cota terenului amenajat.

Cladirea este compartimentata astfel:

Ateliere Lista Suprafete Utile		
Element ID	Denumire	Suprafata Utila
Ateliere-Parter		
	ATELIER	22.81
	ATELIER	24.7
	ATELIER	34.91
	ATELIER	46.5

Ateliere Lista Suprafete Utile		
Element ID	Denumire	Suprafata Utila
	ATELIER	105.61
	ATELIER	116.22
	ATELIER	117.02
	ATELIER	141.05
	Casa scarii	21.52
	Grupuri Sanitare	11.83
	Grupuri Sanitare	21.85
	HOLNIT-SERGIU	7.1
	HOL	21.7
	HOL	80.63
	Magazie	2.4
	Magazie	8.08
		783.93 m²
Ateliere-Etaj 1		
	ATELIER	105.61
	BIROU	11.83
	CASA SCARII	21.52
		138.96 m²
TOTAL:		922.89 m²

Din punct de vedere **constructiv**:

Se va avea in vedere pastrarea imaginii arhitecturale existente si punerea sa in valoare prin intermediul finisajelor propuse.

Privind tamplaria exterioara si interioara se vor lua masuri pentru a indeplini cerintele de securitate la incendiu. In cocsocinta incaperile cu risc mare de incendiu se vor prevedea cu usi RF-90' prevazute cu sistem de autoinchidere. Incaperile cu risc mijlociu de incendiu se vor prevedea cu usi RF-30' prevazute cu sistem de autoinchidere. Casele de scara se vor dota cu usi prevazute cu sistem de autoinchidere.

Se va conforma intreaga cladire pentru a indeplini cerintele de securitate la incendiu, de exploatare, de igiena, de mediu si de sanatate.

Lucrarile propuse vizeaza buna calitate a spatiilor, eficientizarea acestora si pentru adaptarea la nevoile specifice ale utilizatorilor.

Prin lucrarile propuse este necesara alinierea cladirii la standardele de exploatare actuale in vigoare, oferind spatii moderne, echipate si finisate corespunzator. Se vor aplica prevederile tuturor normativelor in vigoare pentru cladirile de profil, punandu-se accentul pe siguranta in exploatare, gradul de confort si cerintele pentru protectia impotriva accidentelor/incendiului.

Lucrarile de anvelopare a corpului de cladire, vor spori aspectul vizual si estetic existent prin introducerea unor elemente decorative noi, coloristica si volumetrie.

In urma acestor lucrari se va crea o institutie, adusa la normele si cerintele actuale de calitate.

FINISAJE EXTERIOARE

Pereti	Vata bazaltica grosime 15, pe fatade Polistiren extrudat ignifugat grosime 5 cm, pe soclu Vata bazaltica grosime 3 cm, intradosul tamplariei Tencuiala decorativa de exterior, culoare , gri,
Tamplarie exterioara	Tamplarie din PVC, culoare gri si geam tripan, geam de sticla sau armat
Invelitoare	Terasa necirculabila trafic usor finisata cu hidroziolatie cu ardezie Terasa verde necirculabila
Trotuare perimetrale	Latime min 60cm executate din beton dalat , cu rosturi la 1,00m, Se vor repara cele existente

FINISAJE INTERIOARE

Pardoseli	Parchet laminat pentru trafic intens in toate spatiile inafara de holuri, grupuri sanitare si scari Gresle antiderapanta de interior pentru trafic intens, montata cu adeziv pe un strat sapa de egalizare (holuri, grupuri sanitare si scari) Gresle portelanata de exterior pentru trafic intens, montat cu adeziv pe un strat de sapa de egalizare (podest intrare).
Pereti	Vopsitorie lavabila si vopsitorie acrilica pe un strat de glet de finisaj in toate spatiile inafara de grupuri sanitare Falanta montata cu adeziv pe un strat de glet de finisaj (grupuri sanitare)
Tavane	Tavan fals casetat pentru toate spatiile
Tamplarie	Usi din PVC/metalice/celulare culoare alb vitrate/pline. In functie de riscul la foc (mic, mijlociu, mare) al inceperii, usile de acces se vor alege corespuzator

Amenajare incinta

Se pastreaza aleile pietonale existente, ce faciliteaza deplasarea in cadrul sitului si racordarea la trama stradala din zona (sistemizare verticala, zone de acces), precum si spatiile verzi.

Organizarea circulatiei

Se pastreaza aleile pietonale si carosabile existente.

Valorificarea cadrului natural

Se pastreaza spatiile verzi amenajate, plantate cu arbori/arbusti ornamentali, respectandu-se astfel prevederile legislatiei actuale.

Capacitate de adpostire

Numarul maxim de utilizatori = **214 persoane**

Protectia mediului

Prin realizarea acestei investitii impactul asupra mediului va fi minim, nefiind afectata sanatatea si siguranta populatiei din zona si a lucratorilor din constructii.

Proiectul propune solutii prietenoase pentru mediul inconjurator, lucrarile de constructii respectand legislatia nationala in domeniul protectiei mediului si cerintele legislatiei europene in domeniul mediului.

Astfel, la executarea lucrarilor se vor lua toate masurile privind protectia mediului inconjurator prin intretinerea curenta a utilajelor si depozitarea materialelor de constructii in locuri special amenajate care nu vor permite imprastierea combustibililor, lubrifiantilor si a reziduurilor la intamplare.

Zgomotul produs de utilaje se va incadra in limitele normale prevazute de lege, iar praful rezultat si poluarea accidentala nu vor afecta semnificativ zona constructiei din punct de vedere al mediului.

Canalizarea se rezolva prin bransament la reseaua locala.

Constructia se incadreaza in categoria "C" de importanta (importanta normala conform HGR nr. 766 /1977, cap. II, art. 20) si clasa II de importanta.

Conform Normativului P118/1999, constructia se incadreaza in gradul II de rezistenta la foc.

Conform Normativului P118/1999, art. 2.1.3., riscul de incendiu pentru acest imobil este mic.

Descrierea lucrarilor de Organizare de Santier

Organizarea de santier se va face strict pe suprafata terenului propriu, fara a afecta suprafata din carosabil, accesul urmand sa fie realizat prin locurile existente indicate in planul de situatie. Lucrarile propuse nu vor afecta sub nicio forma traficul rutier adiacent.

Evacuarea deseurilor din constructii, cat si cele menajere pe parcursul existentei santierului se va face de catre firme autorizate catre gropile de gunoi autorizate.

REZISTENTA

Cladirea a fost incadrata de catre expertul tehnic in clasa de risc seismic RslII, la care nu sunt necesare lucrari suplimentare de punere in siguranta, inainte de reabilitarea termica. Dupa efectuarea lucrarilor propuse, cladirea ramane incadrata in clasa de risc seismic RslII, conform indicatiilor expertizei tehnice.

Lucrarile de interventie asupra cladirii existente, in legatura cu elementele de structura ale acesteia, sunt urmatoarele :

Reparatia degradarilor aparute in elementele de beton

Pentru degradarile constatate la elementele de beton (plăci, buiandrugi, parapeti, strat protecție termizolație panouri) se vor aplica procedurile din C 149/87. Conform C 149-87 – "Instrucțiuni tehnice privind procedee de remediere a defectelor pentru elementele din beton și beton armat" repararea fisurilor se va derula astfel:

- pentru fisuri in cu deschideri < 1 mm se va curata suprafata si se va chitui cu pasta de ciment. Pentru fisuri cu deschideri > 1 mm. acestea se injecteaza cu rasina epoxidica;
- pentru defectele de suprafata avand adancimea mai mare de 1cm si suprafata mai mare de 400cm² si defectele in stratul de acoperire al

armaturilor (stirbiri locale, segregari, degradări din cauza umidității) cu adancimea mai mare decat grosimea stratului de acoperire si lungimea mai mare de 5 cm, cel mult până la nivelul primului rând de armătură se mateaza prin tencuire cu beton C25/30 cu agregat marunt cu $d \leq 7\text{mm}$, preparat manual cu adaos de aracet 20% in apa de amestec;

- pentru defectele de suprafata avand adancimea mai mare de 1cm si suprafata mai mare de 400cm^2 si defectele in stratul de acoperire al armaturilor (stirbiri locale, segregari, degradări din cauza umidității) cu adancimea mai mare decat grosimea stratului de acoperire si lungimea mai mare de 5 cm, cu dezvelirea integrală a plaselor de armătură reparațiile se vor realiza prin aplicarea de produse speciale de tip grout cu rezistenta mecanica garantata de min. 300daN/cm^2 la compresiune si aderența garantata de producator;
- pentru protectia armaturilor aparente : se curata suprafata de beton, se perie cu peria de sarma si se aplica matare cu mortar de tip SOLARON, SIKA, sau similar folosite in medii umede.

Interventii locale structurale pe fatada.

Constructorul care efectueaza lucrarile de termoizolare a fatadei are obligatia de a sesiza inspectorul de santier si proiectantul in cazul in care, la pregătirea fațadei in scopul montării termosistemului, se constata avarii in elementele structurale ale cladirii, vizibile pe fatada, constand in fisuri, crapaturi, segregari, decopertari ale armaturilor panourilor de fatada,etc. Remedierea degradarilor se va face pe baza unei comunicari date de proiectant vizata de verificatorul proiectului sau reparații ale acestora.

Interventii la invelitoare

Lucrarile de hidroizolarea terasei/ termoizolarea planseului peste ultimul nivel se vor face cu mentinerea unora dintre straturile initiale, inlocuirea si completarea lor cu straturi suplimentare. Greutatea totala a straturilor care se pastreaza si se adauga, nu va depasi greutatea initiala a straturilor de terasa. Inainte de inceperea lucrarilor la terasa, se va investiga starea planseului suport, pe la partea inferioara a acestuia – in cazul in care se constata degradari (fisuri, avarii, deformatii excesive) constructorul care va executa lucrarile are obligatia de a informa proiectantul pentru stabilirea masurilor care se impun. La desfacerea straturilor se interzice depozitarea in gramezi a acestora pe planseul de terasa.

Lucrări de intervenții la instalații (înlocuiri, reparații)

Toate lucrările de înlocuiri ale instalațiilor se vor face fără a se afecta structura de rezistență existentă. La montarea instalațiilor se vor utiliza golurile existente în elementele structurale și nestructurale. La montarea instalațiilor se vor respecta prevederile normativului P100-1/2013 referitor la elemente nestructurale pentru asigurarea rezistenței prinderilor și stabilității ansamblului format din instalații și susținerea acestora la acțiuni seismice.

Lucrări de intervenții în vederea unei corecte ventilări

În vederea realizării unei ventilări corespunzătoare a incaperilor, se vor reface circulațiile inițiale ale aerului prin canalele de ventilație existente, prin desfundarea acestora și refaceri locale ale canalelor acolo unde acestea au fost

desființate. Realizarea sistemelor de pătrundere a aerului proaspăt din exterior se va face prin prize cu clapete mobile montate în partea vitrată a tâmplăriei sau prin goluri în parapetii nou introduși, fără a afecta capacitatea portantă a acestora.

Se interzice realizarea de goluri noi în elementele structurale sau nestructurale existente pe fațade.

INSTALATII ELECTRICE

Alimentarea cu energie electrică a investiției, din rețeaua furnizorului se va realiza conform avizului de racord eliberat de către furnizor la cererea beneficiarului. Racordul electric se va realiza prin intermediul unui bloc de măsură și protecție trifazat amplasat în exterior.

Din blocul de măsură și protecție trifazat (BMPT) se alimentează tabloul general (TE G), iar de la acesta se vor alimenta tablourile electrice secundare, care vor alimenta întreaga investiție.

Proiectul stabilește soluțiile tehnice și condițiile de realizare a instalațiilor electrice interioare în clădirea ce urmează a se construi, de la bloc de măsură și protecție trifazat până la ultimul punct de consum.

Rețeaua de distribuție interioară se realizează după schema de tip TN-S, în care conductorul de protecție distribuit este utilizat pentru întreaga schemă, de la bloc de măsură și protecție trifazat până la ultimul punct de consum.

Coloana de alimentare a tabloului electric general se va executa în cablu de cupru armat instalat subteran în șanț amenajat. Pozarea cablului se va realiza la adâncimea de 0.8 m, pe pat de nisip de 10 cm, iar peste cablu se prevede banda avertizoare.

Tabloul de distribuție va fi realizat pornind de la componente de instalare și racordare standard și va fi testat în laborator. concepția sistemului trebuie să fie validată prin încercări conform normei SR.EN 60439.1. constructorul de tablou va prezenta buletin de încercări care să ateste această conformitate.

Contorizarea se va realiza la nivelul blocului de măsură și protecție trifazat.

ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ ȘI DISTRIBUȚIA

Instalația electrică interioară se va executa din cabluri cu întârziere la propagarea flăcării, cu emisie redusă de fum și fără halogeni, tip N2XH.

Pe porțiunile unde instalația electrică de iluminat și prize intersectează elemente din lemn se vor folosi tuburi flexibile metalice, conform normativului I7, art. 7.20.

Conductoarele folosite la circuitele de iluminat sunt cabluri cu întârziere la propagarea flăcării, cu emisie redusă de fum și fără halogeni, tip N2XH.

Comutatoarele și întreruptoarele se montează în doze de aparataj montate îngropat. În tabloul electric, pentru protecția circuitelor de iluminat sunt prevăzute întreruptoare automate bipolare de 10 A.

Prizele utilizate sunt cu contact de protecție montate în doze de aparataj montate aparent. Alimentarea acestora se realizează prin intermediul cablurilor tip N2XH, pozate în tuburi de protecție tip HFT, montate în elementele de construcție. În

tabloul electric pentru protecția circuitelor de priză se prevăd întrerupătoare automate bipolare de 16 A cu protecție diferențială de 30 mA.

Protecția contra șocurilor electrice se realizează prin legare la conductor de protecție. Tabloul electric se va lega la priza de pământ artificială prin intermediul conductorului de protecție. Pentru mărirea protecției contra șocurilor electrice, întrerupătorul general din blocul de masura și protecție va fi prevăzut cu o protecție prin deconectare automată la curenți de defect (întrerupător diferențial), cu declanșare la curenți de defect de 300 mA. S-a avut în vedere realizarea unei selectivități a protecției.

INSTALAȚIA DE ILUMINAT

Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este încarcat astfel încât să însumeze o putere totală de maxim 1,2 kW și se vor executa cu cabluri cu conductoare de Cu, tip N2XH trase în tuburi de HFT îngropate în tencuiala unde este cazul, la care se vor racorda corpurile de iluminat.

Corpurile de iluminat existente se vor înlocui cu corpuri de iluminat dotate cu interfața de comunicare DALI (interfața digitală adresabilă pentru iluminat) astfel încât sistemul KNX să poată controla fluxul luminos ajutând la economia de energie electrică.

Instalația de iluminat interior este realizată cu corpuri de iluminat echipate cu lampi LED, după mediul ambiant al încăperii în care se instalează respectându-se indicațiile din caietul de sarcini cât și prevederile legale cuprinse în cadrul Normativului NP-061a02.

S-a ales un sistem de iluminat adecvat, în care fluxul luminos se distribuie practic uniform, și asigură un climat de confort vizual.

Nivelul de uniformitate al iluminării în zona de circulație va fi mai mare sau egal cu 0,7 iar în zonele periferice cu 0,5. Temperatura de culoare a lampilor va fi de 4000 K. Indicele de redare al culorii va fi $R_a = 80-89$ pentru birouri și $R_a = 60-69$ în spațiile tehnice.

Înălțimea de pozare a comutatoarelor și întrerupătoarelor este de 1,0 m de la nivelul pardoselii finite, în funcție de preferințele beneficiarului. Pe orizontală se va păstra un spațiu de 3 cm de la marginea tocului ușilor la marginea aparatului. În camerele periculoase din punct de vedere electric (grupuri sanitare) nu se vor monta aparate de comutare sau doze de derivatie, acestea fiind prevăzute să se monteze în exteriorul încăperilor respective.

Comutatoarele și întrerupătoarele se montează în doze de aparatăj îngropate în elementele de construcție (pereți). Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcină și scurtcircuit cu întrerupătoare automate prevăzute, atunci când este cazul, cu protecție automată la curenți de defect, conform șemelor monofilare și specificațiilor de aparatăj.

Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafețe calde (în lungul conductelor pentru distribuția agentului termic), iar la încrucișările cu acestea se va

pastra o distanta minima de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de incalzire.

De asemenea, distanta intre circuitele de iluminat si cele de curenti slabi trebuie sa fie de minim 15 cm (daca portiunea de paralelism nu depaseste 30 m si nu contine inadiri la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de curenti slabi.

Comanda surselor de iluminat se face cu comutatoare și întreruptoare montate îngropat. Înălțimea de montare a comutatoarelor și întreruptoarelor este de 1.2 m de la nivelul pardoselii finite.

ILUMINAT DE SIGURANTA

ILUMINATUL DE SIGURANȚĂ PENTRU EVACUARE

Conform Normativului I7/11 – S-a prevazut iluminat de securitate pentru marcarea cailor de evacuare si iluminatul de securitate pentru interventi cf. art. 7.23.7. si 7.23.6.

Alimentarea iluminatului de siguranta este asigurat din acumuloare, cu dispozitive locale de comutare automată. Corpurile pentru iluminatul de siguranta sunt echipate cu 2 tuburi led 8 W și acumuloare cu autonomie 2 h.

Iluminat de securitate pentru interventii:

S-a prevazut iluminat de securitate pentru interventii, in spatiul tehnic, conform Normativului I7/11, art. 7.23.6. Corpurile de iluminat pentru interventie trebuie integrate in iluminatul normal al spatiilor respective, dar trebuie sa le asigure punerea in functiune la intreruperea iluminatului normal in timpul prevazut in tabelelel 7.23.1.

Sursa de alimentare de securitate trebuie aleasa astfel incat sa intre in functiune in timpul mentionat in tabelul 7.23.1. si sa mentina alimentarea un timp min. de 1 h.

Iluminat de securitate impotriva panicii: S-a prevazut iluminat de securitate impotriva panicii conform Normativului I7-2011, art. 7.23.9, avand in vedere ca unele spatii depasesc suprafata de 60 m. Acesta se prevede cu comanda automata de punere in functiune dupa caderea iluminatului normal.

Iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului:

Instalatii electrice pentru iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului s-a prevazut in urmatoarele incaperi: Echipament de control si semnalizare incendiu (ECS), centrala termica.

Toate cablurile pentru iluminatul de siguranta vor fi cu intarziere la propagarea flacarii tip N2XH.

Sursa de alimentare de securitate trebuie aleasa astfel incat sa intre in functiune in timpul mentionat in tabelul 7.23.1. si sa mentina alimentarea un timp min. de 1 h.

INSTALAȚIA DE PRIZE MONOFAZATE

În fiecare spațiu se prevăd prize monofazate montate perimetral. Prizele utilizate sunt cu contact de protecție montate în doze de aparataj încastrate în pereți. Conductoarele folosite sunt din cupru izolate cu PVC, pentru instalații fixe, tip N2XH

2,5 mmp montate în tuburi HFT îngropate în elementele de construcție. În tablourile electrice pentru protecția circuitelor de priză se prevăd întrerupătoare automate bipolare de 16 A.

Toate prizele care se vor monta vor fi obligatoriu cu contact de protecție și se vor monta la 2 m de la suprafața pardoselii finite, iar în spațiile unde copii nu au acces se vor monta la 0.3 m.

INSTALAȚIA DE PROTECȚIE CONTRA ȘOCURILOR ELECTRICE

Pentru protecția împotriva șocurilor electrice se va folosi o schemă de tip TN-S. Se va monta o bară de egalizare a potențialelor BEP din cupru, de secțiune 20x10 mm și de lungime 500 mm prevăzută cu borne pentru racordarea conductoarelor de echipotențializare, la care se vor lega:

- conductorul principal de legare la pământ al tabloului general;
- masele aparatelor fixe;
- conductele instalațiilor de apă dacă ele sunt metalice;
- elementele metalice ale construcției;
- instalația de paratrasnet

Se vor lega toate carcusele receptoarelor prin conductoare de protecție legate la pământ alimentate în sistem TN-S. La BEP se conectează prin conductoare de cupru de secțiune 16 mmp, conductele de apă rece, instalația electrică (prin dispozitiv de protecție la supratensiuni montat în tabloul electric).

Legăturile se realizează între conductorul de coborâre și:

- jghebul orizontal metalic a apelor pluviale;
- alte elemente metalice de pe lângă traseul coborârii (geamuri metalice).

Aceste legături se realizează cu ajutorul pieselor de racordare plat-plat, bucăți de platbandă, fără a găuri conductoarele de coborâre. Deoarece protecția diferențială lucrează împreună cu protecția prin legare la PE este nevoie de legături electrice foarte bune la conductorul de protecție.

Înainte de punerea în funcțiune a instalației se va verifica rezistența de dispersie a prizei de pământ care trebuie să fie mai mică de 1 Ω .

Pentru protejarea utilizatorilor împotriva șocurilor electrice prin atingere indirectă s-au prevăzut prize cu contact de protecție, contact de protecție ce este legat la bara PE a tabloului electric, aceasta este legată la bara de egalizare potențial care, la rândul ei este legată la priza de pământ. Suplimentar toate carcusele metalice ale tablourilor electrice, echipamentelor și ale aparatele de iluminat situate în medii umede se vor lega la conductorul de protecție PE.

În tablou, pe circuitele de iluminat și prize, sunt prevăzute întrerupătoare automate echipate cu dispozitive de protecție diferențială de 30 mA pentru protecția împotriva atingerilor directe.

PRIZA DE PĂMÂNT

Se va executa o priză de pământ cu o valoare a rezistenței la dispersie sub 1 Ω cu următoarele caracteristici:

12 electrozi verticali tip cu secțiune în formă de stea de 1,5 m lungime, îngropați la 0,9 m de la cota terenului amenajat la o distanță medie de 3 m fiecare;

Un electrod vertical format dintr-o bandă de oțel zincat 40x4 mm. Electrocul orizontal se interconectează (prin sudură) cu toți electrozii verticali

La priza de pământ se vor lega prin conductorul de protecție PE toate elementele metalice ale clădirii, fundația, instalația de paratrăsnet, tabloul electric general. La executarea instalației se vor respecta cu strictețe măsurile prevăzute în Normativ I7. Toate elementele metalice care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot ajunge în mod accidental sub tensiune, se vor lega la conductorul de protecție.

INSTALAȚIA DE PARATRĂZNET

Conform evaluărilor facute pe baza normativului I7/ 2011, clădirea necesită un nivel de protecție gradul intarit I. Pentru aceea s-a optat pentru realizarea unei instalații de paratrăsnet cu dispozitiv PDA având raza de protecție 42 m, nivel de protecție I, cu montare pe un catarg deasupra acoperisului având conductoarele de coborare conectate la priza de pământ a clădirii. Având în vedere mărimea clădirii se va monta în paralel cu cea mai înaltă parte a clădirii pe o tijă de 5 metri înălțime un dispozitiv de captare echipat cu PDA cu avans de amorsare de 25 microsecunde. Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ va fi sub 1Ω. Dispozitivul de protecție la trăsnet va lega la priza de pământ prin intermediul a două piese de separatie. Fiecare coborâre va fi prevăzută cu piese de separatie.

SISTEM DE DETECTIE SI SEMNALIZARE LA INCENDIU

Generalitati

Echiparea investitiei cu instalații de semnalizare a incendiilor se realizează în vederea asigurării exigentelor de siguranță la foc a utilizatorilor acestora, pentru prevenirea incendiilor și intervenția în timp util în caz de apariție a acestora.

Investitia va fi prevazuta cu instalatie de detectie, semnalizare si avertizare incendiu cu acoperire totala. Detectorii folosiți utilizează diferite principii de operare ajungându-se astfel la un procent mare de precizie a detecției și un procent scăzut de alarme false. Sistemul de detecție și avertizare incendiu permite localizarea rapidă și precisă a unei situații anormale, afișarea stării elementelor de detecție și transmiterea alarmei.

S-a optat pentru un sistem adresabil realizat cu echipamente în concordanță cu performanțele actuale la nivel național și european.

Descrierea sistemului

Sistemul de detecție și avertizare la incendiu se bazează pe o centrala analogica adresabila echipata cu cate o unitate de gestiune alarmă cu comandă de pe fața centralei. Centrala va fi amplasata in incaperea "Cabiner medical de la parter". Pe afișajul centralei vor apărea toate evenimentele care se vor desfășura în acest spațiu.

Sistemul de detecție incendiu este organizat pe 4 bucle de detecție (conform schemei de detecție și semnalizare incendiu). Cablarea sistemului de avertizare la incendiu se va realiza astfel:

- cablu de semnal JE-H(St)H E90/FE180 2x2x0.8 mmp protejat astfel încât circuitul să reziste 30 de minute la foc pentru buclele centralei de control (detectoare, butoane avertizare,module) ;

- cablu rezistent la foc tip NHXH FE180/E90 3x1,5mmp pentru alimentarea centralei de detectie incendiu, si a altor surse de alimentare.

Sistemul de semnalizare, alarmare si alertare in caz de incendiu va fi realizat astfel incat fiecare detector de fum sau temperatura sa asigure o detectie rapida a inceputului de incendiu.

Sistemul de semnalizare, alarmare si alertare in caz de incendiu se va compune conform Normativ P118-3/2015 din:

- echipament de control si semnalizare incendiu;
- interfețe de comunicatii si control a altor instalatii, software programare;
- detectoare de fum adresabili;
- detectoare de temperatură adresabili
- soclu pentru detectori cu izolator
- sirene opto-acustice de exterior;
- sirene opto-acustice de interior;
- declansatoare manuale de alarmare;
- acumulatori 12 V/24 A pentru asigurare back-up
- module adresabile intrare/iesire
- comunicator GSM/GPRS

Sistemul de semnalizare, alarmare si alertare in caz de incendiu va realiza urmatoarele functii:

- detectia incipienta a incendiului;
- alarmarea in cazul aparitiei unui eveniment cu indicarea zonei si adresa elementului de detectie si determinarea daca aceste semnale corespund unei conditii de alarma;
- semnalizare manuala a incendiului;
- detectia in cazul sabotajului sau defectului elementului de detectie;
- detectia in cazul defectarii liniei (buclei) de transmisie date;
- memorie nevolatila cu stocarea unui jurnal de evenimente de tip data/ora/eveniment;
- comunicatie digitala spre un dispecerat specializat pentru interventie;
- functionarea in cazul absentei tensiunii prin intermediul acumulatorilor de back-up;
- afisaj evenimente;
- deschiderea usilor de panica in caz de incendiu;
-

DESCRIERE INSTALAȚIE

Detectoarele automate si butonul de avertizare manuale trebuie să constituie zone de detecție specifice, natura informațiilor transmise trebuind identificate la nivelul echipamentelor de control și de semnalizare fără nici un fel de ambiguitate. Fiecare sector (pentru prevenirea incendiului) al clădirii poate să cuprindă una sau mai multe zone de detecție însă în nici un caz, o zonă de detecție nu poate să fie comună mai multor sectoare. În interiorul unui sector zonele de detecție se vor stabili în funcție de configurația clădirii și a normelor și standarelor în vigoare precum și specificațiile fabricantului materialelor.

Instalația va fi executată în conformitate cu standardul SR EN 54 și cu prevederile de completare ale brigăzii locale de pompieri.

Sirenele pentru semnalizarea incendiului sunt opto-acustice și sunt de culoare roșie.

Surse de alimentare cu energie electrică

Sursa de bază - rețeaua electrică conectată la sistemul energetic al clădiri. Echipamentul de control și semnalizare la incendiu va fi alimentat dinaintea intrerupătorului general al TE G.

Sursa de rezervă - baterie de acumulare. Ea trebuie să preia, în mod automat, alimentarea atunci când sursa de bază nu mai asigură alimentarea normală de funcționare a instalației. Tranziția de la o sursă la alta nu trebuie să conducă la modificări în starea sistemului. Sursa de rezervă trebuie să asigure funcționarea normală a instalației pentru cel puțin 72 ore și încă minim 30 de minute în condiții de alarmă generală de incendiu.

La circuitele de alimentare ale instalației de semnalizare nu se conectează alți consumatori, fără legătură cu sistemul de protecție împotriva incendiilor.

Cablarea instalației de semnalizare la incendiu se va realiza cu o rețea de cabluri, referitor la care se fac următoarele precizări tipologice și montaj:

- se utilizează cabluri de cupru ecranate, cu manta care nu propaga focul, de tip J-H(St)H Bd E30 2x2x0.8mmp.
- cablurile se vor monta în tuburi HFT, canal cablu sau pod de cablu
- în zonele posibile influente electromagnetice nu se pozează elemente ale sistemului de detecție și semnalizare incendiu
- racordarea detectoarelor și semnalizatoarelor se execută din aparat în aparat, nefolosindu-se doze de derivatie

Caracteristicile acestui cablu special utilizat sunt:

- necorozivitate
- întârziere la propagarea flăcării
- nedegajare de cantități mari de fum
- asigurarea integrității circuitului (la izolația acestuia) în cazul expunerii la flăcări pe o durată de minim 30 de minute.

FUNCȚIONAREA SISTEMULUI

Funcționare normală a sistemului - în regim normal centrala de detecție și alarmă de incendiu supraveghează rețeaua de detecție și semnalizare și integritatea circuitelor de interconexiune.

Funcționarea sistemului în caz de alarmă - în urma detecției unui început de incendiu în orice zonă protejată, în urma semnalelor transmise de un detector și/sau un buton de semnalizare manuală, centrala lansează un semnal de alarmă. După o temporizare, alarma acustică generală se declanșează prin centrala de semnalizare și transmite un semnal radio sau telefonic la serviciul de urgență.

Modalitatea de acțiune a personalului specializat în intervenții în caz de incendiu va fi stabilită ulterior împreună cu utilizatorul imobilului.

Detector optic de fum programat pentru detecția fumului montat aparent

Acest tip de detector functioneaza pe baza principiului dispersiei luminii. Nivelele de sensibilitate pentru clasele de fum sunt configurabile conform EN 54.

Detectoarele vor fi montate pe plafon în zonele unde nu a fost prevăzut plafon fals sau montate sub tavanul fals. Se vor monta simetric, la distante recomandate de furnizorul de echipament, respectând normativele în vigoare în România.

Declansator manual de alarmare se vor montate în locuri accesibile, vizibile, pe căile de evacuare, înălțimea de montaj va fi de 1.5 m față de pardoseala finită. Distanța maxim de parcurs din orice punct al clădirii până la cel mai apropiat declanșator manuale nu va depăși 20m.

Butoanele manuale de alarmare (declansatoare manuale) sunt de tip B -cu activare indirectă - la care pentru schimbarea stării de alarmă este nevoie de o acțiune manuală separată după ce elementul de siguranță este spart sau deplasat

Sirenele de avertizare incendiu sunt amplasate astfel încât să asigure un nivel sonor constant în orice punct al incintei. Sunetul emis de sirene trebuie sa fie cu cel puțin 10 dB mai mare decât zgomotul de fond ambiant. Toate sirenele de avertizare incendiu trebuie să sune în același fel. Sirenele se montează aparent pe perete la înălțimea de 2,2m. Toate celelalte surse audio trebuie deconectate automat cu excepție microfonului de incendiu și modulelor de alarma vocală.

Flash avertizare incendiu este folosit pentru semnalizarea optică a incendiilor, se montează la interior și corespunde condițiilor de mediu tip A, in conformitate cu EN 54-3.

SISTEM PANOURI FOTOVOLTAICE (ON-GRID)

a) Panourile fotovoltaice vor îndeplini cumulativ următoarele condiții:

- Panourile fotovoltaice vor fi de tip monocristalin. In total vom avea 32 de panouri de 450 W. Puterea totala pe panouri va fi de 14.40 KW.
- Garanția minimă a produsului va fi de 10 ani.
- Panourile vor avea implementate următoarele certificări: IEC 61215/ IEC 61730.
- Producătorul va avea implementate următoarele certificări: ISO 9001:2008, ISO 14001:2004.

b) Sistemul inverter

Sistemul inverter, în regim trifazat, va îndeplini cumulativ următoarele condiții:

- Sistemul inverter va avea următoarele interfate de comunicare: Ethernet, USB, Modbus-TCP.
- Sistemul inverter va fi conform cu următoarele standarde de siguranță: EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN-IEC 62109-1.
- Sistemul inverter va fi conform cu următoarele standarde: EN 55014-1, EN 55014-2.
- Garanția minimă a produsului va fi de 5 ani.

c) Reglatoare

Reglatoarele vor îndeplini cumulativ următoarele condiții:

- Reglatoarele vor fi de tip MPPT, cu comunicare în serie pentru a lucra ca un singur echipament

- Sistemul regulator va fi conform cu următoarele standarde: EN 61000-6-1, EN 61000-6-3.
- Garanția minimă a produsului va fi de 5 ani.

d) Tablouri distribuție panouri fotovoltaice

Tablourile de distribuție a panourilor fotovoltaice vor îndeplini cumulativ următoarele condiții:

- Tablourile electrice vor fi executate din carcasa de tip ABS.
- Fiecare strâng va fi protejat printr-o siguranță fuzibilă de 10A de tip fotovoltaic.
- Tablourile vor avea în componenta și un întrerupător general de tip fotovoltaic și un descărcător.
- Garanția minimă a produsului va fi de 5 ani.

e) Sistemul de distribuție al energiei electrice

Sistemul de distribuție al energiei electrice va îndeplini cumulativ următoarele condiții:

- Energia electrică se va distribui prin conductori din cupru cu secțiunea corespunzătoare, în urma calculelor de cădere de tensiune pentru limitarea pierderilor.
- Garanția minimă a produsului va fi de 5 ani.

f) Sistemul de monitorizare

Sistemul de monitorizare via internet va îndeplini cumulativ următoarele condiții:

- Sistemul de monitorizare va înregistra următorii parametri de funcționare: tensiuni, puteri, curenți, temperaturi, regim de funcționare, defazaj, ȘOC.
- Sistemul de monitorizare va putea fi accesat din orice locație din lume și va permite atât vizualizarea, cât și modificarea parametrilor echipamentelor în timp real.
- Sistemul de monitorizare va trebui să aibă un panou sinoptic local, cu parametrii în timp real.
- Sistemul de monitorizare și control va fi dotat cu un PLC sau computer Linux, pentru managementul surselor de energie.
- Garanția minimă a produsului va fi de 5 ani.

Funcționarea sistemului fotovoltaic independent on-grid:

Panourile fotovoltaice vor produce energie electrică în funcție de radiația solară. Energia electrică va fi transportată prin intermediul cablurilor sub formă de tensiune și curent continuu către regulatoarele de tip MPPT.

Tablourile electrice de tip CC vor realiza conectarea și protecția stringurilor PV.

Regulatoarele de tip MPPT vor funcționa ca și convertizare CC-CC asigurând conversia tensiunii, și managementul acestora.

Sistemul invertor asigura transformarea energie din regim continuu, în regim alternativ.

Sistemul invertor poate îndeplini trei funcții majore: invertor, redresor și transfer. Prin combinarea celor trei funcții, sistemul invertor este capabil să realizeze

un management de înaltă calitate și complexitate al acumulatorilor, cât și gestionarea fluctuațiilor consumului electric.

Sistemul de monitorizare și comandă va gestiona informațiile de funcționare ale sistemului on-grid. Tot acesta integrează grupul generator ce va fi pornit și oprit în funcție de necesitățile consumatorilor.

SISTEMUL DE MANAGEMENT AL CLĂDIRII :

Sistemul de management al clădirii (KNX) este un instrument eficient cu funcții inteligente încorporate de gestionare a timpului și de optimizare energetică, proiectat special pentru a se potrivi designului specific al instalațiilor cu consum ridicat de electricitate precum sistemul de incalzire și sistemele utilitare, controlul iluminatului, fiind, în același timp și un instrument central de monitorizare a serviciilor și utilităților din interiorul clădirii .

Sistemul de incalzire și sistemele de utilități sunt proiectate în așa fel încât să poată fi operate și controlate în mod optim prin configurarea BMS. Se așteaptă ca acest fapt să minimizeze și să optimizeze consumul de electricitate în interiorul clădirii, reducând impactul asupra mediului înconjurător și țintind spre obținerea certificării dorite.

Stația de lucru a operatorului va oferi sistemului o interfață om-mașină , prin diagrame grafice ale liceului, prin acțiuni/comenzi ale operatorului, prin liste de alerte/evenimente, prin trenduri și raportări.

Controller logic KNX și stația de lucru a operatorului sunt instalate în zone diferite ale clădirii. Comunicarea între cele două unități BMS va fi asigurată prin Ethernet LAN.

Pentru întreaga investiție , se va prevedea un controller logic care va integra toate funcțiile sistemului KNX într-o singură interfață.

FUNCȚIONALITĂȚI

Sistemul BMS va avea următoarele funcționalități:

- Controlul local al instalațiilor termice, prin comanda capului termostat de pe fiecare radiator
- Controlul local al instalațiilor pentru iluminat
- Managementul timpilor de funcționare
- Managementul alertelor/evenimentelor
- Trend logging (înregistrarea trendurilor)
- Monitorizarea, raportarea energetică

MONITORIZAREA CENTRALĂ ȘI RAPORTAREA CONSUMULUI

Toate contoarele electrice sunt conectate la BMS: contoarele de la punctele de conectare ale utilităților publice, contoarele din stațiile tehnice centrale, fiecare contor de pe fiecare etaj.

Toate contoarele vor fi prevăzute cu protocol de comunicație ModBus.

Integrarea în sistem se va face prin controllerul logic de KNX , care dispune de o interfață modbus (pana la 31 dispozitive).

SISTEMELE DE INCALZIRE TERMICA

Controlul temperaturii din spații se realizează prin intermediul actuatorilor de heating KNX, care vor acționa termovanele pentru radiatoare, amplasate în distribuitoarele termice sau a termovanelor montate pe radiatoare.

Termostatele, senzorii de temperatură, respectiv tastaturile se vor integra direct în linia bus pentru KNX.

Temperatura interioară să măsoară cu senzori de temperatură amplasați local. După ce aceasta informației este procesată, se transmit comenzile spre actuatorii de comandă a radiatoarelor din zona comandată în vederea reglării temperaturii la nivelul setat.

Stabilirea temperaturii dorite se realizează prin intermediul unui ecran, care reprezintă interfață cu utilizatorul, aferent termostatului amplasat în fiecare zonă distinctă. Acest termostat comunica prin protocol de comunicație KNX și oferă posibilitatea de a afișa utilizatorului din spațiul temperatura și de asemenea îi permite acestuia să modifice setpointul la un nivel de temperatură dorit. Setpointul de temperatura poate fi schimbat și cu ajutorul programelor orare, pentru a avea o eficiență energetică sporită a sistemului.

Pentru oprirea sistemului HVAC în caz de deschidere a geamurilor, se vor prevedea contacte magnetice la geamuri, care vor fi preluate prin intermediul interfețelor binare knx.

CONTROLUL SISTEMULUI DE ILUMINAT

Întreg obiectivul este iluminat la interior cu corpuri de iluminat echipate cu lămpi LED montate pe tavane sau încastrat în tavanele false.

Sistemul de automatizare al clădirii va asigura configurarea și comanda automată a sistemului de iluminat prin intermediul actuatorilor specifice având la baza protocoalele de comunicație KNX. Majoritatea corpurilor de iluminat vor fi controlate prin intermediul întrerupătoarelor de comandă sau a senzorilor de prezență echipate cu unități de comunicație KNX.

Comanda corpurilor de iluminat se va face prin intermediul protocolului DALI, comandate de actuatorii KNX-DALI gateway și senzorii de măsură a nivelului de iluminat.

Comanda automată a iluminatului se va realiza prin intermediul senzorilor de prezență și măsură a nivelului de iluminat, care vor regla automat nivelul de iluminat, respectiv temperatura de culoare.

Pentru reglajul automat al nivelului de iluminat se va prevedea câte o meteo pe clădire.

MONITORIZAREA ȘI RAPORTAREA CENTRALIZATĂ A CONSUMULUI

Toate contoarele electrice sunt conectate la BMS: contoarele de la punctele de conectare ale utilităților publice, contoarele din stațiile tehnice centrale, fiecare contor de pe fiecare etaj. Dispozitivele de contorizare a consumului de energie se vor integra în controllerul logic al KNX prin linia de modbus a acestuia.

SIGURANȚA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ

La executarea instalației se vor respecta cu strictețe măsurile prevăzute în Normativ I7/2011 și legea 319/06. Toate elementele metalice care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot ajunge în mod accidental sub tensiune, se vor lega la conductorul de protecție. Aparatajul electric și corpurile de iluminat vor fi verificate, astfel ca la punerea lor sub tensiune să nu apară pericol de șoc electric. Este interzis a se pune sub tensiune instalația neverificată sau provizorie. Pentru executarea lucrărilor la înălțime se vor utiliza exclusiv schele sau platforme mobile, fiind interzisă utilizarea scărilor.

MĂSURI PSI

Instalația va fi executată conform normativului I7/2011. Nu au fost folosite materiale combustibile. Nu se va lucra cu instalația protejată cu întrerupătoare improvizate. La nevoie, întreaga instalație se poate deconecta (vezi schema monofilară). Se prevăd stingătoare cu praf pentru tablouri. Se interzice modificarea fără acordul proiectantului a caracteristicilor protecției (la suprasarcină și la scurtcircuit).

Electricienii de exploatare și operatorii autorizați vor fi instruiți asupra măsurilor de prevenire și combatere a incendiilor în condițiile concrete ale locului de muncă. În cazul izbucnirii unui incendiu la instalația electrică, aceasta va fi deconectată imediat, luându-se măsuri de localizare și stingere a acestuia.

INSTALAȚII SANITARE

Proiectul de față tratează următoarele tipuri de instalații sanitare:

- instalații interioare de distribuție a apei reci;
- instalații interioare de distribuție a apei calde de consum;
- instalații de canalizare a apelor uzate pluviale;
- instalații stingere incendiu.

Instalații de alimentare cu apă rece și caldă

Nu sunt prevăzute surse de apă nepotabilă și nici soluții de folosire a acesteia.

Clădirea dispune de următoarea echipare cu obiecte sanitare și accesorii.

Se vor prevedea baterii cu debit redus și prevăzute cu perlator și senzor pentru economia de apă.

Alimentarea cu apă rece de consum menajer este realizată de la rețeaua existentă.

Se va înlocui distribuția principală de alimentare cu apă de la punctul de intrare a apei în clădire până la ultimul nivel. Rețeaua nou proiectată se va executa din teava din polietilena reticulată. Se vor prevedea robineti de sectorizate pe alimentarea cu apă rece și caldă pe fiecare nivel. Se va prevedea și câte o vană termostatică pe fiecare nivel pe conducta de recirculare.

Instalații interioare de canalizare ape pluviale

Apele meteorice căzute pe acoperișul imobilului se vor colecta cu ajutorul receptorilor de unde vor fi preluate prin intermediul unui sistem de conducte din PP pentru coloanele verticale și PVC-KG pentru conductele îngropate în pământ fiind deversate în colectorul pluvial existent în incintă.

Sistemul de colectare a apelor pluviale va fi de tip gravitațional.

La traversarea elementelor de construcție, conductele vor fi protejate cu tuburi de protecție respectiv coliere antifoc respectand gradul de rezistența la foc a elementului de construcție.

Se interzice:

- Folosirea în stare defectă a instalațiilor și echipamentelor electrice și consumatorilor de energie electrică de orice fel precum și cele uzate sau improvizate;
- Executarea și întreținerea sau repararea instalațiilor electrice de către personal neautorizat sau necalificat;
- Folosirea siguranțelor fuzibile și a dispozitivelor de protecție defecte, improvizate sau cu o rezistență mai mare decât cea stabilită pentru instalațiile, aparatele și echipamentele respective;
- Este interzisă supraîncărcarea circuitelor prin racordarea mai multor consumatori decât permite capacitatea instalației;
- Fumatul și folosirea focului deschis în încăperile în care există pericol de incendiu

INSTALATII HVAC

Pentru încălzirea spațiilor se vor păstra radiatoarele existente și se vor înlocui instalațiile de distribuție a agentului termic. Instalația de încălzire cu corpuri statice a fost proiectată avându-se în vedere parametrii exteriori și interiori de calcul conform SR 1907/1-2014, SR 1907/2-2014, caracteristicile clădirii (structura, peretii, grosimile izolațiilor, înălțimile încăperilor fiind prezentate pe planurile de arhitectură) și exigențele beneficiarului.

Corpuri de încălzire

Corpurile de încălzire vor fi echipate cu robineti de reglaj pe tur cu cap termostatic, robineti detentori pe retur, dezaeratoare manuale.

Conducte de alimentare a instalațiilor de încălzire

Pentru alimentarea corpurilor de încălzire (radiatoarelor) se va păstra instalația existentă și se va reface instalația de distribuție a agentului termic.

Pentru creșterea eficienței sistemului de încălzire, la baza coloanelor se vor preveea robineti de presiune diferențială, totodată, cu ajutorul acestora se face echilibrarea instalației.

Traseele s-au ales astfel încât să asigure alimentarea tuturor corpurilor de încălzire, accesul la conducte și armături în timpul exploatarei, autocompensarea dilatațiilor precum și lungimi minime.

Dimensionarea conductelor s-a efectuat ținând cont de vitezele economice recomandate în instalațiile interioare și de pierderile de presiune pentru traseul cel mai dezavantajat.

La trecerile conductelor prin pereti si plansee se vor prevedea tuburi de protectie avand in vedere necesitatea miscarii libere a conductelor datorita dilatarii, iar spatiul dintre conducta si tubul de protectie se va etansa cu material incombustibil pentru prevenirea extinderii incendiilor. Fixarea si sustinerea conductelor de pereti, stalpi, grinzi se va face cu bratari, dispozitive de prindere sau console.

Trecerile prin pereti rezistenti la foc se vor etanseiza cu kit antifoc, care include: vata antifoc, chit antifoc pentru conductele din otel, vata antifoc si vopsea pentru tubulaturi; iar in cazul in care conductele metalice sunt izolate se aplica inclusiv bandaj antifoc.

Elementele de racord, fittinguri etc. trebuie să fie compatibile cu conducta utilizată.

Se vor solicita certificate de calitate și garanție pentru materialele și echipamentele aprovizionate de la furnizori. Acestea vor fi prezentate comisiei de recepție.

Materialele utilizate la execuția lucrării vor fi conform standardelor și prescripțiilor în vigoare, trebuind să satisfacă cerințele de calitate cerute de Legea Calității in Construcții, inclusiv cerințele de calitate cerute de nivelul lucrării.

Probele tehnologice și testele instalațiilor termice se vor face în conformitate cu normativul I13-2015. Camera centralei termice va fii dotata cu stingator de incendiu conform I13/2015 si reglementarilor in vigoare.

Pentru golirea instalației se vor prevedea robineti de golire în punctele cele mai joase ale distribuției si prin robinetii de golire montati pe distribuitor-colectoare.

Pentru aerisirea instalației se vor prevedea ventile automate de aerisire.

Înainte de probare, instalația se va spăla abundant cu apă, pentru înlăturarea impurităților rămase de la fabricație, execuție și montaj. Probele la rece si la cald se executa înainte de finisarea elementelor instalației (vopsitorii, izolări termice etc.).

La executarea și exploatarea instalației se vor respecta prescripțiile normativului I13/2015, indicațiile furnizorilor de utilaje și aparate, normativele de protecția muncii și prevenire a incendiilor în vigoare

Activitatea de întreținere a sistemului de încălzire se va desfășura pe baza instrucțiunilor de folosire si exploatare, cărților tehnice, schemelor de funcționare și de montaj.

Panta minima a conductelor de distribuție montate orizontal va fi de 3‰.

Aerisirea si golirea instalatiei

Aerisirea instalatiei se va realiza prin aerisitoarelor de pe distribuitoare colectoare si prin aerisitoarele montate in punctele cele mai inalte ale instalatiei.

Instalatii de ventilare cu recuperare de caldura

Pentru ventilarea incaperilor s-au proiectat unitati de ventilare cu recuperare de caldura, cu montaj in perete. Aceste recuperatoare sunt sisteme mecanice de ventilatie de alimentare si evacuare cu recuperarea caldurii. Pastreaza pana la 96% din caldura si racoare si asigura un flux simultan si o extractie, fara amestecarea fluxurilor de aer.

MĂSURI DE PROTECȚIE A MUNCII ȘI DE PREVENIRE ȘI STINGERE A INCENDIILOR

Se vor aplica de către executant la punerea în operă și de către beneficiar în timpul exploatării măsurile curente de protecția muncii și normele tehnico-sanitare, conform prevederilor din actele normative existente în vigoare.

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere normativele și prescripțiile privind protecția muncii și prevenirea și stingerea incendiilor.

Pe tot parcursul execuției lucrărilor, precum și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative, precum și luarea tuturor măsurilor necesare pentru evitarea oricăror accidente. Responsabilitatea privind organizarea șantierului și a procesului de producție pentru evitarea accidentelor de orice fel revine în întregime antreprenorului.

Obligativitatea dotărilor din timpul exploatării revine în exclusivitate beneficiarului care are și responsabilitatea informării cu privire la schimbările de legislație în acest domeniu.

Măsuri de protecție a muncii:

- a. Locul de munca va fi curat de materialele nefolositoare, luminat și bine ventilat.
- b. Uneltele folosite vor fi în perfectă stare.
- c. Aparatele electrice vor fi în perfectă stare.
- d. Iluminarea locului de munca cu lampi portative se va face de la o sursă de 24V.
- e. Lucrările de sudură se vor efectua de muncitori specializați care vor folosi echipamente de protecție.
- f. Spargerea gaurilor în planșee, pereți, precum și realizarea de santuri în pereți se vor executa cu echipamente adecvate (ochelari de protecție).

g. Uneltele pneumatice folosite la înălțimi mai mare de 1,5 m, vor fi folosite numai pe schele construite în conformitate cu normele în vigoare.

Rezemarea materialelor lungi (tevi, profile, etc.) de pereți este interzisă.

Pe parcursul lucrărilor de execuție, se va ține cont de obligațiile prezentate în capitolul 5.1.1. **Principii DNSH (Do No Significant Harm)**, din prezentul DALI, cu privire la prevenirea și controlul poluării în aer, apă sau sol și gestionarea deșeurilor

provenite din demolari (prin sortarea selectiva si transportarea lor la centrele de reciclare sau depozitare). Se va avea in vedere ca cel putin 70% din deseurile nepericuloase provenite din lucrarile propuse (constructii si demolari), generate in santier vor fi pregatite pentru reutilizare, reciclare si alte operatiuni de valorificare materiala.

Scenariul 2

a) descrierea principalelor lucrari de interventie pentru:

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare, conform cu cerintele din Expertiza tehnica si Auditul energetic, dar si avand in vedere necesitatile institutiei de invatamant, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, se propune implementarea solutiilor de interventii prezentate anterior in Scenariul 1. In plus fata de Scenariul 1 se propune realizarea integrala a invelitorii in sistem terasa verde

- interventii de protejare/conservare a elementelor naturale si antropice existente valoroase, dupa caz;

- nu este cazul.
- daca pe parcursul desfasurarii lucrarilor de reabilitare vor aparea elemente ce tin de aspectul si competenta monumentelor, lucrarile se vor sista si se va notifica Directia Judeteană pentru Cultura Constanta pentru stabilirea eventualelor masuri de supraveghere/interventii.

- demolarea partiala a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fara modificarea configuratiei si/sau a functiunii existente a constructiei;

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare (mai ales exigente ISU si DSP), conform cu cerintele din Expertiza tehnica si Auditul energetic, dar si avand in vedere necesitatile institutiei de invatamant, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, se propune implementarea solutiilor de interventii prezentate anterior in Scenariul 1.

- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare (mai ales exigente ISU si DSP), conform cu cerintele din Expertiza tehnica si Auditul energetic, dar si avand in vedere necesitatile institutiei de invatamant, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, se propune implementarea solutiilor de interventii prezentate anterior in Scenariul 1. In plus fata de Scenariul 1 se propune realizarea integrala a invelitorii in sistem terasa verde, rezultand si necesitatea consolidarii a unui tronson a liceului si a salii de sport.

- introducerea de dispozitive antisismice pentru reducerea raspunsului seismic al constructiei existente;

- nu este cazul.

b) descrierea, dupa caz, si a altor categorii de lucrari incluse in solutia tehnica de interventie propusa, respectiv hidroizolatii, termoizolatii, repararea/inlocuirea instalatiilor / echipamentelor aferente constructiei, demontari/montari, debransari/bransari, finisaje la interior / exterior, dupa caz,

imbunatatirea terenului de fundare, precum si lucrari strict necesare pentru asigurarea functionalitatii constructiei reabilitate;

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare (mai ales exigente ISU si DSP), conform cu cerintele din Expertiza tehnica si Auditul energetic, dar si avand in vedere necesitatile institutiei de invatamant, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, se propune implementarea solutiilor de interventii prezentate anterior in Scenariul 1.

c) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;

Orice decizie de investitie este puternic marcata de modificarile imprevizibile - uneori in sens pozitiv, dar de cele mai multe ori in sens negativ - ale factorilor de mediu. Aceste evolutii imprevizibile au stat in atentia specialistilor in domeniu mai mult sub aspectul impactului lor negativ asupra rentabilitatii proiectului si au primit denumirea de risc al proiectului.

Riscurile se pot defini ca si probabilitati de producere a unor pierderi in proiect.

In cadrul prezentului proiect, au fost identificate urmatoarele riscuri:

- Riscuri specifice fazei de realizare a proiectului - riscuri de mediu (degradarea sau contaminarea terenului in timpul derularii proiectului)
- Riscuri specifice fazei de implementare a proiectului - riscuri datorate evenimentelor naturale (alunecari de teren, incendii, inundatii)

Cu toate ca probabilitatea aparitiei factorilor de risc mentionati anterior este foarte mica, a fost luat in considerare un management al riscului - masuri de prevenire ce implica reprogramarea activitatilor, corelarea lor cu prognozele INMH.

d) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate;

Conform OMC nr. 2828/24.12.2015 pentru modificarea anexei nr. 1 la Ordinul ministrului culturii si cultelor nr. 2314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizata, si a Listei monumentelor istorice disparute, cu modificarile ulterioare, imobilul este situat in Necropola orasului antic Tomis, Cod CT-I-s-A-02555, nr. crt. 13, perimetrul delimitat de str. Iederei, bd. Aurel Vlaicu de la intersectia cu bd. 1 Mai, str. Cumpenei, str. Nicolae Filimon, bd. Aurel Vlaicu pana la Pescarie-la S de Mamaia, malul marii si Portul Comercial.

Nu este monument, ansamblu, sit urban sau zona de protectie a unui monument istoric.

Nu exista interdictii de construire.

e) caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie.

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare (mai ales exigente ISU si DSP), conform cu cerintele din Expertiza tehnica si Auditul energetic, dar si avand in vedere necesitatile institutiei de invatamant, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, **caracteristicile**

tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie sunt aceeasi ca in Scenariul 1.

CARACTERISTICI TEHNICE

ARHITECTURA

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare (mai ales exigente ISU si DSP), conform cu cerintele din Expertiza tehnica si Auditul energetic, dar si avand in vedere necesitatile institutiei de invatamant, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, din punct de vedere **arhitectural** se va tine cont de interventiile prezentate anterior in Scenariul 1.

REZISTENTA

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare, conform cu cerintele din Expertiza tehnica, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, din punct de vedere **structural** se va tine cont de interventiile prezentate anterior in Scenariul 1, completate cu consolidare peretilor principali de zidarie prin camasuire pe ambele fete cu plase de otel si beton sau mortar de ciment, in vederea realizarii teresei verzi pe toata invelitoarea cladirii.

INSTALATII ELECTRICE

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare (mai ales exigente ISU si DSP), conform cu cerintele din Expertiza tehnica si Auditul energetic, dar si avand in vedere necesitatile institutiei de invatamant, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, din punct de vedere al **instalatiilor electrice interioare si exterioare** se va tine cont de interventiile prezentate anterior in Scenariul 1.

INSTALATII SANITARE

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare (mai ales exigente ISU si DSP), conform cu cerintele din Expertiza tehnica si Auditul energetic, dar si avand in vedere necesitatile institutiei de invatamant, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, din punct de vedere al **instalatiilor sanitare interioare si exterioare** se va tine cont de interventiile prezentate anterior in Scenariul 1.

INSTALATII HVAC

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare (mai ales exigente ISU si DSP), conform cu cerintele din Expertiza tehnica si Auditul energetic, dar si avand in vedere necesitatile institutiei de invatamant, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, din punct de vedere al **instalatiilor HVAC** se va tine cont de interventiile prezentate anterior in Scenariul 1

f) descrierea lucrarilor de Organizare de Santier

Organizarea de santier se va face urmarind lucrarile precizate anterior in Scenariul 1.

5.1.1. Principii DNSH (Do No Significant Harm)

Potrivit Regulamentului privind Mecanismul de redresare si rezilienta, principiul DNSH trebuie interpretat in sensul articolului 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 („Regulamentul privind taxonomia”), conform caruia notiunea de „prejudiciere in mod semnificativ” pentru cele sase obiective de mediu vizate de Regulamentul privind taxonomia se defineste astfel:

1. Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ atenuarea schimbarilor climatice in cazul in care activitatea respectiva genereaza emisii semnificative de gaze cu efect de sera (GES);
2. Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ adaptarea la schimbarile climatice in cazul in care activitatea respectiva duce la cresterea efectului negativ al climatului actual si al climatului preconizat in viitor asupra activitatii in sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor;
3. Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ utilizarea durabila si protejarea resurselor de apa si a celor marine in cazul in care activitatea respectiva este nociva pentru starea buna sau pentru potentialul ecologic bun al corpurilor de apa, inclusiv al apelor de suprafata si subterane, sau starea ecologica buna a apelor marine;
4. Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ economia circulara, inclusiv prevenirea generarii de deseuri si reciclarea acestora, in cazul in care activitatea respectiva duce la ineficiente semnificative in utilizarea materialelor sau in utilizarea directa sau indirecta a resurselor naturale, la o crestere semnificativa a generarii, a incinerarii sau a eliminarii deșeurilor, sau in cazul in care eliminarea pe termen lung a deșeurilor poate cauza prejudicii semnificative si pe termen lung mediului;
5. Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ prevenirea si controlul poluarii in cazul in care activitatea respectiva duce la o crestere semnificativa a emisiilor de poluanti in aer, apa sau sol;
6. Se considera ca o activitate economica prejudiciaza in mod semnificativ protectia si refacerea biodiversitatii si a ecosistemelor in cazul in care activitatea respectiva este nociva in mod semnificativ pentru conditia buna si rezilienta ecosistemelor sau nociva pentru stadiul de conservare a habitatelor si a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune.

In cadrul prezentului proiect, dat fiind specificul temei de proiectare si cerintelor Beneficiarului, s-a urmarit punerea in aplicara a principiilor UE cu privire la eficienta utilizarii resurselor. Astfel, in proiect s-au urmarit urmatoarele linii generale:

- imbunatatirea izolatiei termice a anvelopei cladirii (pereti exteriori, ferestre, tamplarie, planseu peste ultimul nivel, planseu peste subsol), a sarpantelor si invelitorilor, precum si a altor elemente de anvelopa care inchid spatiul climatizat al cladirii;
- introducerea, reabilitarea si modernizarea, dupa caz, a instalatiilor pentru

prepararea, distributia si utilizarea agentului termic pentru incalzire si a apei calde de consum, a sistemelor de ventilare si climatizare, a sistemelor de ventilare mecanica cu recuperarea caldurii, inclusiv sisteme de racire pasiva, precum si achizitionarea si instalarea echipamentelor aferente si racordarea la sistemele de incalzire centralizata, dupa caz;

- utilizarea surselor regenerabile de energie, pentru asigurarea necesarului de energie a cladirii;
- inlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent si incandescent cu corpuri de iluminat cu eficienta energetica ridicata si durata de viata mare, tehnologie LED, cu respectarea normelor si reglementarilor tehnice;
- optimizarea calitatii aerului interior prin ventilatie mecanica cu unitati individuale sau centralizata, cu recuperare de energie termica pentru asigurarea necesarului de aer proaspat si nivelului de umiditate, care sa asigure starea de sanatate a utilizatorilor in spatiile in care isi desfasoara activitatea;
- orice alte activitati care conduc la indeplinirea realizarii obiectivelor proiectului (inlocuirea circuitelor electrice, lucrari de demontare/montare a instalatiilor si echipamentelor montate consumatoare de energie, lucrari de reparatii si etansari la nivelul imbinarilor si strapungerilor de fatade).

In cadrul procesului DNSH, dat fiind imbunatatirea mediului de lucru, Utilizatorul cladirii va avea ca sarcina implementarea de solutii administrative ce pot conduce la o economisire de energie de aprox. 15%. Din diversitatea acestui gen de masuri, pentru cladirea studiata pot fi luate in considerare urmatoarele masuri:

- Intelegerea corecta a modului in care cladirea trebuie sa functioneze;
- Strategie clara de economisire a energiei;
- Organizarea unui sistem de management energetic al cladirii;
- Inregistrarea regulata a consumului de energie;
- Urmarirea realizarii graficului de mentenanta a cladirii.

S-a avut in vedere reducerea impactului proiectului asupra principalelor medii (macroeconomic, mediului de afaceri, social si de mediu), astfel:

Impact macroeconomic

Prin prezentul proiect, se are in vedere, realizarea urmatoarelor masuri:

- reducerea cheltuielilor cu incalzirea spatiilor pe perioada de iarna, respectiv reducerea costurilor cu climatizarea pe perioada de canicula;
- sustinerea cresterii economice si contracararea efectelor negative pe care criza internationala actuala o poate avea asupra sectorului energetic;

- cresterea independentei energetice a Romaniei.

Impactul asupra mediului de afaceri

Prin realizarea lucrarilor de interventie privind cresterea performantei energetice la cladirile existente, se realizeaza sustinerea agentilor economici din domeniul constructiilor si crearea unor noi locuri de munca.

Impactul social

Se urmareste reducerea cheltuielilor de intretinere a institutiilor de invatamant, prin incalzirea spatiilor, in perioada rece.

Impactul asupra mediului

Reducerea consumului de energie pentru incalzirea spatiilor din cladirile existente, are ca efect: reducerea costurilor de intretinere cu incalzirea, diminuarea efectelor schimbarilor climatice prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera, cresterea independentei energetice prin reducerea consumului de combustibil conventional utilizat la prepararea agentului termic pentru incalzire, ameliorarea aspectului urbanistic al localitatii.

Cladirea elibigila in cadrul investitiei nu este utilizata pentru extractia, depozitarea, transportul sau productia de combustibili fosili.

La momentul elaborarii prezentului DALI s-a intocmit un Audit Energetic in care este anexat Certificatul de Performanta Energetic elaborat inainte de renovare, in care este calculata o estimare a valorilor prevazute in certificatul de performanta energetica dupa renovare, luandu-se in calcul lucrarile recomandate.

Prin prezentul proiect se reduc considerabil consumurile din punct de vedere energetic, estimarea acestor valori a rezultat in urma intomirii Raportului de Audit Energetic si sunt detaliate in Certificatul de Performanta Energetica

Prin Raportul de Audit Energetic se propune implementarea unor masuri in vederea eficientizarii energetice a cladirii cum ar fii: termoizolarea soclului cladirii, termoizolare peretilor exteriori si a aticului, reabilitarea terasei, inlocuirea tamplariei exterioare, inlocuirea instalatiei de iluminat interior, lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor termice, electrice si sanitare, instalare sistem de ventilare mecanica. Luandu-se in calcul aceste lucrari de eficientizare termica s-au calculate valorile indicatorilor de eficienta energetica prevazuti a se obtine dupa renovare.

Se are in vedere reducerea consumului de energie si cresterea eficientei energetice, conducand la o imbunatatire substantiala a performantei energetice a cladirilor in cauza, respectiv cresterea eficientei energetice a sistemelor tehnice, astfel:

- reducerea consumului anual specific de energie finala pentru incalzire de cel putin 50% fata de consumul anual specific de energie pentru incalzire inainte de renovarea fiecarei cladiri (cu exceptia cladirilor cu valoare arhitecturala deosebita stabilite prin documentatiile de urbanism, cladirilor din zone construite protejate aprobate conform legii).
- reducerea consumului de energie primara si a emisiilor de CO₂, situata in intervalul 30% - 60% pentru proiectele de renovare energetica moderata, respectiv peste 60% pentru proiectele de renovare energetica aprofundata, in comparatie cu starea de pre-renovare.

Prevenirea si controlul poluarii in aer, apa sau sol

Impactul asupra acestui obiectiv de mediu este nesemnificativ, prin activitatile efectiv propuse in cadrul lucrarilor de constructii nu se vor polua apa, aerul sau solul.

Renovarea energetica a cladirii existente are o influenta global pozitiva asupra obiectivelor de mediu, fiind in conformitate totala cu DNSH pentru obiectivul de atenuare a schimbarilor climatice, conducand la reducerea semnificativa a emisiilor de gaze cu efect de sera (GES) si la cresterea eficientei energetice, cu respectarea criteriilor de eficienta energetica, din anexa la Regulamentul privind Mecanismul de Redresare si Rezilienta.

Aer

Implementarea masurii va avea ca rezultat reducerea consumului de energie (combustibili fosili, energie electrica si termica) de catre utilizatorii cladirii, cu impact asupra reducerii emisiilor de GES si combaterii saraciei energetice.

Activitatile masurii sunt in linie cu prevederile Directivei 2012/27/UE a Parlamentului European si a Consiliului din 25 octombrie 2012 privind eficienta energetica, de modificare a Directivelor 2009/125/CE si 2010/30/UE si de abrogare a Directivelor 2004/8/CE si 2006/32/CE (modificata prin Directiva (UE) 2018/2002).

Urmare a cresterii eficientei energetice si a reducerii consumului de combustibili, pe langa reducerea emisiilor de GES, se reduc si alte emisii de substante poluante, precum dioxidul de sulf (SO₂) si particulele fine in suspensie (PM₁₀, PM_{2,5}).

Operatorii care efectueaza lucrarile de executie se vor asigura ca toate componentele si materialele utilizate in renovarea cladirii nu contin azbest si nici substante cu grad mare de risc, identificate pe baza listei de substante care fac obiectul setului de autorizare din anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006.

Se vor utiliza materiale cu continut scazut de carbon. Deoarece atat fabricarea, cat si transportul materialelor genereaza emisii de gaze cu efect de sera, se vor folosi materiale disponibile cat mai aproape de locul constructiei si a celor al caror proces de productie este cat se poate de prietenos cu mediul. Se va avea in vedere utilizarea produselor de constructii non-toxice, reciclabile si biodegradabile, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse in zona, folosind tehnici care nu afecteaza mediul.

In cazul masurilor care implica si actiuni de reabilitare, inclusiv prin cresterea performantei de izolare termica a anvelopei cladirii si inlocuirea sistemelor de incalzire, operatorii care efectueaza lucrarile de executie trebuie sa asigure masuri privind calitatea aerului din interior, ce poate fi afectata de numerosi alti factori cum ar fi utilizarea de ceruri si lacuri pentru curatarea suprafetelor, materialele de constructie precum formaldehida din placaj si substantele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atat din soluri, cat si din materialele de constructie.

Operatorii care efectueaza lucrarile de executie se vor asigura ca toate componentele si materialele utilizate in renovarea cladirii care pot intra in contact cu ocupantii emit mai putin de 0,06 mg de formaldehida per m³ de material sau compusi ai acestuia si mai putin de 0,001 mg din categoriile 1A si 1B compusi organici volatili cancerigeni per mc de material sau compusi, la testare in conformitate cu CEN / TS 6516 si ISO 16000-3 sau alte conditii de testare standardizate comparabile si metoda de determinare.

In perioada de executie/montaj a unitatilor/instalatiilor, se estimeaza ca emisiile de poluanti atmosferici vor fi generate urmare a realizarii lucrarilor propriuzise de construire/montaj.

Pe langa emisiile din frontul de lucru, activitatea de realizare a lucrarilor de constructii/montaj include deopotriiva si surse mobile de emisii, reprezentate de utilajele necesare desfasurarii lucrarilor, de vehiculele care vor asigura transportul materialelor/ echipamentelor/ instalatiilor, precum si de aprovizionare cu materiale necesare lucrarilor de constructie/ echipamentelor/ instalatiilor, dar si de vehiculele necesare evacuarii deseurilor de pe amplasament. Functionarea acestora va fi intermitenta, in functie de programul de lucru si de graficul lucrarilor. Cu toate acestea, se estimeaza ca poluarea aerului in timpul perioadei de executie a lucrarilor nu depaseste limitele maxime permise, este temporara (in timpul executarii lucrarilor), intermitenta (in functie de programul de lucru si de graficul lucrarilor), nu este concentrata doar in frontul de lucru (unele surse sunt mobile), nefiind de natura sa afecteze semnificativ acest obiectiv de mediu.

In timpul lucrarilor de intretinere si dezafectare sursele de impurificare a aerului vor fi similare cu cele din etapa de constructie /montaj, lucrarile fiind realizate cu aceleasi tipuri de utilaje, iar impactul acestora va fi nesemnificativ.

Apa

In ceea ce priveste constructiile, retelele publice pentru gestionarea apei pluviale sunt conectate la statii de epurare care gestioneaza procesul de curatare si recirculare a apei.

Pe parcursul etapei de executie, se vor lua masurile necesare astfel incat deseurile rezultate, precum si materialele necesare pentru construire, sa fie corect depozitate pentru a se evita infiltratiile in stratul acvifer sau in apele de suprafata, urmare a antrenarii acestora de catre apele pluviale sau de catre vant.

Se va asigura formarea periodica a tuturor lucratorilor de la fata locului pentru a se asigura evitarea scurgerilor accidentale de substante chimice, carburanti si uleiuri provenite de la functionarea utilajelor implicate in lucrarile de constructie sau datorate manevrarii defectuoase a autovehiculelor de transport.

Functionarea unor utilaje ce utilizeaza motoare cu combustie interna in preajma corpurilor de apa contin un factor de risc inerent in cazul unor accidente, ce pot astfel conduce la contaminarea punctiforma si temporara a corpurilor de apa de suprafata, insa acest risc poate fi adresat inainte de inceperea etapei de executie a proiectului.

In mod concret, masurile ce vor fi avute in vedere pentru reducerea/eliminarea poluarii apelor in perioada de constructie sunt:

- se vor lua urmatoarele masuri: controlul calitatii tevilor; controlul imbinarilor sudate si izolarea anticoroziva la exterior;
- utilajele sa nu aiba pierderi (scurgeri) de carburanti sau lubrefianti;
- in cazul interventiei la utilaje pentru reparare, acestea vor fi retrase in zona organizarii de santier unde se vor lua toate masurile de protectie a mediului in timpul reparatiilor;

- se interzice depozitarea la intamplare a deseurilor rezultate din activitate si a celor menajere. Acestea vor fi colectate si transportate la organizarea de santier a constructorului, unde vor fi depozitate in locurile special amenajate si preluate de catre societati autorizate.

In etapa de intretinere si dezafectare, potentialele surse de poluare a apei vor fi similare cu cele din etapa de constructie, lucrarile fiind realizate cu aceleasi tipuri de utilaje.

Protectia solului si subsolului

In perioada de construire, conditiile de contractare a lucrarilor vor include masuri specifice pentru gestionarea deseurilor generate la fata locului, pentru a evita poluarea solului.

Materiile prime/echipamentele/instalatiile vor fi depozitate pe amplasamentul organizarii de santier in cantitati reduse, prin gestiunea clara a necesitatilor pentru fiecare etapa. Acestea vor fi transportate etapizat si puse imediat in opera, reducand la minimum efectele negative cauzate de transportul acestora.

In mod concret, in etapa de constructie/montaj se vor lua urmatoarele masuri:

- Se va evita/interzice poluarea solului cu carburanti, uleiuri uzate de la utilajele si mijloacele de transport utilizate pentru executarea lucrarilor;
- Pe durata lucrarilor nu se vor arunca, incinera, depozita pe sol si nici nu se vor ingropa deseuri menajere. Deseurile se vor depozita separate pe categorii (hartie, ambalaje din polietilena, metale etc) in recipient sau containere destinate colectarii acestora;
- In cazul unei poluari accidentale (eventuale scurgeri de carburanti, lubrifianti) in vederea limitarii si inlaturarii pagubelor, se vor lua masuri imediate prin utilizarea de materiale absorbante, strangerea in saci, transportul si depozitarea temporara in organizarea de santier, dupa care se vor preda unitatilor specializate pentru eliminare;

In etapa de operare si de dezafectare, potentialele surse de poluare a solului/subsolului vor fi similare cu cele din etapa de constructie/montaj, lucrarile fiind realizate cu aceleasi tipuri de utilaje.

Zgomot si vibratii

In perioada de operare, nu se estimeaza efecte semnificative in ceea ce priveste afectarea acestui factor de mediu.

In perioada de executie a lucrarilor proiectate, sursele de zgomot vor avea caracter si durata temporara, se vor manifesta local si intermitent si vor fi reprezentate in principal de:

- traficul auto din zona organizarii de santier si de pe drumurile de acces catre fronturile de lucru;
- activitatile din fronturile de lucru, de manevrare a materialelor/ echipamentelor/ instalatiilor, respectiv de incarcare si descarcare a acestora;
- functionarea utilajelor antrenate in procesul de constructie /montaj.

Se vor utiliza materiale de constructii care conduc la reducerea zgomotului, a prafului si a emisiilor poluante in timpul lucrarilor de constructii.

Avand in vedere specificul lucrarilor, nu sunt asteptate efecte semnificative asupra receptorilor sensibili, in plus, in etapa de executie toate lucrarile se realizeaza pe timp de zi cand limitele maxim admisibile sunt mai permissive fata de cele pe timp de noapte. Prin urmare, nu sunt prevazute amenajari sau dotari speciale pentru protectia impotriva zgomotului sau a vibratiilor, deoarece nivelul produs de acestea nu este semnificativ.

In etapa de operare si de dezafectare a unitatilor instalatiilor, potentialele surse de poluare de zgomot si vibratii vor fi similar cu cele din etapa de constructie/montaj.

Prin proiect se propun lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor sanitare, prin montarea de panouri solare pentru aport apa calda de consum din sursa regenerabila si aferente instalatiilor electrice, prin instalarea de panouri fotovoltaice pentru aport de energie electrica din sursa regenerabila.

Daca nu sunt contaminate, o parte din deseurile din constructii si demolari se pot fi prelucra/recicla dupa cum urmeaza:

Pamantul excavat necontaminat, care rezulta din executia constructiilor sau a demolarilor, se va folosi in executia noilor depozite de deseuri, dar si ca material pentru acoperirea zilnica a deseurilor depozitate. Alte utilizari ale pamantului necontaminat includ:

- inchiderea depozitelor de deseuri menajere si incadrarea acestora in peisaj;
- realizarea unor bariere tampon pentru izolarea fonica;
- material de umplutura pentru diferite constructii;
- suport in vederea imbunatatirii terenurilor slabe.

Betonul se va recicla si transforma in-o gama larga de produse cu rol de pavare sau drenare. Sfaramaturile de beton se vor folosi drept agregate pentru betoane proaspete. In acest scop ele se vor concasa pana ajung la marimea obisnuita a agregatului si la sorturile necesare pentru realizarea unui anumit tip de beton, dar si ca praf.

Caramizi si pavele se vor concasa pentru pavare sau drenare, dar se pot si refolosi fara a mai fi concasate, in executia constructiilor noi, dupa sortare si curatarea de vechiul mortar.

Molozul, materialul de constructie, (amestec de caramizi, mortar, tencuiala) provenit din demolarea cladirii va fi supus, dupa o maruntire corespunzatoare si respectandu-se cerintele minimale privind granulatia, unei valorificari in constructia de drumuri, ca material de umplere. Materialul rezultat care nu poate fi reutilizat se transporta in depozite autorizate.

Deseurile din lemn pot fi usor contaminate, de aceea este indicata colectarea separata a acestora, in special separat de alte deseuri lichide cum ar fi vopsele, uleiuri si lacuri.

Metalul provenit in urma demolarilor se va colecta in containere si transportat catre instalatiile de reciclare.

Gipso-Cartonul se va folosi in izolatii fonice sau ignifugari. Piese de prindere si imbinare a placilor de gips-carton se vor reutiliza sau recicla.

Sticla provenita de la operatia de demolare se va colecta in containere si predata industriei prelucratoare.

PVC-ul, se va tocata si rafina din nou, dupa ce sunt indepartate impuritatile. Astfel, el poate fi reciclat de circa sapte ori, ajungand, sub diferite forme, la o durata de viata de pana la 140 de ani.

Investitia aferenta prezentei masuri nu se va suprapune cu zone sensibile din punctul de vedere al biodiversitatii sau in apropierea acestora (reseaua de arii protejate Natura 2000, siturile naturale inscrise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO si principalele zone de biodiversitate, precum si alte zone protejate etc)

Se va asigura un nivel ridicat de etanseitate la aer a cladirii, atat prin montarea adecvata a tamplariei termoizolante in anvelopa cladirii, cat si prin aplicarea de etansari adecvate pentru reducerea permeabilitatii la aer a elementelor de anvelopa opace si asigurarea continuitatii stratului etans la nivelul anvelopei cladirii.

Peretii exteriori se vor termoizola cu vata minerala bazaltica de 12 cm grosime pe toata suprafata, inclusiv pe glaful tamplariei si zona aticului, unde se va intoarce pe fata interioara cu un polistiren extrudat, ce va avea continuitate cu izolatia termica a terasei, eliminand astfel toate punctele termice.

Se va monta cu tamplarie performanta din punct de vedere termoenergetic, din P.V.C. cu geam tripan si acoperire selectiva cu trei garnituri de etasare.

Asadar, prin masurile propuse se va avea in vedere ca materialele utilizate sa nu contina azbest, formaldehida, radon si/sau produse toxice, se vor utiliza pe cat posibil materiale reciclabile, produse distribuite zonal (in aria locatiei investitiei) si se va asigura (prin grija Beneficiarului si a Caietelor de Sarcini pentru Executant) urmarirea deseurilor rezultate.

5.2. Necesarul de utilitati rezultate, consumurilor initiale de utilitati si modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Constructia este racordata in prezent la retele de alimentare cu apa, canalizare, alimentare cu energie termica, alimentare cu energie electrica existente in zona.

Colectarea deseurilor menajere se realizeaza in pubele ecologice.

Detaliile cu privire la caracteristicile consumatorilor si la consumurile de utilitati au fost prezentate in capitolul anterior.

5.3. Durata de realizare si etapele principale corelate cu datele prevazute in graficul orientativ de realizare a investitiei, detaliat pe etape principale

Graficul de realizare a investitiei este atasat prezentei documentatii.

5.4. Costurile estimative ale investitiei:

- **costurile estimate pentru realizarea investitiei, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare;**

Devizul general si devizele pe obiect, pentru prezentul obiectiv de investitii, s-a elaborat conform metodologiei prevazute in HG nr. 907/2016.

La baza estimarii cheltuielilor necesare realizarii lucrarilor prevazute au stat devizele pe obiect, evaluarile cantitatilor de lucrari si a preturilor unitare precum si estimarile pe baza de deviz financiar a cotelor cheltuielilor aferente implementarii proiectului.

Acest capitol include:

- Devizul general, conform HG nr. 907/2016
- Devize pe obiect, conform HG nr. 907/2016

Devizul pe obiect delimiteaza valoarea categoriilor de lucrari din cadrul obiectivului de investitie.

Devizul pe obiect este sintetic si valorile lui s-au obtinut prin insumarea valorilor categoriilor de lucrari ce compun obiectul. Valoarea categoriilor de lucrari s-a stabilit estimativ, pe baza cantitatilor de lucrari si a pretului acestora in EURO, exclusiv TVA.

La valoarea totala s-a aplicat **TVA 19%**, obtinandu-se astfel **TOTAL DEVIZ PE OBIECT**.

Costurile totale estimate in devizele pe obiect, sunt exprimate in devizul general in lei „fara TVA” si „cu TVA”.

La **TOTAL** si **TOTAL CHELTUIELI** din devizul general este precizata parte de cheltuieli care reprezinta constructii-montaj (C+M).

Lucrarile de constructii-montaj sunt cele prevazute la cap/subcap. 1.2.,1.3, 2, 4.1, 4.2, si 5.1.1.

Devizul general intocmit la faza de proiectare – D.A.L.I. se actualizeaza dupa incheierea contractelor de achizitie de lucrari, pe baza cheltuielilor legal efectuate pana la acea data si a valorilor rezultate in urma aplicarii procedurilor de achizitie de lucrari si servicii, rezultand valoarea de finantare a obiectivului de investitie.

Costurile estimate pentru cele doua Scenarii propuse:

Scenariu 1

Valoarea totala a investitiei:	2.990.050,74	lei (exclusiv TVA)
din care C+M:	2.090.823,62	lei (exclusiv TVA)

Scenariu 2

Valoarea totala a investitiei:	3.138.503,27	lei (exclusiv TVA)
din care C+M:	2.195.364,80	lei (exclusiv TVA)

Anexat la sfarsitul documentatiei este prezentat Devizul General estimativ al investitiei, pentru Scenariul ales, cu detalierea pe structura acestuia, precum si devizele pe obiecte.

- costurile estimative de operare pe durata normata de viata/amortizare a investitiei.

Dupa analiza comparativa a costurilor pentru situatia existenta si cea propusa, dupa reabilitarea cladirii (atat din punct de vedere constructiv, cat si din punct de vedere al instalatiilor), consumurile de utilitati vor scadea.

5.5. Sustenabilitatea realizarii investitiei:

a) impactul social si cultural;

Romania se confruntă, la ora actuală, conform statisticilor, cu unul din cele mai scăzute niveluri de participare la educație din UE, la toate nivelurile, rata abandonului școlar fiind mult mai ridicată față de nivelul european. Sistemul educațional din Romania este angajat într-o schimbare profundă: pentru a putea asigura accesul la educație și pentru a crește calitatea învățării, predării și evaluării.

Investiția va avea un puternic impact social și cultural prin:

- îmbunătățirea calității actului educațional prin asigurarea unei infrastructuri de învățământ la standarde europene;
- creșterea calității vieții utilizatorilor unității de învățământ;
- asigurarea condițiilor adecvate de igienă și confort în unitatea de învățământ;
- reducerea fenomenelor de marginalizare și excluziune socială (dezlipirea etichetei de școală mai puțin atrăgătoare sau nesigură);

În cadrul proiectului, pe lângă creșterea eficienței energetice a corpului de clădire, se urmărește acordarea unei atenții speciale persoanelor cu dizabilități prin prevederea de grupuri sanitare corespunzător echipate, trasee tactile pentru nevăzători, cât și facilitarea accesului în clădire prin realizarea de rampe.

Prin realizarea proiectului se estimează o creștere a nivelului calitativ și de performanță a procesului educațional, cât și o creștere a gradului de participare la nivelul educației obligatorii, inclusiv a persoanelor cu dizabilități.

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

Numarul de locuri de munca necesare in faza de realizare

36 de locuri

Numarul de locuri de munca create in faza de operare

In faza de operare nu se vor crea locuri de munca noi. Dupa realizarea investitiei, lucrarea va ramane in administrarea unitatii de invatamant, care va fi responsabilă de buna intretinere si exploatare a acesteia.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz.

Din punct de vedere al organizării de șantier se vor lua toate acele măsuri pentru a minimiza pe cât posibil impactul asupra mediului. Aceste măsuri se vor regăsi în cadrul proiectului de organizare de șantier; la faza de autorizare a execuției lucrărilor de construire, care va include, după caz, vestiare, grupuri sanitare ecologice pentru muncitori, platforme provizorii pentru depozitarea de materiale de construcții, împrejmuirea șantierului, etc.

În timpul lucrărilor de execuție:

- zona afectată va fi salubritată de către o firmă specializată;

- pentru a preveni situații de poluări accidentale, se vor avea în vedere măsuri de protecție a mediului învecinat;
- apele uzate se vor colecta prin sistemul propriu și vor fi distribuite în rețeaua publică;
- nivelul de zgomot se va încadra în limitele admise de legislația în vigoare.

Nu există situri protejate.

5.6. Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie:

a) prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta;

Anexata prezentei

b) analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung;

Anexata prezentei

c) analiza financiara; sustenabilitatea financiara;

Anexata prezentei

d) analiza economica; analiza cost-eficacitate;

Anexata prezentei

e) analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

Anexata prezentei

Cap. 6. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a)

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

Scenariul 1 – Pachetul 1 din Auditul energetic

Avantaje: implementarea unor solutii de eficientizare energetica prin imbunatatirea anvelopei cladirii, reabilitarea si modernizarea tuturor instalatiilor, realizarea partiala de terase verzi pe cladire, calitatea finisajelor, rezultand o cladire cu costuri de intretinere scazute.

Dezavantaje: costuri crescute pe partea de reabilitare si modernizare instalatii, necesitatea realizarii lucrarilor de reparatii dupa reabilitare instalatii.

	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
TOTAL GENERAL	2.990.050,74	573.308,06	3.572.358,80
Din care C+M	2.090.823,62	397.256,49	2.488.080,10

Scenariul 2 – Pachetul 2 din Auditul energetic

Avantaje: implementarea unor solutii de eficientizare energetica prin imbunatatirea anvelopei cladirii, reabilitarea si modernizarea tuturor instalatiilor,

realizarea pe toata suprafata cladirii a teraselor verzi , calitatea finisajelor, rezultand o cladire cu costuri de intretinere scazute.

Dezavantaje: costuri crescute pe partea de reabilitare si modernizare instalatii, necesitatea realizarii lucrarilor de reparatii dupa reabilitarea instalatii, necesitatea consolidarii structurii pentru realizarea terasei verzi pe toate invelitoarea.

	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
TOTAL GENERAL	3.138.503,27	596.315,62	3.734.818,89
Din care C+M	2.195.364,8	417.119,31	2.612.484,11

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

Luand in considerare rezultatele obtinute prin analiza financiara, analiza cost – eficacitate si luand in considerare faptul ca in cazul ambelor scenario propuse efectele/ beneficiile obtinute sunt aceleasi, dar cu costuri de investitie si exploatare diferite, **Scenariul 1 este cel recomandat pentru implementarea investitiei.**

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitie, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;

Valoare totala a obiectivului de investitie:

3.572.358,8 lei (cu TVA) / 2.990.050,74 lei (fara TVA)

din care:

Valoare constructii-montaj (C+M):

2.488.080,10 lei (cu TVA) / 2.090.823,62 lei (fara TVA)

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tinte obiectivului de investitie - si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;

- Regim de inaltime –P+1Etaj
- Forma geometrică: dreptunghiulară
- Aria utilă a spațiilor încălzite [m2]: 922.89
- Aria construită [m2]: 882,00
- Aria construită desfășurată [m2]: 1183,18
- Volumul spațiilor încălzite [m3]: 3943,92
- Clasa de importanță-expunere: III
- Categoria de importanță: C

Se vor respecta toate standardele, normativele si reglementarile in vigoare cu privire la cladirile de invatamant.



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

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	150.18	39.91
Consumul de energie primară totală (kWh/m ² an)	167.97	86.94
Consumul de energie primară totală utilizând surseconvenționale (kWh/m ² an)	167.97	66.63
Consumul de energie primară totală utilizând surseregenerabile (kWh/m ² an)	-	82.81
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /m ² an)	38.20	14.98

Rezultate	Pachetul PM1	Tipul renovării
Reducerea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (%)	63.25	> 50%
Reducerea consumului de energie primară (%)	60.33	renovare energetică moderată
Reducerea emisiilor de CO ₂ (%)	60.78	renovare energetică moderată

Prin aplicarea pachetului de măsuri PM1 se urmărește atingerea următorilor indicatori:

- reducerea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m²an): 39.91;
- reducerea consumului de energie primară totală (kWh/m²an): 86.94;
- consumul de energie primară utilizând surse convenționale (kWh/m²an): 66.63;
- consumul de energie primară utilizând surse regenerabile la finalul implementării proiectului (kWh/m²an): 82.81;
- arie desfășurată renovată energetic (m²): 1041 ;
- reducere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO₂/m²an): 14.98;
- persoane care beneficiază în mod direct de măsuri pentru adaptarea la schimbările climatice (ex. valuri de căldură) (număr): 214.

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

6.4. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Se vor respecta toate standardele, normativele si reglementarile in vigoare cu privire la cladirile destinate invatamantului.

Facilitati pentru persoane cu dizabilitati

Accesul va fi echipat cu rampa pentru persoane cu dizabilitati.

6.5. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Fonduri nerambursabile/buget de stat/buget local.

Cap. 7. Urbanism, acorduri si avize conforme

7.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire

Atasat prezentei documentatii

7.2. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara

Atasat prezentei documentatii

7.3. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege

Atasat prezentei documentatii

7.4. Avize privind asigurarea utilitatilor, in cazul suplimentarii capacitatii existente

Nu s-au solicitat prin Certificatul de Urbanism

7.5. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, in documentatia tehnico-economica

Atasat prezentei documentatii

7.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, care pot conditiona solutiile tehnice, precum:

a) studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice;

Nu este cazul

b) studiu de trafic si studiu de circulatie, dupa caz;

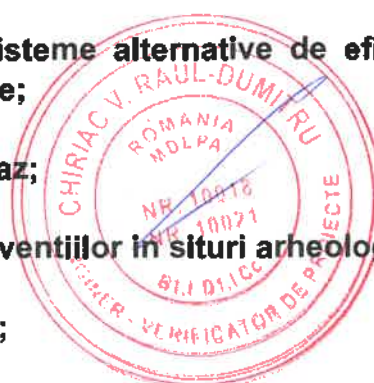
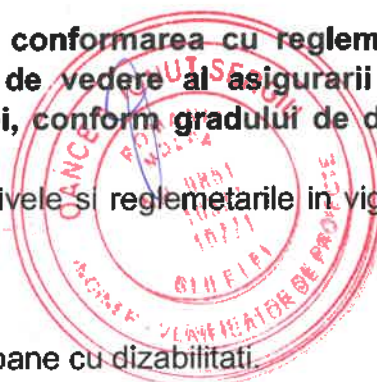
Nu este cazul

c) raport de diagnostic arheologic, in cazul interventiilor in situri arheologice;

Nu este cazul

d) studiu istoric, in cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul

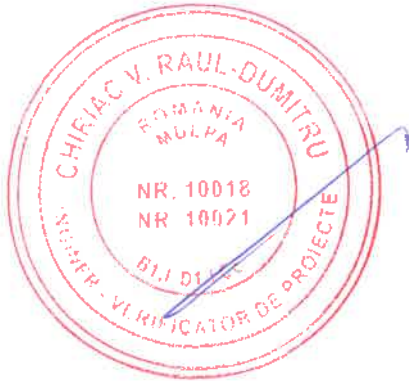




e) studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei.

- Expertiza tehnica
- Audit energetic
- Studiu geotehnic
- Studiu topografic

Intocmit,
Arh. Mihai Stebingar



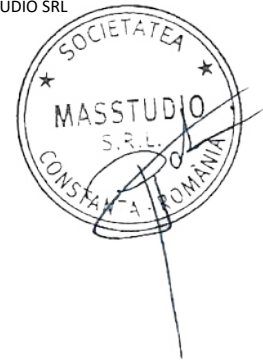
GRAFIC GENERAL DE REALIZARE A INVESTITIEI pentru obiectivul "CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A IMOBILULUI - "LICEUL TOMS" - CORP CANTINA SI ATELIERE

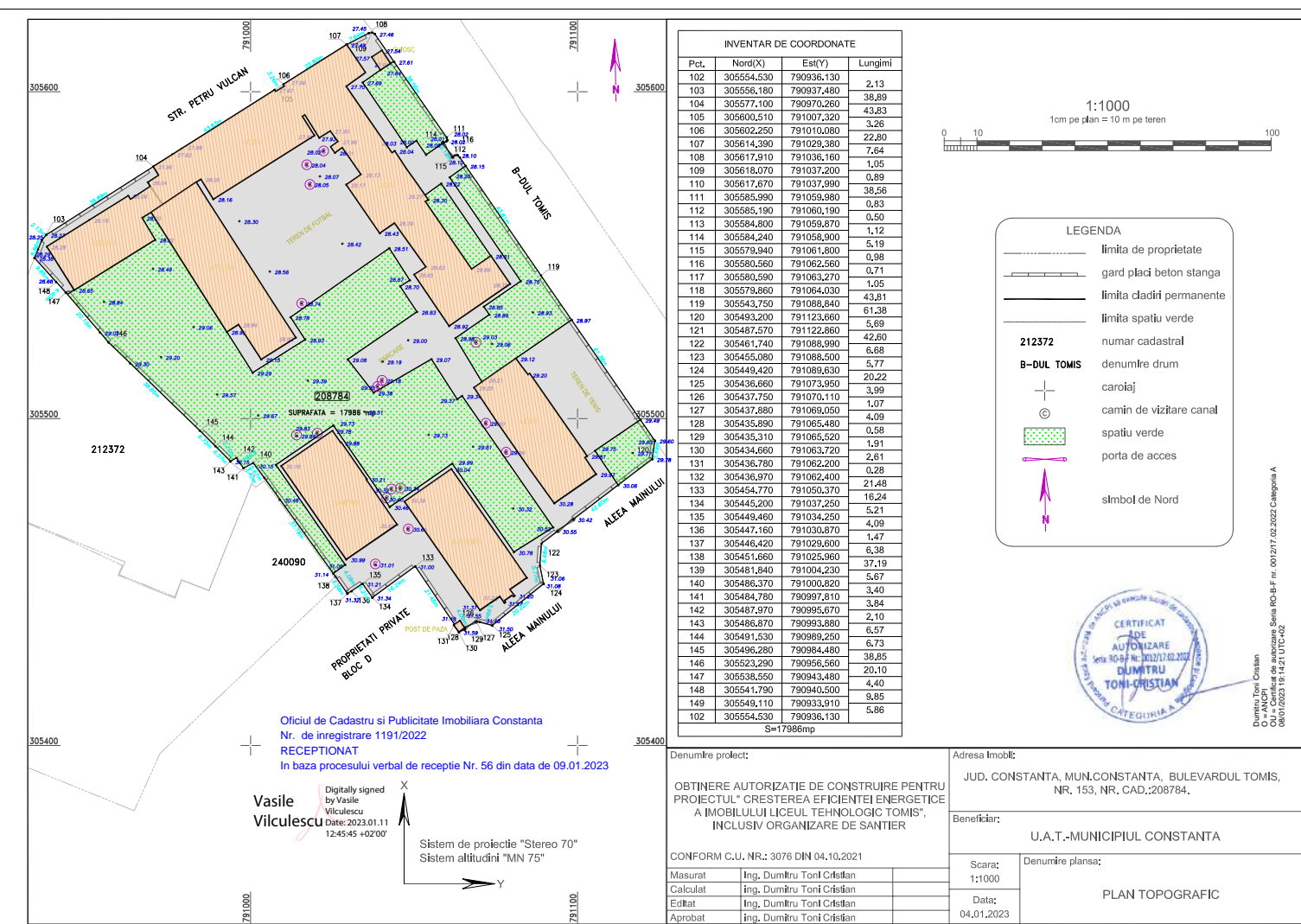
Nr. Crt.	Lucrari executate	Perioada de executie																	
		Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12	Luna 13	Luna 14	Luna 15	Luna 16	Luna 17	Luna 18
1	Ordin de incepere / Predare amplasament																		
2	Organizare de santier																		
3	Desfaceri elemente de fatada, tamplarie, invelitoare si lucrari exterioare																		
4	Lucrari termoizolare exterioara, inlocuire tamplarie si lucrari de finisare																		
5	Desfaceri elemente de arhitectura si elemente interioare pe fiecare etaj in parte																		
6	Desfacere elemente de instalatii interioare pe fiecare etaj in parte																		
7	Lucrari de reparatii / inlocuire invelitoare																		
9	Instalatii interioare (sanitare, termice, electrice) pe fiecare etaj in parte																		
10	Lucrari de reparatii pe fiecare nivel in parte / finisaj																		
11	Rețele instalatii exterioare																		
12	Receptia la terminarea lucrarilor																		
13	Asistenta tehnica din partea proiectantului																		
14	Dirigentie de Santier																		

Nota

Prezentul grafic este orientativ si reprezinta propunerea proiectantului pentru defalcarea lucrarilor de executie aferente obiectivului de investitie. Ofertantul este obligat sa prezinte propriul grafic de executie, corelat cu prezenta propunere. Lucrarile de executie vor fi realizate defalcate, pe niveluri, corelandu-se cu activitatile educationale, fara a afecta programul de studiu al elevilor.

Intocmit,
SC MASSTUDIO SRL





Localizare pe harta a terenului studiat (scara 1:5000)

- LEGENDA:**
- limita teren nr. cad.: 208784
 - constructii existente ce fac obiectul studiului prezentei documentatii
 - constructii existente ce nu fac obiectul studiului prezentei documentatii
 - circulatii pietonale pe lot
 - circuli auto
 - spatii plantate
 - ↗ acces pietonal
 - ↗ acces carosabil
 - ↗ acces imobil

BILANT TERITORIAL		
***	ACTE:	MASURATORI:
Suprafata teren	19182.00 m ²	17985.00 m ²
***	EXISTENT:	PROPUIS:
Proiectie la sol Etaje	corp C3 - 882 m ² - Atelier	[se mentine]
Suprafata desfasurata	corp C3 - 882 m ² - Atelier	[se mentine]
Suprafata desfasurata - aferenta CUT	corp C3 - 1041 m ² - Atelier	[se mentine]
P.O.T.	[se mentine]	[se mentine]
P.O.T. maxim admis	85%	
C.U.T.	[se mentine]	[se mentine]
C.U.T. maxim admis	3	

Spatii verzi: 6783.40 mp reprezentand 37.71% din suprafata totala a terenului;
 Alei pietonale: 5256.86 mp
 Locuri de parcare: 8 locuri (la sol, in incinta lotului studiat)

VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
VERIFICATOR	-	-	-	-
				Beneficiar:
MASSTUDIO S.R.L. 0723.171.168 J13/2488/2017 Str. Theodor Burada nr. 3BA, et.2, CONSTANTA - ROMANIA				UAT MUNICIPIUL CONSTANTA Pr. nr. 286 / 2022
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	scara 1:500 format A2 42x59.4 cm	Titlu proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A IMOBILULUI - LICEUL TEHNOLOGIC "TOMIS" CONSTANTA - CORP ATELIERE Faza: D.A.L.I. Planșa nr. A.01
Sef proiect	Arh. Stebingar Mihai			
Proiectat	Arh. Stebingar Mihai			
Desenat	Arh. Stebingar Mihai			
Index Proiect:	Cod Proiect:	Data:	286 TEH aprilie 2023	Titlu plansa: Mun. Constanta, bd. Tomis, nr. 153, Jud. Constanta Plan de Situatie Nr. Revizie: R 0 1

Conform legii dreptului de autor, acest proiect este proprietatea intelectuala a MASSTUDIO S.R.L. Constanta, iar reproducerea, refolosirea sau prezentarea sa publica fara acordul scris al proiectantului este strict interzisa si se pedepseste conform legii.

OBIECTIV: CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE A IMOBILULUI - LICEUL TEHNOLOGIC "TOMIS" CONSTANTA - CORP ATELIERE

BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI CONSTANTA

PROIECTANT: SC MASSTUDIO SRL

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investitii

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea	TVA	Valoarea
		fara TVA	lei	cu TVA
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajarea pentru protectia mediului si aducerea terenului in starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocare/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
Total capitolul 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
Total capitolul 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectarea si asistenta tehnica				
3.1	Studii	16,000.00	3,040.00	19,040.00
	3.1.1. Studii de teren	16,000.00	3,040.00	19,040.00
	3.1.1.1. Studiu topo	14,000.00	2,660.00	16,660.00
	3.1.1.2. Studiu geo	2,000.00	380.00	2,380.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatia suport si cheltuielile pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertiza tehnica	5,500.00	1,045.00	6,545.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	7,000.00	1,330.00	8,330.00
3.5	Proiectare	210,150.00	39,928.50	250,078.50
	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiul de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiul de fezabilitate/documentatia de avizare a lucrarilor de interventie si devizul general	56,000.00	10,640.00	66,640.00
	3.5.4. Documentele tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	59,250.00	11,257.50	70,507.50
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	34,900.00	6,631.00	41,531.00
	3.5.6. Proiectul tehnic si detaliile de executie	60,000.00	11,400.00	71,400.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	6,000.00	1,140.00	7,140.00
3.7	Consultanta	55,000.00	10,450.00	65,450.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	3.7.2. Auditul financiar	5,000.00	950.00	5,950.00
3.8	Asistenta tehnica	50,750.00	12,635.00	79,135.00
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	15,750.00	2,992.50	18,742.50
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	8,000.00	1,520.00	9,520.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	7,750.00	1,472.50	9,222.50
	3.8.2. Dirigentie de santier	35,000.00	6,650.00	41,650.00
Total capitolul 3		350,400.00	69,568.50	435,718.50

OBIECTIV: CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE A IMOBILULUI - LICEUL TEHNOLOGIC "TOMIS" CONSTANTA - CORP ATELIERE

BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI CONSTANTA

PROIECTANT: SC MASSTUDIO SRL

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investitii

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea	TVA	Valoarea
		fara TVA	lei	cu TVA
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	2,020,062.38	383,811.85	2,403,874.23
	4.1.1 ARHITECTURA	1,280,870.67	243,365.43	1,524,236.10
	4.1.2 INSTALATII	739,191.71	140,446.42	879,638.13
	4.1.2.1 Instalatii termice, climatizare si ventilare	261,778.58	49,737.93	311,516.50
	4.1.2.2 Instalatii sanitare	62,116.95	11,802.22	73,919.17
	4.1.2.3 Instalatii electrice	336,318.92	63,900.59	400,219.51
	4.1.2.4 Lucrari instalatii	78,977.27	15,005.68	93,982.95
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	21,297.24	4,046.48	25,343.72
	4.1.2.1 Instalatii termice, climatizare si ventilare	10,648.62	2,023.24	12,671.86
	4.1.2.3 Instalatii electrice	10,648.62	2,023.24	12,671.86
4.3	Utilaje echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	202,323.78	38,441.52	240,765.30
	4.1.2.1 Instalatii termice, climatizare si ventilare	101,161.89	19,220.76	120,382.65
	4.1.2.3 Instalatii electrice	101,161.89	19,220.76	120,382.65
4.4	Utilaje echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de montaj	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		2,243,683.40	426,299.85	2,669,983.24
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizarea de santier	121,560.95	23,096.58	144,657.53
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	49,464.00	9,398.16	58,862.16
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii de santierului	72,096.95	13,698.42	85,795.37
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	25,038.06	213.15	25,251.21
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	2,243.68	0.00	2,243.68
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	11,218.42	0.00	11,218.42
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor CSC 0.5% (1.2+1.3+2+4.1+4.2+5.1.1)	10,454.12	0.00	10,454.12
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatie de construire/ desfiintare	1,121.84	213.15	1,334.99
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (1+2+4)	224,368.34	42,629.98	266,998.32
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	25,000.00	4,750.00	29,750.00
Total capitolul 5		395,967.35	70,689.71	466,657.06
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
Total capitolul 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		2,990,050.74	566,558.06	3,572,358.80
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		2,090,823.62	397,256.49	2,488,080.10

2) In preturi la data de 18.04.2023 : 1 euro = 4.93720 lei

BENEFICIAR:

PROIECTANT :



DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII VIZAND
PROIECTUL:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A IMOBILULUI - LICEUL TEHNOLOGIC
"TOMIS" CONSTANTA – CORP CANTINA

Documentatie elaborat de Masstudio SRL



DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

FOAIE DE CAPĂT

Titlu proiect: Cresterea eficientei energetice a imobilului - Liceul Tehnologic "Tomis" Constanta – corp Cantina

Amplasament: Mun. Constanta, bd. Tomis, nr. 153, jud. Constanta

Beneficiar: UAT MUNICIPIUL CONSTANTA
Adresa: Bulevardul Tomis, nr. 51, mun. Constanta

Faza: D.A.L.I.

Proiectant general: S.C. Masstudio S.R.L.
Adresa: Strada Theodor Burada, nr. 38 A, Etaj 2, Constanta, Jud. Constanta
CUI: 37943819
E-mail: office@masstudio.ro
Tel.: 0723 171 168

Număr contract: 265689 / 20.12.2022

Număr proiect: 286 / 2022

Data elaborare: Aprilie 2023



LISTĂ DE SEMNĂTURI

Proiect nr.: 286 / 2022

Denumirea proiectului: Creșterea eficienței energetice a imobilului - Liceul Tehnologic "Tomis" Constanta – corp Cantina

Faza: D.A.L.I.

Beneficiar: UAT MUNICIPIUL CONSTANTA
Adresa: Bulevardul Tomis, nr. 51, mun. Constanta

Șef proiect: ARH. STEBINGAR MIHAI

Proiectant arhitectură: ARH. STEBINGAR MIHAI

Proiectant instalații: ING. POP SILVIU
Electrice, Sanitare ING. IECHEI CLAUDIU
apa-cana, termice ING. JAKAB CSILLA



CUPRINS/ BORDEROU

A. PIESE SCRISE

Cap. 1. Informatii generale privind obiectivul de investitie

- 1.1 Denumirea obiectivului de investitie
- 1.2 Ordonator principal de credite/investitor
- 1.3 Ordonator de credite (secundar/tertiar)
- 1.4 Beneficiarul investitiei
- 1.5 Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie

Cap. 2. Situatiile existente si necesitatea realizarii lucrarilor de interventie

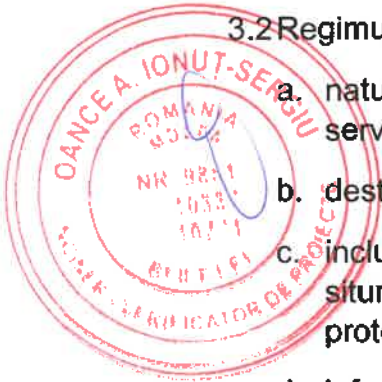
- 2.1 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare
- 2.2 Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor
- 2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Cap. 3. Descrierea constructiei existente

- 3.1 Particularitati ale amplasamentului:
 - a. descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan);
 - b. relatiile cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;
 - c. datele seismice si climatice;
 - d. studii de teren:
 - i. studiu geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice in vigoare,
 - ii. studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, dupa caz;
 - e. situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente;
 - f. analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;
 - g. informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat

invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate.

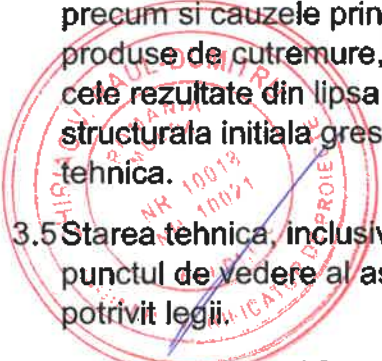
3.2 Regimul juridic:

- 
- a. natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemtiune;
 - b. destinatia constructiei existente;
 - c. includerea constructiei existente in listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si in zone construite protejate, dupa caz;
 - d. informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz.

3.3 Caracteristici tehnice si parametri specifici:

- a) categoria si clasa de importanta;
- b) cod in Lista monumentelor istorice, dupa caz;
- c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie;
- d) suprafata construita;
- e) suprafata construita desfasurata;
- f) valoarea de inventar a constructiei;
- g) alti parametri, in functie de specificul si natura constructiei existente.

3.4 Analiza starii constructiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice si/sau ale auditului energetic, precum si ale studiului arhitecturalo-istoric in cazul imobilelor care beneficiaza de regimul de protectie de monument istoric si al imobilelor aflate in zonele de protectie ale monumentelor istorice sau in zone construite protejate. Se vor evidentia degradarile, precum si cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradari produse de cutremure, actiuni climatice, tehnologice, tasari diferite, cele rezultate din lipsa de intretinere a constructiei, conceptia structurata initiala gresita sau alte cauze identificate prin expertiza tehnica.



3.5 Starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

3.6 Actul doveditor al fortei majore, dupa caz.

Cap. 4. Concluziile expertizei tehnice si, dupa caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare:

- a) clasa de risc seismic;

- b) prezentarea a minimum doua solutii de interventie;
- c) solutiile tehnice si masurile propuse de catre expertul tehnic si, dupa caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii;
- d) recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform cerintelor si conform exigentelor de calitate.

Cap. 5. Identificarea scenariilor/optiunilor tehnico-economice (minimum doua) si analiza detaliata a acestora:

5.1 Solutia tehnica, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, cuprinzand:

- a) descrierea principalelor lucrari de interventie pentru:
 - consolidarea elementelor, subsansamblurilor sau a ansamblului structural;
 - protejarea, repararea elementelor nestructurale si/sau restaurarea elementelor arhitecturale si a componentelor artistice, dupa caz;
 - interventii de protejare/conservare a elementelor naturale si antropice existente valoroase, dupa caz;
 - demolarea partiala a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fara modificarea configuratiei si/sau a functiunii existente a constructiei;
 - introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;
 - introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea raspunsului seismic al constructiei existente;
 - b) descrierea, dupa caz, si a altor categorii de lucrari incluse in solutia tehnica de interventie propusa, respectiv hidroizolatii, termoizolatii, repararea/inlocuirea instalatiilor/echipamentelor aferente constructiei, demontari/montari, debransari/bransari, finisaje la interior/exterior, dupa caz, imbunatatirea terenului de fundare, precum si lucrari strict necesare pentru asigurarea functionalitatii constructiei reabilitate;
 - c) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;
 - d) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate;
 - e) caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie.
 - f) descrierea lucrarilor de Organizare de Santier
- 5.1.1 Principii DNSH (Don No Significant Harm)

5.2 Necesarul de utilitati rezultate, inclusiv estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati si modul de asigurare a consumurilor suplimentare

5.3 Durata de realizare si etapele principale corelate cu datele prevazute in graficul orientativ de realizare a investitiei, detaliat pe etape principale

5.4 Costurile estimative ale investitiei:

- costurile estimate pentru realizarea investitiei, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare;
- costurile estimative de operare pe durata normata de viata/amortizare a investitiei.

5.5 Sustenabilitatea realizarii investitiei:

- a) impactul social si cultural;
- b) estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare;
- c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz.

5.6. Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie:

- a) prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta;
- b) analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung;
- c) analiza financiara; sustenabilitatea financiara;
- d) analiza economica; analiza cost-eficacitate;
- e) analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

Cap. 6. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a)

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

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

6.3 Principali indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:

- a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitie, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;
- b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tinte obiectivului de investitie - si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitie;

d) durata estimata de executie a obiectivului de investitie, exprimata in luni.

6.4 Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

6.5 Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Cap. 7. Urbanism, acorduri si avize conforme

7.1 Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire

7.2 Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara

7.3 Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege

7.4 Avize privind asigurarea utilitatilor, in cazul suplimentarii capacitatii existente

7.5 Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, in documentatia tehnico-economica

7.6 Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, care pot conditiona solutiile tehnice, precum:

a) studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice;

b) studiu de trafic si studiu de circulatie, dupa caz;

c) raport de diagnostic arheologic, in cazul interventiilor in situri arheologice;

d) studiu istoric, in cazul monumentelor istorice;

e) studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei.

- **GRAFIC DE REALIZARE INVESTITIE**

- **DEVIZ GENERAL**

BORDEROU PIESE DESENATE

• ARHITECTURA

Nr. Plansa	Titlu Plansa	Scara	Dimensiunea (mm)
A.00	Plan de Incadrare	1:1000	210.0 / 297.0
A.01	Plan de Situatie	1:500	594.0 / 420.0
A.02	Cantina - Plan Parter- Existent	1:100	650.0 / 297.0
A.03	Cantina - Plan Parter- Propus	1:100	650.0 / 297.0
A.04	Cantina - Terasa Necirculabila- Existent	1:100	650.0 / 297.0
A.05	Cantina - Terasa Necirculabila- Propus	1:100	650.0 / 297.0
A.06	Cantina - Plan Invelitoare- Existent	1:100	650.0 / 297.0
A.07	Cantina - Plan Invelitoare- Propus	1:100	650.0 / 297.0
A.08	Cantina - Sectiune S-01- Existent	1:100	420.0 / 297.0
A.09	Cantina - Sectiune S-01- Propus	1:100	420.0 / 297.0
A.10	Cantina - Fatade- Existent	1:100	700.0 / 297.0
A.11	Cantina - Fatade- Propus	1:100	700.0 / 297.0
A.13	Reprezentare Volumetrica		420.0 / 297.0

• INSTALATII ELECTRICE

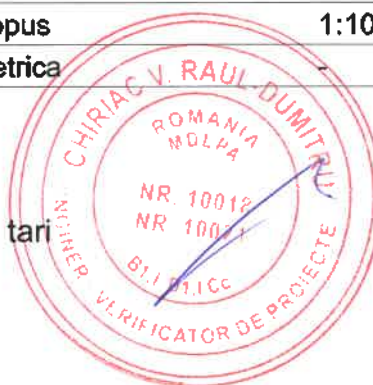
- IE01 Schema distributie curenti tari
- IE02 Schema bloc ECS
- IE03 Schema BMS

• INSTALATII SANITARE

- IS.01 Schema coloanelor canalizare pluviala
- IS.02 Schema coloane hidranti interiori

• INSTALATII TERMICE

- IT01 Schema de principiu instalatie de incalzire



MEMORIU GENERAL

Cap. 1. Informatii generale privind obiectivul de investitii

1.1 Denumirea obiectivului de investitii

Cresterea eficientei energetice a imobilului - Liceul Tehnologic "Tomis" Constanta – corp Cantina

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

UAT Municipiul Constanta

1.3 Ordonator de credite (secundar/tertiar)

Nu este cazul.

1.4 Beneficiarul investitiei

UAT Municipiul Constanta

1.5 Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie

S.C. MASSTUDIO S.R.L.

Cap. 2. Situatiia existenta si necesitatea realizarii lucrarilor de interventii

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

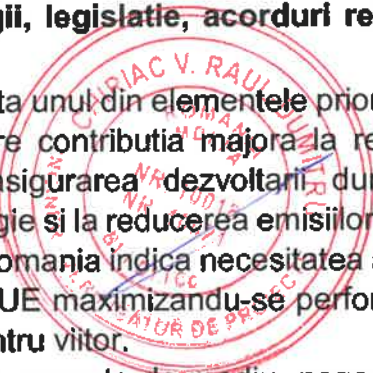
Imbunatatirea eficientei energetice reprezinta unul din elementele prioritare ale strategiei energetice a Romaniei avand in vedere contributia majora la realizarea sigurantei in alimentarea consumatorilor, in asigurarea dezvoltarii durabile si competitivitatii, la economisirea resurselor de energie si la reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera. Intensitatea energiei primare in Romania indica necesitatea adoptarii unor masuri in conformitate cu Directiva 2012/27/UE maximizandu-se performantele politicilor existente si adoptandu-se noi masuri pentru viitor.

Pomind de la primul acord international pe aspecte de mediu, negociat intre cele 160 de tari semnatare ale protocolului de la Kyoto, continuand cu declaratiile politice asumate cu ocazia Conventiilor Natiunilor Unite privind Schimbarile Climatice, la nivel European, inca din 2006 s-a pregatit un cadru comun de implementare a unor politici pentru adaptarea la schimbarile climatice:

- Directiva 2012/27/UE – privind eficienta energetica
- Directiva 2009/28/UE – privind promovarea utilizarii energiei din resurse regenerabile
- Directiva 2010/31/UE – privind performanta energetica a cladirilor

Totodata, in proiectarea investitiei s-a respectat aplicarea principiului de „a nu aduce prejudicii semnificative” in temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare si rezilienta (2021/C58/01).

Lucrarile de interventie se incadreaza, totodata si in obligatiile proprietarilor de cladiri asa cum sunt ele stipulate de catre OG 20/1994 privind masuri pentru reducerea



riscului seismic al constructiilor existente, republicata si actualizata, si Legea Nr. 10/1995 (a calitatii in constructii).

2.2 Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor

Zona Metropolitană Constanța este situată în extremitatea sud-estică a României, în partea central-estică a Dobrogei. Latura de est este scăldată de Marea Neagră (mare continentală ce comunică cu Marea Mediterană prin strâmtoarele Bosfor si Dardanele), pe o lungime de aproximativ 40 km. În partea de nord, sud si vest limita este o linie convențională care străbate Podisul Dobrogei.

Zona Metropolitană Constanța este prima structură administrativă de acest tip din România ce se încadrează în modelul administrativ UE, constituită în 2007 cuprinzând în afara municipiului

Constanța (municipiu de rang I de importanță națională cu influență potențială la nivel european, cel mai important oras din Regiunea de Dezvoltare Sud – Est) o serie de localități urbane si rurale situate în zona de proximitate, pe o rază de aproximativ 35 km. Municipiul Constanta este asezat in judetul Constanta in extremitatea de sud-est a Romaniei, la tarmul Marii Negre. Suprafata teritoriului administrativ este de 1121,66 km².

Terenul care face obiectul acestui proiect este amplasat in jud. Constanta, intravilanul mun. Constanta, pe Bd. Tomis nr. 153 si se regaseste in inventarul bunurilor care alcatuiesc domeniul public al municipiului Constanta conform HG nr. 904 / 2002 si HCL nr. 90 /28.02.2020 privind aprobarea organizarii retelei scolare a unitatilor de invatamant preuniversitare sub denumirea "Liceul tehnologic Tomis", pozitia 92, cod clasificare 1.6.2, anexa 1.

Prezentul proiect se refera la cresterea eficientei energetice a imobilului Liceul Tehnologic Tomis – corp Cantina, Constanta.

Destinația construcției a fost de la început de cantină, având o compartimentare specifică acestui tip de clădire. Imobilul este amplasat pe un teren categoria construcții, situat în intravilanul Mun. Constanța. Imobilul se află în administrarea U.A.T. Municipiul Constanța.

În decursul timpului imobilul a fost supus acțiunilor seismice generate de cutremure majore. Din punct de vedere structural, construcția s-a comportat satisfăcător și nu s-au înregistrat avarii sau degradări ale structurii de rezistență.

La data efectuării controlului calitativ prin inspecție vizuală, odată cu efectuarea releveelor construcției precum și a măsurătorilor, nu s-au constatat deficiențe sau avarii majore ale clădirii. Imobilul se află într-o stare relativ bună, neavând avarii și / sau degradări majore care să pună în pericol rezistența și stabilitatea construcției.

În decursul timpului s-au efectuat lucrări de întreținere și reparații. Acestea au fost locale, fără a avea o documentație și executată adesea cu muncitori slab calificați.

Pereții exteriori și cei interiori sunt realizați din zidărie din cărămizi. Grosimile pereților exteriori sunt de 30cm, iar ale celor interiori sunt de 30cm, cu tot cu tencuieli.

Cuzineții sunt realizați din beton armat, turnați monolit. Nu există termoizolații aplicate la acest nivel.

Nu există termoizolații aplicate la nivelul plăcii de pe sol.

La nivelul planșeului de la acoperișul terasă necirculabilă, termoizolația este din blocuri b.c.a. tip GBNT de 20cm grosime.

Ferestrele exterioare sunt din lemn, duble, cu deschidere interioară și 2 foi de geam.

Ușile interioare au fost din lemn iar cele exterioare din tablăambutisată și o foaie de geam.

2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Obiectivul specific al proiectului propus îl constituie creșterea eficienței energetice a clădirii publice.

Ținând cont de aspectele descrise mai sus realizarea investitiei de reabilitare energetica este necesara si utila. Realizarea investitiei va duce la imbunatatirea conditiilor de desfasurare a programului de invatamant, dar si obtinerea unui aspect modern.

Obiectivul specific: Creșterea eficienței energetice a imobilului Liceul Tehnologic "Tomis" – corp Cantina, Constanta (eficiența energetică).

Sintetizand informatiile mai sus prezentate, putem concluziona ca proiectul de fata se incadreaza atat in contextul local, cel judetean, regional cat si in cel national si european, obiectivele acestuia pliandu-se pe obiectivele strategiilor, planurilor si politicilor de dezvoltare pentru aceasta perioada. In conditiile acestea realizarea proiectului este mai mult decat oportuna intrucat investitia de fata va concura alaturi de alte proiecte atat la creșterea eficienței energetice a clădirilor de invatamant, cat si la dezvoltarea capacității sistemului public de invatamant romanesc.

Cap. 3. Descrierea construcției existente

3.1 Particularități ale amplasamentului:

a. Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);

Municipiul Constanta este asezat in judetul Constanta in extremitatea de sud-est a Romaniei, la tarmul Marii Negre. Suprafata teritoriului administrativ este de 1121,66 km². La limita de nord a orasului se situeaza statiunea Mamaia, plaja intinzandu-se pe o lungime de 6 km orientata spre est, ceea ce ii confera insoare tot timpul zilei. Portul Constanta este principalul port al Romaniei la Marea Neagra si al IV-lea ca importanta in Europa, fiind intins pe o suprafata de 3182 ha (uscat si acvatoriu). Cota Portului Comercial Constanta si a Portului de Agreement Tomis este de +2,50 m altitudine.

Terenul este situat in intravilanul Municipiului Constanta si se regaseste in inventarul bunurilor care alcatuiesc domeniul public al municipiului Constanta conform HG nr. 904 / 2002 si HCL nr. 90 /28.02.2020 privind aprobarea organizarii rețelei scolare a unităților de invatamant preuniversitare sub denumirea "Liceul tehnologic Tomis", pozitia 92, cod clasificare 1.6.2, anexa 1 .

REGIMUL JURIDIC:

- Terenul este situat in intravilanul municipiului Constanta.
- Imobilul, identificat cu numarul cadastral 208784 este proprietatea MUNICIPIUL

CONSTANTA, se noteaza intabulare, drept de administrare, in favoarea RAEDPP CONSTANTA, conform inscrisurilor mentionate in extrasul de carte funciara nr. 20874 eliberat sub cerere nr. 173852 / 17.11.2022

- Reglementari extrase din documentatiile de urbanism si amenajarea teritoriului sau din regulamentele aprobate care instituie un regim special asupra imobilului:
- zona protejata conform Listei monumentelor Istorice anexa la Ordinul ministrului culturii nr. 2828/ 24.12.2015 pentru modificarea anexei nr.1 la Ordinul ministrului culturii si cultelor nr.2.314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice actualizata si a Listei monumentelor istorice disparute:
- Necropola orasului antic Tomis, Cod CT-I-s-A-02555, nr.crt.15, perimetrul delimitat de Str.Iederei, Bd.Aurel Vlaicu de la intersectia cu Bd.IMai, Str,Cumpenei, Str.Nicolae Filimon, Bd.Aurel Vlaicu pana la Pescarie- la S de Mamaia, malul marii si Portul Comercial.
- Monument, ansamblu, sit urban, zona de protectie a unui monument: NU
- Interdictii temporare (definitive) de construire: NU.

REGIMUL ECONOMIC:

- Folosinta actuala a terenului conform extrasului de carte funciara este: constructii administrative si social culturale – C1 – Liceul – P+1E ; C7 – cantina, C9 – internat; C10 – liceu informatica – P+2E si constructii anexa – C2 – magazin; C3 – atelier; C4 – depozit ; C5 – atelier ; C6 – magazie ; C8 – cabina poarta, conform mentiuni din extrasul CF nr. 208784 / 17.11.2022.
- Destinatia terenului stabilita prin planurile de urbanism si amenajarea teritoriului aprobate: zona de reglementare urbanistica ZRE1- subzona echipamentelor publice dispersate, la nivel de cartier si complex rezidential existente.
- Terenul face parte din zona de impozitare A.

REGIMUL TEHNIC:

- Procentul de ocupare a terenului (POT) aprobat: conform normelor specifice pentru fiecare echipament, dar nu mai mult de 85%
- Coeficientul de utilizare a terenului (CUT) aprobat: conform normelor specifice pentru fiecare echipament, dar nu mai mult de 3.0;
- Suprafata terenului: 19182,00 mp din acte, 17985,00 mp din masuratori, front la Bulevardul Tomis.
- INALTIMEA MAXIMA ADMISIBILA A CLADIRILOR: conform functiunii specifice sau conform PUZ si conform caracterului zonei si vecinatatilor.
- ASPECTUL EXTERIOR AL CLADIRILOR: aspectul cladirilor va exprima functiunea, se va inscrie in caracterul zonei si va tine seama de vecinatati;
- PERFORMANTA ENERGETICA: Se vor aplica cerintele minime de performanta energetica stabilite prin metodologia de calcul al performantei energetice a cladirilor la cladirile noi si la noile unitati ale acestora; la cladirile existente, unitatile de cladire si elementele care alcatuiesc anvelopa cladirii supuse unor lucrari de renovare majora, la instalarea/ inlocuirea/ modernizarea sistemelor tehnice ale cladirilor conform Legii nr.372/ 13.12.2005 (cu

modificarile si completările ulterioare) privind performanta energetica a cladirilor.

Terenul are suprafata de 19182,00 mp din acte, respectiv 17985,00mp din masuratori, cu forma neregulata in plan si este relativ plan, fara diferente semnificative de nivel.

Terenul studiat are numarul cadastral 208784, este in scris in cartea funciara 208784, nu prezinta nicio sarcina asupra dreptului de proprietate, iar fondul construit existent este format din:

Cladire scoala S+P+1E

Suprafata construita 1755 mp (conform HG nr. 904/2002) si 2685 mp (conform inventarului imobilelor cu destinatia unitatii de invatamant, anii construirii 1943 – 1961, Laborator + Ateliere P+1E

Suprafata construita 1100 mp (conform HG nr 904/2002) si 728,3 mp (conform inventarului imobilelor cu destinatia unitati de invatamant), anul construirii 1969

Sala gimnastica Parter

Suprafata construita 525 mp (conform HG nr.904/2002) si 720 mp (conform inventarului imobilelor cu destinatia de invatamant), anul construirii 1971

Internat scolar S+P+2E

Suprafata construita 725 mp (conform HG nr. 904/2002) si 753 (conform inventarului de imobilelor cu destinatia de invatamant), anul construirii 1971

Internat S+P+3E

Suprafata construita 700 mp (conform HG nr. 904/2002) anul construirii 1971

Atelier tamplarie – lacatuserie

Suprafata construita 610 mp (conform HG nr.904 /2002) anul construirii 1943

Garaj auto Parter

Suprafata construita 50 mp (conform HG 904/2002) anul construirii 1943

Ghereta paznic

Suprafata construita 5 mp (conform HG 904/2002), anul construirii 1943

Obiectivul specific: Renovarea energetică moderată a imobilului Liceul Tehnologic "Tomis" – corp Liceu, Constanta (eficienta energetica).

b. Relatiile cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;

Vecinatati:

- La N – str. Petru Vulcan;
- La S – aleea Mainului;
- La E – bd. Tomis;
- La V – vecin: nr. cad. 212372; 24090; proprietati private (bloc D).

c. Datele seismice si climatice:

- Conform Normativului P100-1/2013 amplasamentul se afla in zona seismica caracterizata prin coeficient al acceleratiei terenului $a_g=0.20g$ cu o perioada de colt $T_c = 0.7$ sec.

- In conformitate cu CR 1-1-3/2012 privind incarcările din zapada, amplasamentul se situeaza in zona cu o greutate de referinta a stratului de zapada $s_0.k=1.5kN/m^2$.
- In conformitate cu CR 1-1-4/2012 privind incarcările din vant, amplasamentul se afla in zona cu o presiune dinamica $q_{ref} = 0,50 kN/m^2$.
- In conformitate cu NP074/2007 in zona amplasamentului adancimea de inghet este de 70-80m de la CTN fara strat de zapada protector.

d. **Studii de teren:**

I. **Studiu geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice in vigoare;**

Sub raportul reliefului zona geografica a orasului Constanta face parte din unitatea naturala a Dobrogei de sud, care in acest sector prezinta un relief puternic fragmentat. Relieful pe care este situat orasul Constanta il constituie tarmul Marii Negre si inaltimile reduse ale podisului Dobrogean.

Din punct de vedere geostructural zona de interes apartine Platformei Moesice, sectorul sud-dobrogean.

Principalele cursuri de apa din regiune sunt fluviul Dunarea si Marea Neagra.

In Dobrogea de sud exista un mare acvifer de ape subterane potabile cantonat in suita carbonatica Jurassic superior – Cretacic inferior, care constituie principala sursa de ape potabile ale litoralului romanesc al Marii Negre

Din punct de vedere climatic, zona se caracterizeaza prin urmatoarele valori : temperatura medie anuala: $+11,2^{\circ}C$, temperatura maxima absoluta : $+38,5^{\circ}C$; temperatura minima absoluta : $-25,0^{\circ}C$; media anuala a precipitatiilor : 380 mm.

Zonarea seismica

Din punct de vedere seismic, amplasamentul analizat se incadreaza in macrozona de intensitate seismica "71" (Conform SR 11100/1/93 "Zonare seismica - Macrozonarea Teritoriului Romaniei").

Conform P100/1-2013 se reda actiunea seismica pentru proiectare prin hazardul seismic si valoarea perioadei de control: hazardul seismic descris de valoarea de varf a acceleratiei orizontale a terenului ag determinata pentru intervalul mediu de recurenta IMR, corespunzator starii limita ultime (SLU), are valoarea $ag=0.20g$; valoarea perioadei de control (colt) $T_c=0.7sec.$ a spectrului de raspuns.

Adancimea de inghet

Conform STAS 6054/77 "Teren de fundare – Adancimi maxime de inghet– Zonarea Teritoriului Romaniei", in amplasamentul analizat adancimea maxima de inghet este de 70-80 cm.

Incadrarea amplasamentului analizat conform NP074/2014

Pentru determinarea volumului de lucrari de investigare a terenului se prelimina riscul geotehnic si categoria geotehnica conform normativului NP 074/2017:

- conditii de teren de fundare: terenuri bune - punctaj 3
- apa subterana: fara epuizmente - punctaj 1
- categoria constructiei: importanta normala - punctaj 3

- vecinatati : fara risc - punctaj 1
 - grad seismic – punctaj 2
- Total punctaj – 10 – risc geotehnic redus - categoria geotehnica 1.

Lucrari geotehnice in teren

Pentru stabilirea adâncimii de fundare și a naturii terenului de fundare, s-a executat un sondaj deschis S1, la construcția existentă în punctele menționate în planșa nr. 1.

Sondajul deschis a dezvelit fundațiile zidurilor punând în evidență următoarele:

În sondajul S1 :

- fundația este alcătuită din beton;
- adâncimea de fundare este peste 1,40 m fata de CTN;
- fundatia este asezata pe stratul de loess galben;
- lățimea fundației este egală cu grosimea zidului, aproximativ 0,30 m și prezintă o evazare de aproximativ

La data executării forajului nu s-a întâlnit nivelul pânzei freatice până la adancimea la care au fost executate forajele.

Din concluziile Studiului Geotehnic mentionam:

Terenul de fundare este constituit din pământuri, ca urmare principiile generale de calcul al terenului de fundare pentru construcții sunt conform prevederilor Normativului NP 112 – 2014.

Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață.

Fundația construcției în zona sondajului S1 este la o cotă de fundare de peste 1,40 m față de CTN. Este fundată pe stratul de loess galben.

Conform celor menționate mai sus, privind caracteristicile fundațiilor existente, proiectantul de specialitate va lua toate măsurile necesare pentru îndeplinirea condițiilor de fundare, asigurarea stabilității construcției și a tuturor cerințelor conform prevederilor în vigoare.

Atât la proiectare cât și la execuție se vor respecta cu strictețe prevederile Normativului NP 125/2010, la fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire (PSU) grupa A, în ceea ce privește pozarea instalațiilor purtătoare de apă din zona construită, cu preluarea și evacuarea eficientă a apelor pluviale și protejării fundațiilor prin prevederea unui trotuar etans împrejurul construcției, cu lățime minimă de 1,00m (acolo unde este cazul).

II. Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, dupa caz;

Din Studiul Topografic anexat prezentei documentatii, reiese ca terenul se afla in intravilanul Municipiului Constanta. Are o suprafata masurata de 17986.00 mp.

e. situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente;

Construcția este racordată în prezent la rețele de alimentare cu apă, canalizare, alimentare cu energie termică, alimentare cu energie electrică existente în zona.

Colectarea deșeurilor menajere se realizează în puștele ecologice.

f. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;

In cadrul prezentului proiect, au fost identificate urmatoarele riscuri:

Riscuri specifice fazei de realizare a proiectului:

- Riscuri comerciale si strategice (modificari de natura tehnologica)
- Riscuri economice (cresterea pretului la energie, schimbarea ratelor de schimb, cresterea costului celorlalte utilitati)
- Riscuri contractuale (intarzieri in indeplinirea obligatiilor contractuale, intarzieri la primirea ofertelor din partea producatorilor de materiale, forta majora)
- Riscuri financiare (lipsa surselor interne/externe de finantare, cresterea costurilor pentru investitia de baza, majorarea impozitelor)
- Riscuri de mediu (intarzieri ale proceselor de avizare, raspuns negativ la consultarea comunitatii, disponibilitatea terenului, degradarea sau contaminarea terenului in timpul derularii proiectului)
- Riscuri politice (retragerea sprijinului politic local, schimbari politice majore, renuntarea la derularea proiectului in urma presiunilor politice sau a reorientarii investitionale)
- Riscuri sociale (inselarea asteptarilor comunitatii, aparitia grupurilor de presiune)

Riscuri specifice fazei de implementare a proiectului:

- Riscuri contractuale (intarzieri ale procesului de licitatie, incoerenta caietelor de sarcini, erori in documentatia de executie, subiectivitate in selectarea contractorului, intarzieri in indeplinirea obligatiilor contractuale, intarzieri la furnizarea materialelor si echipamentelor pe santier, forta majora)
- Riscuri tehnice - constructie si exploatare (lipsa de personal specializat si calificat, nerespectarea proiectului si a documentatiei de licitatie, depasirea costurilor alocate, evaluari geotehnice neadecvate, control defectuos al calitatii, disponibilitatea materialelor, nerespectarea conditiilor de siguranta si sanatate, contaminarea mediului inconjurator, disconfortul populatiei, intarzieri de finalizare)
- Riscuri determinate de factorul uman (erori de estimare, erori de operare, sabotaj, vandalism)
- Riscuri datorate evenimentelor naturale (alunecari de teren, incendii, inundatii)
- Riscuri institutionale si organizationale (management de proiect neadecvat, selectia neadecvata a subcontractantilor, lipsa de resurse si de planificare)
- Riscuri operationale si de sistem (probleme de comunicare, estimari gresite ale parametrilor functionali, probleme in functionarea echipamentelor, utilajelor, legaturilor intre subsisteme)

In perioada de exploatare, principalul risc care poate sa apara este legat de capacitatea beneficiarului proiectului de a gestiona (exploata) in mod corespunzator obiectivul de investitie realizat. Ne referim aici la posibilitatea mentinerii nivelului de performanta si a costurilor de intretinere in limitele planificate.

g. Informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate.

Nu este cazul.

3.2 Regimul juridic:

a. Natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemtiune;

Terenul este situat in intravilanul municipiului Constanta. Imobilul, identificat cu numarul cadastral 208784 este proprietatea MUNICIPIUL CONSTANTA -domeniu public, conform inscrisurilor din Extras de carte funciara.

b. Destinatia constructiei existente;

Destinatia actuala este de cantina.

c. Includerea constructiei existente in listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si in zone construite protejate, dupa caz;

Imobilul este situat in Necropola orasului antic Tomis, Cod CT-I-s-A-02555, nr. crt. 13, perimetrul delimitat de str. Iederei, bd. Aurel Vlaicu de la intersectia cu bd. 1 Mai, str. Cumpenei, str. Nicolae Filimon, bd. Aurel Vlaicu pana la Pescarie-la S de Mamaia, malul marii si Portul Comercial.

Nu este monument, ansamblu, sit urban sau zona de protectie a unui monument istoric.

Nu exista interdictii de construire.

Daca pe parcursul desfasurarii lucrarilor de reabilitare vor aparea elemente ce tin de aspectul si competenta monumentelor, lucrarile se vor sista si se va notifica Directia Judeteana pentru Cultura Constanta pentru stabilirea eventualelor masuri de supraveghere/interventii.

d. Informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz.

Documentatia tehnica va fi elaborata de un colectiv de specialist conform art. 9 din legea nr.50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare si va respecta prevederile art. 6, alin. 2 din H.G. nr.839/2009.

Pe terenurile ocupate de constructiile existente din zona institutii si servicii, pot fi autorizate renovari, modernizari si amenajari ale incintelor.

3.3 Caracteristici tehnice si parametri specifici:

a) Categoria si clasa de importanta;

Categoria de importanta C (importanta normala), conform HGR 766/1997.

Clasa de importanta III, conform P100-1/2013

Grad de rezistenta la foc II si risc mic de incendiu, conform P118/99.

- b) **Cod in Lista monumentelor istorice, dupa caz;**
Nu este cazul.
- c) **An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie;**
Executia a fost finalizata in anul 1969.
- d) **Suprafata construita;**
Sc cladire studiata – 660 mp
- e) **Suprafata construita desfasurata;**
Sc desfasurata cladire studiata – 660 mp
- f) **Valoarea de inventar a constructiei;**
- g) **Alti parametri, in functie de specificul si natura constructiei existente.**
In prezent, exista pe sit 10 cladiri. Prezentul proiect se refera exclusiv la corpul **Cantina.**
Din documentatia tehnica reiese ca imobilul Cantina a fost construit in anul 1971.
Corpul este independent.
Acoperisul este de tip terasa necirculabila, cu scurgeri interioare. Invelitoarea este din membrana bituminoasa.
Finisajele interioare si exterioare sunt din gama celor specifice:
- la peretii interiori: zugraveli, faianta la grupurile sanitare;
- pardoseli: gresie in sala de mese si mozaic din marmora la bucatarie, grupurile sanitare si holuri;
- finisajele exterioare: tencuiele cu praf de piatra, tencuiele cu terasit, tencuiele cu simlipiatra la socluri.
Perimetral cladirii s-a prevazut un trotuar.
Ferestrele exterioare au fost din lemn, duble, cu deschidere interioara si 2 foi de geam.
Usile interioare au fost din lemn iar cele exterioare din tablă ambutisată și o foaie de geam.
Compartimentarea spațiilor interioare este de tip fagure.
Imobilul are structura de rezistență realizată din pereți structurali din zidărie din cărămizi.
Fundațiile sunt continue realizate din beton armat. Pe fundații reazemă pereții de la parter.
Planșeele sunt realizate din beton armat.
Scările interioare de acces între niveluri sunt realizate din beton armat.
Pereții exteriori și cei interiori sunt realizați din zidărie din cărămizi. Grosimile pereților exteriori sunt de 35cm, iar ale celor interiori sunt de 30cm, cu tot cu tencuiele.
Sub placa de pe sol nu există hidroizolație.

3.4 Analiza starii constructiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice si/sau ale auditului energetic, precum si ale studiului arhitecturalo-istoric in cazul imobilelor care beneficiaza de regimul de protectie de monument istoric si al imobilelor aflate in zonele de protectie ale monumentelor istorice sau in zone construite protejate. Se vor evidentia degradarile, precum si cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradari produse de cutremure, actiuni climatice, tehnologice, tasari diferite, cele rezultate din lipsa de intretinere a constructiei, conceptia structurala initiala gresita sau alte cauze identificate prin expertiza tehnica.

Conform expertizei tehnice:

1. Fundatiile

Fundatiile nu sunt vizibile, dar faptul ca nu se observa degradari sau defecte ale unor tasari diferite conduce la ideea ca acestea s-au comportat bine in timp.

2. Peretii structurali

Marea majoritate din spatiile existente sunt acoperite de finisaje recente si eventualele fisuri in pereti nu pot fi observate.

3. Grinzi, buiandrugii si plansee

Nu au fost observate eventuale degradari ale acestor elemente.

4. Pereti nestructurali

In prezent se pot constata unele avarii la peretii neportanti.

5. Starea anvelopei

5.1 Partea opaca

Peretii de închidere ai fațadei prezintă o serie de mici degradări legate de finisaj (mai ales pe fatada secundara) dar și o serie de avarii la rosturile dintre panouri care vor trebui remediate. Reabilitarea termică, cu refacerea fațadei va îmbunătăți aspectul exterior al clădirii. De asemenea, sunt de remarcat mici avariile aparute la rostul dintre tronsoane, atât de la exterior cât și în interior.

5.2 Partea vitrata

Tâmplăria inițială a clădirii era alcătuită din toc și cercevele din lemn.

5.3 Atice

Aticul clădirii este din beton armat prefabricat la terasa de peste ultimul etaj.

5.4 Soclul

Soclul a suferit degradari nesemnificative.

5.5 Trotuare de protectie

Există trotuar de protecție de jur împrejurul clădirii. Trotuarul a suferit avarii nesemnificative și este desprins ușor de soclu, probabil datorită proastei compactări a terenului din jurul clădirii.

5.6 Apreciari asupra nivelului de confort si uzura a cladirii

Ținând cont că imobilul a fost dat în folosință înainte de 1980 este normal ca structura, finisajele

și instalațiile să prezinte un anumit grad de uzură.

Expertul apreciaza ca se asigură condiții normale de exploatat și clădirea este bine întreținută.

Conform Audit energetic:

Pereții exteriori de la fațade sunt rezolvați din zidărie din cărămidă de 30cm grosime (cu tot cu tencuieli).

Cuzineții sunt realizați din beton armat, turnați monolit. Nu există termoizolații aplicate la acest nivel.

Nu există termoizolații aplicate la nivelul plăcii de pe sol.

La nivelul planșeului de la acoperișul terasă necirculabilă, termoizolația a fost din blocuri b.c.a. tip GBNT de 20cm grosime.

Ferestrele exterioare sunt din lemn, duble, cu deschidere interioară și 2 foi de geam.

Ușile interioare sunt din lemn iar cele exterioare din tablă ambutisată și o foaie de geam.

3.5 Starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

Cerinta A - Rezistenta mecanica si stabilitate

Cerintei de "rezistenta si stabilitatea" ii corespund conditii de performanta pentru constructia in ansamblu si pentru partile sale componente, referitoare la stabilitate, rezistenta mecanica, ductilitate, rigiditate, durabilitate.

Conform "Cod de proiectare seismica – Partea I: Prevederi de proiectare pentru cladiri" - indicativ P100-3/2013 zona seismica de calcul are un coeficient $a_g = 0,20$ si perioada de colt $T_c = 0,70$ sec.

Expertul tehnic apreciaza categoria de importanta a cladirii ca fiind "C", conform HG766/1997 si clasa de importanta a cladirii ca fiind clasa a II-a, conform Codul de proiectare P100-3/2019.

Cerintele de calitate din prezentul capitol sunt in conformitate cu prevederile din Legea privind calitatea in constructii nr. 10/1995, fiind parte integranta a sistemului de calitate in constructii.

Structura de rezistenta va fi conceputa astfel incat sa satisfaca cerinta de calitate "rezistenta si stabilitate". Actiunile susceptibile de a se exercita asupra cladirii in timpul executiei si exploatarii nu vor avea ca efect producerea vreunuia dintre urmatoarele evenimente:

- prabusirea totala sau partiala a constructiei;
- deformatii de marimi inadmisibile;
- avarierea unor parti ale cladirii sau ale instalatiilor, datorita deformatiilor mari ale elementelor portante;
- avarii disproportionale fata de cauza lor initiala;
- satisfacerea cerintei "rezistenta mecanica si stabilitate" nu are in vedere cazurile in care intervin solicitari cu probabilitate deosebit de mica de producere si care nu au fost avute in vedere la proiectare.

NOTA: Nu se vor incepe niciun fel de lucrari inainte de obtinerea autorizatiei de construire.

Cerinta B – Siguranta si accesibilitate in exploatare

1.SIGURANTA CIRCULATIEI PIETONALE

Accesul pietonal in interiorul imobilului se realizeaza prin racordarea la trama stradala existenta in zona.

Masuri de siguranta:

- a) **alunecare:** stratul de uzura al pardoselilor este realizat din materiale antiderapante;
- b) **impiedicare:** nu se folosesc trepte izolate;
- c) **contactul cu proeminente joase:** inaltimea libera de trecere este de 2.10m (zona tocuri usi);
- d) **contactul cu elemente verticale laterale:** suprafata peretilor nu trebuie sa prezinte bravuri, proeminente, muchii ascutite sau alte surse de lovire, agatare, ranire.

2.SIGURANTA CIRCULATIEI AUTOTURISMELOR

Asigurarea circulatiei auto pe amplasament se face prin racordarea la trama stradala existenta, dupa cum se poate observa din planul de situatie.

Cerinta C – Securitate la incendiu

Principalele elementele ale constructiei conduc la incadrarea acesteia in gradul II de rezistenta la foc conform cu prevederile tabelului 2.1.9 din Normativul P118-99, dupa cum urmeaza:

- stalpi si pereti portanti: C0(CA1), clasa de reactie la foc A1 – min. 120’;
- pereti interiori neportanti: C1(CA2a) clasa de reactie la foc A2-s1,d0 – min. 30’;
- pereti exteriori neportanti: C1(CA2a) clasa de reactie la foc A2-s1,d0 – min. 15’;
- grinzi, plansee, nervuri din b.a.: C0(CA1) clasa de reactie la foc A1 – min. 45’;

In plus, se vor respecta prevederile art. 4.2.105. din P118/99, ce face referire in particular la cladirile de invatamant – peretii de separare a cailor de evacuare:

- peretii coridoarelor: C0(CA1) – min. 90’;
- peretii holurilor: C0(CA1) – min. 90’;

Pentru interventia personalului se vor asigura, conform prevederilor Normativului P 118-99 art. 3.10.1, stingatoare portabile cu pulbere de 6kg: 1 la o suprafata de 250,00 mp (dar nu mai putin de doua pe nivel), respectiv cate unul pentru incaperile cu risc mare de incendiu cf. art. 3.10.3 din P118/99. Verificarea, incarcarea si repararea acestora se vor efectua cu firme atestate de Inspectoratul General pentru Situatii de Urgenta.

Cerinta D – Igiena, sanatate si mediul inconjurator

A.Mediul interior

Imobilul trebuie sa respecte normele in vigoare cu privire la igiena si sanatate. Astfel, in proiectare s-a luat in considerare Mediul higrotermic al constructiei, igiena vizuala, igiena acustica.

B. Igiena evacuarii gunoaielor menajere

Asigurarea igienei zonelor si spatiilor de colectare si depozitare. Se vor amplasa, rezerva si dota corespunzator, astfel incat sa se impiedice:

- emisia de mirosuri dezagreabile;
- prezenta insectelor si animalelor;
- poluarea aerului, apei sau solului;

- crearea focarelor de infectie.

C. Protectia mediului

Pentru asigurarea protectiei mediului inconjurator se vor lua urmatoarele masuri:

- nu se vor evacua in atmosfera substante daunatoare peste limitele stabilite prin reglementarile in vigoare;
- nu se vor arunca sau depozita deseuri in afara amplasamentului autorizat;
- nu se vor evacua ape uzate si nu se vor descarca reziduuri si orice alte materiale toxice in apa de suprafata sau subterana;
- nu se vor produce zgomote si vibratii cu intensitate peste limitele admise prin normele legale.

Sunt interzise finisajele realizate din materiale ce contin substante toxice ce pot emite gaze nocive, periculoase pentru sanatate.

Prin proiectare s-au luat masurile necesare pentru a conduce la reducerea consumului de energie, asigurandu-se termoizolarea peretilor si a teraselor constructiei, asigurandu-se coeficientul global de izolare termica conform normativului C 107/1-97.

Se respecta prevederile:

C 107/2-97 Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de izolatii termice la cladiri.

NP 200-89 Instructiuni tehnice provizorii pentru proiectarea la stabilitate termica a elementelor de inchidere a cladirilor.

La elaborarea proiectului au fost respectate prevederile standardelor STAS 6472/3-89 si STAS 6472/6-89, asigurandu-se coeficientul global de izolare termica necesar si economisind energia.

PROTECTIA MEDIULUI (CRITERII URBANISTICE)

Influenta constructiei asupra mediului (natural si amenajat):

Constructia nu polueaza solul, apa freatica si calitatea aerului.

Prin proiectare se asigura respectarea tuturor normelor in vigoare in ceea ce priveste protectia acestora.

Protectia florei, faunei si reliefului:

Constructia nu polueaza flora, fauna si relieful.

Prin proiectare se asigura respectarea tuturor normelor in vigoare in ceea ce priveste protectia acestora.

Protectia impotriva umbririi sau reflexiei suparatoare a luminii catre vecinatati:

Constructia nu afecteaza vecinatatile din punct de vedere al luminii.

Prin proiectare se asigura respectarea tuturor normelor in vigoare in ceea ce priveste protectia acestora.

Protectia acustica:

Constructia nu afecteaza vecinatatile din punct de vedere al zgomotului.

Prin proiectare se asigura respectarea tuturor normelor in vigoare in ceea ce priveste protectia acestora.

Cerinta E – Economie de energie si izolare termica

S-au luat masuri pentru asigurarea conditiilor ambientale interioare si eliminarea surselor de disconfort termic, precum si pentru adaptarea la conditiile ambientale exterioare.

Prin proiectare se asigura:

- micșorarea punctelor termice (la planșee, grinzi, tamplarie, etc.);
- minimizarea consumului de energie în ansamblu prin:
 - orientarea corespunzătoare a spațiilor;
 - procentul de vitrare funcție de punctele cardinale;
 - evitarea apariției condensului;
 - asigurarea unui sistem de încălzire/climatizare adecvat;
 - evitarea infiltrațiilor de apă prin învelitoare;
 - evitarea infiltrațiilor de apă din sol.

Cerinta F – Protecție împotriva zgomotului

Asigurarea izolării acustice a spațiilor și vecinătăților la zgomot aerian.

- a) Obiectivul va fi exploatat astfel încât, prin funcționare, să nu genereze zgomote sau vibrații în afara limitelor stabilite prin lege, susceptibile de a afecta sănătatea sau liniștea vecinătăților. Pentru aceasta au fost alese echipamentele și instalațiile cele mai puțin zgomotoase.
- b) În interiorul oricărui imobil este interzisă folosirea oricărei forme de avertizare acustică (megafoane, strigate, aparatură electronică de orice fel etc.) care poate deranja vecinătățile sau locatarii, cu excepția folosirii acestor mijloace în cazuri determinate de prevenirea sau semnalarea unui accident sau incident grav.

Cerinta G – Utilizare sustenabilă a resurselor naturale

Construcțiile trebuie proiectate, executate / demolate astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:

- (a) reutilizarea sau reciclabilitatea construcțiilor, a materialelor și părților componente, după demolare;
- (b) durabilitatea construcțiilor;
- (c) utilizarea la construcții a unor materii prime și secundare compatibile cu mediul.

Materialele și echipamentele acceptate în soluția proiectată vor îndeplini condițiile menționate anterior.

Pe parcursul lucrărilor de execuție, se va ține cont de obligațiile prezentate în capitolul 5.1.1. **Principii DNSH (Do No Significant Harm)**, din prezentul DALI, cu privire la prevenirea și controlul poluării în aer, apă sau sol și gestionarea deșeurilor provenite din demolări (prin sortarea selectivă și transportarea lor la centrele de reciclare sau depozitare). Se va avea în vedere că cel puțin 70% din deșeurile nepericuloase provenite din lucrările propuse (construcții și demolări), generate în șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială.

3.6 Actul doveditor al forței majore, după caz.

Nu este cazul.

Cap. 4. Concluziile expertizei tehnice si, dupa caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare:

a) clasa de risc seismic;

Conform Expertizei Tehnice, cladirea se incadreaza in **clasa de risc seismic RslII** din care fac parte cladirile susceptibile de avariere moderata la actiunea cutremurului de proiectare, corespunzator starii limita ultime, care nu afecteaza semnificativ siguranta utilizatorilor dar la care degradarile nestructurale pot fi importante.

b) prezentarea a minimum doua solutii de interventie;

Conform Expertiza tehnica prin executarea lucrarilor de reabilitare termica, **clasa de risc si gradul de asigurare seismica existent al cladirii nu se modifica.**

Deasemenea expertul considera ca structura si fundatiile sunt capabile sa preia sarcinile suplimentare aduse de reabilitarea termica a cladirii. Reabilitarea teraselor se va face mentinandu-se greutatea initiala a straturilor de terasa.

Fata de cele mentionate mai sus expertul considera ca structura de rezistenta nu necesita luarea unor masuri de consolidare care ar putea conditiona realizarea lucrarilor de izolare termica prevazute pentru cresterea performantei energetice.

Lucrarile de reabilitare termica, mentionate anterior, vor putea incepe dupa intocmirea documentatiei necesare, in conformitate cu cerintele specificate in Legea nr. 50/1991, republicata, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii.

Conform Audit energetic se propun urmatoarele solutii de interventie:

Măsurile de modernizare termoenergetică propuse trebuie să țină cont de situația specifică în care se găsește imobilul precum și de noile cerințe arhitecturale și estetice impuse de normele în vigoare sau cerute de către beneficiar.

În aceste condiții, pentru reducerea consumurilor energetice datorate exploatării clădirii se au în vedere efectuarea următoarelor intervenții asupra subsansamblurilor constructive:

Nr.	Soluțiile de intervenție propuse
C ₁	<ul style="list-style-type: none"> • placarea termică exterioară a componentelor opace ale fațadelor de la suprastructură folosind un termosistem tip ETICS (plăci din polistiren expandat sau vată minerală de minim 10 cm grosime + tencuială de 5 mm grosime, armată cu plasă din fibră de sticlă), inclusiv pereții de la etajul tehnic; • placarea termică exterioară a cizinelor perimetrali cel puțin pe zona soclurilor + 40cm în interiorul pământului, folosind un termosistem tip ETICS (plăci din polistiren extrudat de minim 5 cm grosime + tencuială de 8 mm grosime, dublu armată cu plasă din fibră de sticlă doar pe zona soclului); • închiderea rostului dintre corpuri; • înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie din PVC pentacameră și geam termoizolant bi sau tripan, Low-e;

	<ul style="list-style-type: none"> • înlocuirea tâmplăriei interioare (uși de acces și ferestre) către spațiile neîncălzite sau insuficient încălzite cu tâmplărie termoizolantă cu performanțe ridicate; • termoizolarea acoperișului terasă necirculabilă la partea superioară, utilizând plăci din polistiren expandat în grosime de minim 25 cm + sistem hidroizolant;
C ₂	<ul style="list-style-type: none"> • termoizolarea pereților exteriori de la suprastructură folosind termoizolații eficiente; • termoizolarea cuzinetilor pe zona soclurilor; • închiderea rosturilor dintre corpuri; • înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie termoizolantă cu performanță ridicată; • înlocuirea tâmplăriei interioare (uși de acces și ferestre) către spațiile neîncălzite sau insuficient încălzite; • termoizolarea acoperișului terasă necirculabilă la partea superioară + sistem hidroizolant;

Soluțiile de intervenție C1 și C2 sunt de nivelul performanțelor impuse de legislația în vigoare.

În domeniul instalațiilor se au în vedere următoarele măsuri:

Nr.	Soluțiile de intervenție propuse
I ₁	<ul style="list-style-type: none"> • repararea/refacerea instalației de distribuție a agentului termic între punctul de racord și planșeul peste subsol/canal termic, inclusiv izolarea termică a acesteia, în scopul reducerii pierderilor termice și de agent termic/apă caldă, precum și montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare și a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire în scopul creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei; • soluții de ventilare mecanică centralizată sau cu unități individuale cu comandă locală sau centralizată, utilizând recuperator de căldură cu performanță ridicată; • reabilitarea/modernizarea instalației de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate; • înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, inclusiv tehnologie LED; • instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/prezență pe casa scării pentru economie de energie; • montarea/înlocuirea echipamentelor de măsurare a consumurilor de energie din clădire pentru energie electrică și energie termică (ex. montarea debitmetrelor pe racordurile de apă caldă și apă rece și a contoarelor de energie termică, exclusiv cele dotate cu dispozitive de înregistrare și transmitere la distanță a datelor); • instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, precum instalații cu panouri solare fotovoltaice, recuperatoare de căldură, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc, inclusiv achiziționarea acestora.
I ₂	<ul style="list-style-type: none"> • repararea/refacerea instalației de distribuție a agentului termic între punctul de racord și planșeul peste subsol/canal termic, inclusiv izolarea termică a

acesteia, în scopul reducerii pierderilor termice și de agent termic/apă caldă, precum și montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare și a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire în scopul creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei;

- soluții de ventilare mecanică centralizată sau cu unități individuale cu comandă locală sau centralizată, utilizând recuperator de căldură cu performanță ridicată;
- reabilitarea/modernizarea instalației de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate;
- înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, inclusiv tehnologie LED;
- instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/prezență pe casa scării pentru economie de energie;
- montarea/înlocuirea echipamentelor de măsurare a consumurilor de energie din clădire pentru energie electrică și energie termică (ex. montarea debitmetrelor pe racordurile de apă caldă și apă rece și a contoarelor de energie termică, exclusiv cele dotate cu dispozitive de înregistrare și transmitere la distanță a datelor);
- realizarea de terase verzi, cu hidroizolații și termoizolații, folosind sisteme complete de straturi și substraturi de cultură, filtrare, drenare, control vapori, cu spații pentru rădăcini și colectarea apelor pluviale;
- instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, precum instalații cu panouri solare fotovoltaice, recuperatoare de căldură, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc, inclusiv achiziționarea acestora

Totodată se mai propun efectuarea și a următoarelor lucrări conexe care deși nu pot fi evaluate conform Metodologiei de audit energetic Mc001/2010, efectuarea lor vor avea efecte benefice indirecte asupra durabilității termoizolațiilor sau al consumurilor energetice a obiectivului:

- repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii;
- repararea hidroizolației acoperișului inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei;
- demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/terasa clădirii, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție
- repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii
- refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție;
- reabilitarea/modernizarea instalației electrice, înlocuirea circuitelor electrice deteriorate sau subdimensionate.

Aceste măsuri vizează modernizarea termoenergetică a clădirii și ca urmare sunt independente de cele care vizează reabilitarea tehnico-funcțională (și care sunt considerate ca fiind efectuate).

Pachetele de măsuri pe care le propunem sunt cele indicate în tabelul următor.

Pachet de măsuri	Măsuri de modernizare
PM1	C ₁ + I ₁
PM2	C ₂ + I ₂

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

Conform Expertiza tehnică:

Prin executarea lucrărilor de reabilitare termică, clasa de risc și gradul de asigurare seismică existent al clădirii nu se modifică.

De asemenea, expertul consideră că structura și fundațiile sunt capabile să preia sarcinile suplimentare aduse de reabilitarea termică a clădirii. Reabilitarea teraselor se va face menținându-se greutatea inițială a straturilor de terasă.

Fata de cele menționate mai sus, expertul consideră că structura de rezistență nu necesită luarea unor măsuri de consolidare care ar putea condiționa realizarea lucrărilor de izolare termică prevăzute pentru creșterea performanței energetice.

Lucrările de reabilitare termică, menționate anterior, vor putea începe după întocmirea documentației necesare, în conformitate cu cerințele specificate în Legea nr. 50/1991, republicată, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții.

Conform Audit energetic:

Pentru modernizarea termoenergetică a clădirii adoptarea pachetului de măsuri PM1 constă în:

Nr.	Soluțiile de intervenție propuse
C ₁	<ul style="list-style-type: none"> placarea termică exterioară a componentelor opace ale fațadelor de la suprastructură folosind un termosistem tip ETICS (plăci din polistiren expandat sau vată minerală de minim 10 cm grosime + tencuială de 5 mm grosime, armată cu plasă din fibră de sticlă), inclusiv pereții de la etajul tehnic; placarea termică exterioară a cizinelor perimetrali cel puțin pe zona soclurilor + 40cm în interiorul pământului, folosind un termosistem tip ETICS (plăci din polistiren extrudat de minim 5 cm grosime + tencuială de 8 mm grosime, dublu armată cu plasă din fibră de sticlă doar pe zona soclului); închiderea rostului dintre corpuri; înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie din PVC pentacamerală și geam termoizolant bi sau tripan, Low-e; înlocuirea tâmplăriei interioare (uși de acces și ferestre) către spațiile neîncălzite sau insuficient încălzite cu tâmplărie termoizolantă cu performanțe ridicate; termoizolarea acoperișului terasă necirculabilă la partea superioară, utilizând plăci din polistiren expandat în grosime de minim 25 cm + sistem hidroizolant;
I ₁	<ul style="list-style-type: none"> repararea/refacerea instalației de distribuție a agentului termic între punctul de racord și planșeul peste subsol/canal termic, inclusiv izolarea termică a acesteia, în scopul reducerii pierderilor termice și de agent termic/apă caldă,

precum și montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare și a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire în scopul creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei;

- soluții de ventilare mecanică centralizată sau cu unități individuale cu comandă locală sau centralizată, utilizând recuperator de căldură cu performanță ridicată;
- reabilitarea/modernizarea instalației de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate;
- înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, inclusiv tehnologie LED;
- instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/prezență pe casa scării pentru economie de energie;
- montarea/înlocuirea echipamentelor de măsurare a consumurilor de energie din clădire pentru energie electrică și energie termică (ex. montarea debitmetrelor pe racordurile de apă caldă și apă rece și a contoarelor de energie termică, exclusiv cele dotate cu dispozitive de înregistrare și transmitere la distanță a datelor);
- instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, precum instalații cu panouri solare fotovoltaice, recuperatoare de căldură, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc, inclusiv achiziționarea acestora.

Situatia	Reducerea consumului anual specific de energie finală [%]		
	conform propunerilor din Auditul Energetic	impuse de Ghid	
		minim	Este îndeplinită condiția?
implementare PM1 (cu RES)	68.73	50	DA

Situatia	Reducerea consumului anual specific de energie primară [%]		
	conform propunerilor din Auditul Energetic	impuse de Ghid	
		minim	tipul renovării
implementare PM1 (cu RES)	66.95	30	renovare energetică moderată

Situatia	Reducerea indicelui de emisii echivalent CO ₂ [%]		
	conform propunerilor din Auditul Energetic	impuse de Ghid	
		minim	tipul renovării
implementare PM1 (cu RES)	67.46	30	renovare energetică moderată

Pentru pachetul de măsuri PM1, rezultatele sintetice sunt prezentate în tabelul următor.

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	219.25	44.05
Consumul de energie primară totală (kWh/m ² an)	245.47	132.92
Consumul de energie primară totală utilizând surseconvenționale (kWh/m ² an)	245.47	81.12
Consumul de energie primară totală utilizând surseregenerabile (kWh/m ² an)	-	130.91
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /m ² an)	55.25	17.98

Pentru modernizarea termoenergetică a clădirii adoptarea pachetului de măsuri PM2 constă în:

Nr.	Soluțiile de intervenție propuse
C ₂	<ul style="list-style-type: none"> termoizolarea pereților exteriori de la suprastructură folosind termoizolații eficiente; termoizolarea cuzinetilor pe zona soclurilor; închiderea rosturilor dintre corpuri; înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie termoizolantă cu performanță ridicată; înlocuirea tâmplăriei interioare (uși de acces și ferestre) către spațiile neîncălzite sau insuficient încălzite; termoizolarea acoperișului terasă necirculabilă la partea superioară + sistem hidroizolant;
I ₂	<ul style="list-style-type: none"> repararea/refacerea instalației de distribuție a agentului termic între punctul de racord și planșeul peste subsol/canal termic, inclusiv izolarea termică a acesteia, în scopul reducerii pierderilor termice și de agent termic/apă caldă, precum și montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare și a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire în scopul creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei; soluții de ventilare mecanică centralizată sau cu unități individuale cu comandă locală sau centralizată, utilizând recuperator de căldură cu performanță ridicată; reabilitarea/modernizarea instalației de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate; înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, inclusiv tehnologie LED; instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/prezență pe casa scării pentru economie de energie;

- montarea/înlocuirea echipamentelor de măsurare a consumurilor de energie din clădire pentru energie electrică și energie termică (ex. montarea debitmetrelor pe racordurile de apă caldă și apă rece și a contoarelor de energie termică, exclusiv cele dotate cu dispozitive de înregistrare și transmitere la distanță a datelor);
- realizarea de terase verzi, cu hidroizolații și termoizolații, folosind sisteme complete de straturi și substraturi de cultură, filtrare, drenare, control vapori, cu spații pentru rădăcini și colectarea apelor pluviale;
- instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, precum instalații cu panouri solare fotovoltaice, recuperatoare de căldură, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc, inclusiv achiziționarea acestora

Situatia	Reducerea consumului anual specific de energie finală [%]		
	conform propunerilor din Auditul Energetic	impuse de Ghid	
		minim	Este îndeplinită condiția?
implementare PM2 (cu RES)	65.01	50	DA

Situatia	Reducerea consumului anual specific de energie primară [%]		
	conform propunerilor din Auditul Energetic	impuse de Ghid	
		minim	tipul renovării
implementare PM2 (cu RES)	66.43	30	renovare energetică moderată

Situatia	Reducerea indicelui de emisii echivalent CO ₂ [%]		
	conform propunerilor din Auditul Energetic	impuse de Ghid	
		minim	tipul renovării
implementare PM2 (cu RES)	63.69	30	renovare energetică moderată

Pentru pachetul de măsuri PM2, rezultatele sintetice sunt prezentate în tabelul următor.

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	219.25	73.39
Consumul de energie primară totală (kWh/m ² an)	245.47	119.75
Consumul de energie primară totală utilizând surseconvenționale (kWh/m ² an)	245.47	89.78
Consumul de energie primară totală utilizând surseregenerabile (kWh/m ² an)	-	115.84
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /m ² an)	55.25	20.06

Totodată se mai propun efectuarea și a următoarelor lucrări conexe care deși nu pot fi evaluate conform Metodologiei de audit energetic Mc001/2010, efectuarea lor vor avea efecte benefice indirecte asupra durabilității termoizolațiilor sau al consumurilor energetice a obiectivului:

- repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii;
- repararea hidroizolației acoperișului inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei;
- demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/terasa clădirii, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție
- repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii
- refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție;
- reabilitarea/modernizarea instalației electrice, înlocuirea circuitelor electrice deteriorate sau subdimensionate.

d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigentelor de calitate.

Recomandare soluție conform Audit energetic

Deși pentru ambele pachete de măsuri PM1 și PM2 sunt respectate prevederile legislative în vigoare și ale Ghidului de finanțare, din motive de eficiență investițională se propune implementarea pachetului de măsuri PM1.

Prin aplicarea pachetului de măsuri PM1 se urmărește atingerea următorilor indicatori:

- reducerea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m²an): 44.05;
- reducerea consumului de energie primară totală (kWh/m²an): 132.92;
- consumul de energie primară utilizând surse convenționale (kWh/m²an): 81.12;

- consumul de energie primară utilizând surse regenerabile la finalul implementării proiectului (kWh/m²an): 130.91;
- arie desfășurată renovată energetic (m²): 660 ;
- reducere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO₂/m²an): 17.98;
- persoane care beneficiază în mod direct de măsuri pentru adaptarea la schimbările climatice (ex. valori de căldură) (număr): 114.

Cap. 5. Identificarea scenariilor/optiunilor tehnico-economice (minimum doua) si analiza detaliata a acestora:

5.1. Solutia tehnica, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, cuprinzand:

Avand in vedere solutiile propuse de catre specialisti in cadrul expertizei tehnice si raportului de audit energetic, elaboratorul D.A.L.I. propune pentru evaluare doua Scenarii tehnico-economice descrise in cele ce urmeaza.

Scenariul 1 este compus din **Pachetul 1** propus de auditorul energetic.

Scenariul 2 este compus din **Pachetul 2** propus de auditorul energetic.

Scenariul 1

a) descrierea principalelor lucrari de interventie pentru:

1. placarea termică exterioară a componentelor opace ale fațadelor de la suprastructură folosind un termosistem tip ETICS (plăci din polistiren expandat sau vată minerală de minim 10 cm grosime + tencuială de 5 mm grosime, armată cu plasă din fibră de sticlă), inclusiv pereții de la etajul tehnic;
2. placarea termică exterioară a cuzineților perimetrali cel puțin pe zona soclurilor + 40cm în interiorul pământului, folosind un termosistem tip ETICS (plăci din polistiren extrudat de minim 5 cm grosime + tencuială de 8 mm grosime, dublu armată cu plasă din fibră de sticlă doar pe zona soclului);
3. înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie din PVC pentacamerală și geam termoizolant bi sau tripan, Low-e;
4. înlocuirea tâmplăriei interioare (uși de acces și ferestre) către spațiile neîncălzite sau insuficient încălzite cu tâmplărie termoizolantă cu performanțe ridicate;
5. termoizolarea acoperișului terasă necirculabilă la partea superioară, utilizand plăci din polistiren expandat în grosime de minim 25 cm + sistem hidroizolant;
6. repararea/refacerea instalației de distribuție a agentului termic între punctul de racord și planșeul peste subsol/canal termic, inclusiv izolarea termică a acesteia, în scopul reducerii pierderilor termice și de agent termic/apă caldă, precum și montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare și a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire în scopul creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei;

7. soluții de ventilare mecanică centralizată sau cu unități individuale cu comandă locală sau centralizată, utilizând recuperator de căldură cu performanță ridicată;
8. reabilitarea/modernizarea instalației de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate;
9. înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, inclusiv tehnologie LED;
10. instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/prezență pe casa scării pentru economie de energie;
11. montarea/înlocuirea echipamentelor de măsurare a consumurilor de energie din clădire pentru energie electrică și energie termică (ex. montarea debitmetrelor pe racordurile de apă caldă și apă rece și a contoarelor de energie termică, exclusiv cele dotate cu dispozitive de înregistrare și transmitere la distanță a datelor);
12. instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, precum instalații cu panouri solare fotovoltaice, recuperatoare de căldură, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc, inclusiv achiziționarea acestora.

b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debransări/bransări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite;

- refacerea tuturor finisajelor interioare orizontale și verticale.
- repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii;

c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

Orice decizie de investiții este puternic marcată de modificările imprevizibile - uneori în sens pozitiv, dar de cele mai multe ori în sens negativ - ale factorilor de mediu. Aceste evoluții imprevizibile au stat în atenția specialiștilor în domeniu mai mult sub aspectul impactului lor negativ asupra rentabilității proiectului și au primit denumirea de risc al proiectului.

Riscurile se pot defini ca și probabilități de producere a unor pierderi în proiect. În cadrul prezentului proiect, au fost identificate următoarele riscuri:

- Riscuri specifice fazei de realizare a proiectului - riscuri de mediu (degradarea sau contaminarea terenului în timpul derulării proiectului)
- Riscuri specifice fazei de implementare a proiectului - riscuri datorate evenimentelor naturale (alunecări de teren, incendii, inundații)

Cu toate că probabilitatea apariției factorilor de risc menționați anterior este foarte mică, a fost luat în considerare un management al riscului - măsuri de prevenire ce implică reprogramarea activităților, corelarea lor cu prognozele INMH.

d) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate;

Imobilul este situat in Necropola orasului antic Tomis, Cod CT-I-s-A-02555, nr. crt. 13, perimetrul delimitat de str. Iederei, bd. Aurel Vlaicu de la intersectia cu bd. 1 Mai, str. Cumpenei, str. Nicolae Filimon, bd. Aurel Vlaicu pana la Pescarie-la S de Mamaia, malul marii si Portul Comercial.

Nu este monument, ansamblu, sit urban sau zona de protectie a unui monument istoric.

Nu exista interdictii de construire.

Daca pe parcursul desfasurarii lucrarilor de reabilitare vor aparea elemente ce tin de aspectul si competenta monumentelor, lucrarile se vor sista si se va notifica Directia Judeteana pentru Cultura Constanta pentru stabilirea eventualelor masuri de supraveghere/interventii.

e) caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie.

Prin măsurile recomandate, se urmărește atingerea următorilor indicatori:

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	219.25	44.05
Consumul de energie primară totală (kWh/m ² an)	245.47	132.92
Consumul de energie primară totală utilizând surseconvenționale (kWh/m ² an)	245.47	81.12
Consumul de energie primară totală utilizând surseregenerabile (kWh/m ² an)	-	130.91
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /m ² an)	55.25	17.98

Rezultate	Pachetul PM1	Tipul renovării
Reducerea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (%)	68.73	> 50%
Reducerea consumului de energie primară (%)	66.95	renovare energetică moderată
Reducerea emisiilor de CO ₂ (%)	67.46	renovare energetică moderată

Precizăm că, intervențiile propuse pentru pachetul de măsuri PM1 la clădire conduc la o reducere a:

- consumului anual specific de energie finală pentru încălzire mai mare de 50% (impus de Ghid) față de consumul anual specific de energie pentru încălzire înainte de renovarea clădirii;
- consumului de energie primară situată în intervalul 30...60% deci propunerile se clasifică în categoria de renovare energetică moderată;
- emisiilor de CO₂ situată în intervalul 30...60% deci propunerile se clasifică în categoria de renovare energetică moderată, în comparație cu starea de pre-renovare;

PARAMETRI SPECIFICI

Coeficientii urbanistici nu se modifica, astfel ca, din acest punct de vedere situatia existenta este identica cu cea propusa.

- Funcțiunea propusă: - corp C7 - Cantina;
- Regim de înălțime: - corp C7 - Cantina – Parter.
- Hmax: - corp C7 – Cantina – 6.25 ml
- Suprafață construită existenta - corp C7 – Cantina – 660 mp
- Suprafață construită propusa - corp C7 – Cantina – 660 mp (se mentine)
- Suprafață desfasurata existenta – corp C7 – Cantina – 660 mp
- Suprafață desfasurata propusa - corp C7 – Cantina – 660 mp (se mentine)
- Spatii verzi – 6783.40 mp (reprezentand 37.71% din suprafata totala a terenului) – se mentin
- Locuri de parcare – 8 locuri (la sol, in incinta lotului studiat) – se mentin;
- POT propus = [se mentine]
- CUT propus = [se mentine]

CARACTERISTICI TEHNICE

ARHITECTURA

Prezentul proiect se refera la cresterea eficientei energetice, a imobilului Liceul Tehnologic Tomis – corp Cantina”, Constanta.

Din punct de vedere **functional**:

Accesul in cladire se realizeaza la nivelul Parterului. Intrarea principala se afla catre curtea interioara a liceului din partea de NORD si se acceseaza prin intermediul unui podest, prevazut cu trepte la cota ±0.00, la 0.30m fata de cota terenului amenajat.

Cladirea este compartimentata astfel:

Cantina Lista Suprafete Utile Parter		
Element ID	Denumire	Suprafata Utila
Cantina-Parter		
	AERISIRE	3.66
	BUCATARIE	111.74
	CAMERA FRIG	12.15
	Grup Sanitar	12.72
	Grup Sanitar	12.72
	Grup Sanitar	13.9

Cantina Lista Suprafete Utile Parter

Element ID	Denumire	Suprafata Utila
	Grup Sanitar	13.9
	HOL	48.5
	HOL ACCES	36.82
	MAGAZIE	2.75
	MAGAZIE	10.22
	MAGAZIE	10.55
	MAGAZIE	14.18
	MAGAZIE	14.65
	MAGAZIE	17.64
	SALA DE MESE	251.6
		587.70 m²

Din punct de vedere **constructiv**:

Se va avea in vedere pastrarea imaginii arhitecturale existente si punerea sa in valoare prin intermediul finisajelor propuse.

Se va conforma intreaga cladire pentru a indeplini cerintele de securitate la incendiu, de exploatare, de igiena, de mediu si de sanatate.

Lucrarile propuse vizeaza buna calitate a spatiilor, eficientizarea acestora si pentru adaptarea la nevoile specifice ale utilizatorilor.

Prin lucrarile propuse este necesara alinierea cladirii la standardele de exploatare actuale in vigoare, oferind spatii moderne, echipate si finisate corespunzator. Se vor aplica prevederile tuturor normativelor in vigoare pentru cladirile de profil, punandu-se accentul pe siguranta in exploatare, gradul de confort si cerintele pentru protectia impotriva accidentelor/incendiului.

Lucrarile de anvelopare a corpului de cladire, vor spori aspectul vizual si estetic existent prin introducerea unor elemente decorative noi, coloristica si volumetrie.

In urma acestor lucrari se va crea o institutie, adusa la normele si cerintele actuale de calitate.

FINISAJE EXTERIOARE

Pereti	Vata bazaltica grosime 15 , pe fatade Polistiren extrudat ignifugat grosime 5 cm , pe soclu Vata bazaltica grosime 3 cm , intradosul tamplariei Tencuiala decorativa de exterior , culoare , gri,
Tamplarie exterioara	Tamplarie din PVC , culoare gri si geam tripan, geam de sticla sau armat
Invelitoare	Terasa necirculabila trafic usor finisata cu hidroizolatie cu ardezie Terasa verde necirculabila
Trotuare perimetrare	Latime min 60cm executate din beton dalat , cu rosturi la 1,00m, Se vor repara cele existente

FINISAJE INTERIOARE

Pardoseli	Parchet laminat pentru trafic intens in toate spatiile inafara de holuri, grupuri sanitare si scari Gresie antiderapanta de interior pentru trafic intens , montata cu adeziv pe un strat sapa de egalizare (holuri, grupuri sanitare si scari)
-----------	--

	Gresie portelanata de exterior pentru trafic intens, montat cu adeziv pe un strat de sapa de egalizare (podest intrare).
Pereti	Vopsitorie lavabila si vopsitorie acrilica pe un strat de glet de finisaj in toate spatiile inafara de grupuri sanitare Falanta montata cu adeziv pe un strat de glet de finisaj (grupuri sanitare)
Tavane	Tavan fals casetat pentru toate spatiile
Tamplarie	Usi din PVC/metalice/celulare culoare alb vitrate/pline. In functie de riscul la foc (mic, mijlociu, mare) al inceperii, usile de acces se vor alege corespunzator

Amenajare incinta

Se pastreaza aleile pietonale existente, ce faciliteaza deplasarea in cadrul sitului si racordarea la trama stradala din zona (sistematie verticala, zone de acces), precum si spatiile verzi.

Organizarea circulatiei

Se pastreaza aleele pietonale si carosabile existente.

Valorificarea cadrului natural

Se pastreaza spatiile verzi amenajate, plantate cu arbori/arbusti ornamentali, respectandu-se astfel prevederile legislatiei actuale.

Capacitate de adapostire

Numarul maxim de utilizatori = **214 persoane**

Protectia mediului

Prin realizarea acestei investitii impactul asupra mediului va fi minim, nefiind afectata sanatatea si siguranta populatiei din zona si a lucrarilor din constructii. Proiectul propune solutii prietenoase pentru mediul inconjurator, lucrarile de constructii respectand legislatia nationala in domeniul protectiei mediului si cerintele legislatiei europene in domeniul mediului.

Astfel, la executarea lucrarilor se vor lua toate masurile privind protectia mediului inconjurator prin intretinerea curenta a utilajelor si depozitarea materialelor de constructii in locuri special amenajate care nu vor permite imprastierea combustibililor, lubrifiantilor si a reziduurilor la intamplare.

Zgomotul produs de utilaje se va incadra in limitele normale prevazute de lege, iar praful rezultat si poluarea accidentala nu vor afecta semnificativ zona constructiei din punct de vedere al mediului.

Canalizarea se rezolva prin bransament la reseaua locala.

Constructia se incadreaza in categoria "C" de importanta (importanta normala conform HGR nr. 766 /1977, cap. II, art. 20) si clasa II de importanta.

Conform Normativului P118/1999, constructia se incadreaza in gradul II de rezistenta la foc.

Conform Normativului P118/1999, art. 2.1.3., riscul de incendiu pentru acest imobil este mic.

Descrierea lucrarilor de Organizare de Santier

Organizarea de santier se va face strict pe suprafata terenului propriu, fara a afecta suprafata din carosabil, accesul urmand sa fie realizat prin locurile existente indicate in planul de situatie. Lucrarile propuse nu vor afecta sub nicio forma traficul rutier adiacent.

Evacuarea deseurilor din constructii, cat si cele menajere pe parcursul existentei santierului se va face de catre firme autorizate catre gropile de gunoi autorizate.

REZISTENTA

Cladirea a fost incadrata de catre expertul tehnic in clasa de risc seismic RslII, la care nu sunt necesare lucrari suplimentare de punere in siguranta, inainte de reabilitarea termica. Dupa efectuarea lucrarilor propuse, cladirea ramane incadrata in clasa de risc seismic RslII, conform indicatiilor expertizei tehnice.

Lucrarile de interventie asupra cladirii existente, in legatura cu elementele de structura ale acesteia, sunt urmatoarele :

Reparatia degradarilor aparute in elementele de beton

Pentru degradarile constatate la elementele de beton (plăci, buiandrugi, parapeti, strat protecție termizolație panouri) se vor aplica procedurile din C 149/87. Conform C 149-87 – "Instrucțiuni tehnice privind procedee de remediere a defectelor pentru elementele din beton și beton armat" repararea fisurilor se va derula astfel:

- pentru fisuri in cu deschideri < 1 mm se va curata suprafata si se va chitui cu pasta de ciment. Pentru fisuri cu deschideri > 1 mm, acestea se injecteaza cu rasina epoxidica;
- pentru defectele de suprafata avand adancimea mai mare de 1cm si suprafata mai mare de 400cm² si defectele in stratul de acoperire al armaturilor (stirbiri locale, segregari, degradări din cauza umidității) cu adancimea mai mare decat grosimea stratului de acoperire si lungimea mai mare de 5 cm, cel mult până la nivelul primului rând de armătură se mateaza prin tencuire cu beton C25/30 cu agregat marunt cu $d \leq 7\text{mm}$, preparat manual cu adaos de aracet 20% in apa de amestec;
- pentru defectele de suprafata avand adancimea mai mare de 1cm si suprafata mai mare de 400cm² si defectele in stratul de acoperire al armaturilor (stirbiri locale, segregari, degradări din cauza umidității) cu adancimea mai mare decat grosimea stratului de acoperire si lungimea mai mare de 5 cm, cu dezvelirea integrală a plaselor de armătură reparațiile se vor realiza prin aplicarea de produse speciale de tip grout cu rezistenta mecanica garantata de min. 300daN/ cm² la compresiune si aderenza garantata de producator;
- pentru protectia armaturilor aparente : se curata suprafata de beton, se perie cu peria de sarma si se aplica matare cu mortar de tip SOLARON, SIKA, sau similar folosite in medii umede.

Interventii locale structurale pe fatada.

Constructorul care efectueaza lucrarile de termoizolare a fatadei are obligatia de a sesiza inspectorul de santier si proiectantul in cazul in care, la pregătirea fațadei in scopul montării termosistemului, se constata avarii in elementele structurale ale cladirii, vizibile pe fatada, constand in fisuri, crapaturi, segregari, decopertari ale armaturilor panourilor de fatada, etc. Remedierea degradarilor se va face pe baza unei comunicari date de proiectant vizata de verificatorul proiectului sau reparații ale acestora.

Interventii la invelitoare

Lucrarile de hidroizolarea terasei/ termoizolarea planseului peste ultimul nivel se vor face cu mentinerea unora dintre straturile initiale, inlocuirea si completarea lor cu straturi suplimentare. Greutatea totala a straturilor care se pastreaza si se adauga, nu va depasi greutatea initiala a straturilor de terasa. Inainte de inceperea lucrarilor la terasa, se va investiga starea planseului suport, pe la partea inferioara a acestuia – in cazul in care se constata degradari (fisuri, avarii, deformatii excesive) constructorul care va executa lucrarile are obligatia de a informa proiectantul pentru stabilirea masurilor care se impun. La desfacerea straturilor se interzice depozitarea in gramezi a acestora pe planseul de terasa.

Lucrări de intervenții la instalații (înlocuiri, reparații)

Toate lucrările de înlocuiri ale instalațiilor se vor face fără a se afecta structura de rezistență existentă. La montarea instalațiilor se vor utiliza golurile existente în elementele structurale și nestructurale. La montarea instalațiilor se vor respecta prevederile normativului P100-1/2013 referitor la elemente nestructurale pentru asigurarea rezistenței prinderilor și stabilității ansamblului format din instalații și susținerea acestora la acțiuni seismice.

Lucrări de intervenții în vederea unei corecte ventilări

În vederea realizării unei ventilări corespunzătoare a incaperilor, se vor reface circulațiile inițiale ale aerului prin canalele de ventilație existente, prin desfundarea acestora și refaceri locale ale canalelor acolo unde acestea au fost desființate. Realizarea sistemelor de pătrundere a aerului proaspăt din exterior se va face prin prize cu clapete mobile montate în partea vitrată a tâmplăriei sau prin goluri în parapetii nou introduși, fără a afecta capacitatea portantă a acestora.

Se interzice realizarea de goluri noi în elementele structurale sau nestructurale existente pe fațade.

INSTALATII ELECTRICE

Alimentarea cu energie electrică a investiției, din rețeaua furnizorului se va realiza conform avizului de racord eliberat de către furnizor la cererea beneficiarului. Racordul electric se va realiza prin intermediul unui bloc de măsură și protecție trifazat amplasat în exterior.

Din blocul de măsură și protecție trifazat (BMPT) se alimentează tabloul general (TE G), iar de la acesta se vor alimenta tablourile electrice secundare, care vor alimenta întreaga investiție.

Proiectul stabilește soluțiile tehnice și condițiile de realizare a instalațiilor electrice interioare în clădirea ce urmează a se construi, de la bloc de măsură și protecție trifazat până la ultimul punct de consum.

Rețeaua de distribuție interioară se realizează după schema de tip TN-S, în care conductorul de protecție distribuit este utilizat pentru întreaga schemă, de la bloc de măsură și protecție trifazat până la ultimul punct de consum.

Coloana de alimentare a tabloului electric general se va executa în cablu de cupru armat instalat subteran în șanț amenajat. Pozarea cablului se va realiza la adâncimea de 0.8 m, pe pat de nisip de 10 cm, iar peste cablu se prevede banda avertizoare.

Tabloul de distribuție va fi realizat pornind de la componente de instalare și racordare standard și va fi testat în laborator. concepția sistemului trebuie să fie validată prin încercări conform normei SR.EN 60439.1. constructorul de tablou va prezenta buletin de încercări care să ateste această conformitate.

Contorizarea se va realiza la nivelul blocului de măsură și protecție trifazat.

ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ ȘI DISTRIBUȚIA

Instalația electrică interioară se va executa cu cabluri de cupru de tip CYAbY.

Pe porțiunile unde instalația electrică de iluminat și prize intersectează elemente din lemn se vor folosi tuburi flexibile metalice, conform normativului I7, art. 7.20.

Conductoarele folosite la circuitele de iluminat cu cabluri de cupru de tip CYAbY.

Comutatoarele și întreruptoarele se montează în doze de aparataj montate îngropat. În tabloul electric, pentru protecția circuitelor de iluminat sunt prevăzute întreruptoare automate bipolare de 10 A.

Prizele utilizate sunt cu contact de protecție montate în doze de aparataj montate aparent. Alimentarea acestora se realizează prin intermediul cu cabluri de cupru de tip CYAbY.

În tabloul electric pentru protecția circuitelor de priză se prevăd întrerupătoare automate bipolare de 16 A cu protecție diferențială de 30 mA.

Protecția contra șocurilor electrice se realizează prin legare la conductor de protecție. Tabloul electric se va lega la priza de pământ artificială prin intermediul conductorului de protecție. Pentru mărirea protecției contra șocurilor electrice, întrerupătorul general din blocul de măsură și protecție va fi prevăzut cu o protecție prin deconectare automată la curenți de defect (întrerupător diferențial), cu declanșare la curenți de defect de 300 mA. S-a avut în vedere realizarea unei selectivități a protecției.

INSTALAȚIA DE ILUMINAT

Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este încărcat astfel încât să însumeze o putere totală de maxim 1,2 kW și se vor executa cu cabluri cu conductoare de Cu, tip cu cabluri de cupru de tip CYAbY trase în tuburi de HFT îngropate în tencuiala unde este cazul, la care se vor racorda corpurile de iluminat.

Instalația de iluminat interior este realizată cu corpuri de iluminat echipate cu lampi LED, după mediul ambiant al încăperii în care se instalează respectându-se indicațiile din caietul de sarcini cât și prevederile legale cuprinse în cadrul Normativului NP-061a02.

S-a ales un sistem de iluminat adecvat, în care fluxul luminos se distribuie practic uniform, și asigură un climat de confort vizual.

Nivelul de uniformitate al iluminării în zona de circulație va fi mai mare sau egal cu 0,7 iar în zonele periferice cu 0,5. Temperatura de culoare a lampilor va fi de 4000 K. Indicele de redare al culorii va fi $Ra = 80-89$ pentru birouri și $Ra = 60-69$ în spațiile tehnice.

Înălțimea de pozare a comutatoarelor și întreruptoarelor este de 1,0 m de la nivelul pardoselii finite, în funcție de preferințele beneficiarului. Pe orizontală se va păstra un spațiu de 3 cm de la marginea tocului ușilor la marginea aparatului. În camerele periculoase din punct de vedere electric (grupuri sanitare) nu se vor monta aparate de comutare sau doze de derivatie, acestea fiind prevăzute a se monta în exteriorul încăperilor respective.

Comutatoarele și întreruptoarele se montează în doze de aparataj îngropate în elementele de construcție (pereți). Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcină și scurtcircuit cu întrerupătoare automate prevăzute, atunci când este cazul, cu protecție automată la curenți de defect, conform șemelor monofilare și specificațiilor de aparataj.

Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafețe calde (în lungul conductelor pentru distribuția agentului termic), iar la încrucișările cu acestea se va păstra o distanță minimă de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de încălzire.

De asemenea, distanța între circuitele de iluminat și cele de curenți slabi trebuie să fie de minim 15 cm (dacă porțiunea de paralelism nu depășește 30 m și nu conține inadiri la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de curenți slabi.

Comanda surselor de iluminat se face cu comutatoare și întrerupătoare montate îngropat. Înălțimea de montare a comutatoarelor și întreruptoarelor este de 1.2 m de la nivelul pardoselii finite.

ILUMINAT DE SIGURANȚĂ

ILUMINATUL DE SIGURANȚĂ PENTRU EVACUARE

Conform Normativului I7/11 – S-a prevăzut iluminat de securitate pentru marcarea căilor de evacuare și iluminatul de securitate pentru intervenții cf. art. 7.23.7. și 7.23.6. Alimentarea iluminatului de siguranță este asigurată din acumulatori, cu dispozitive locale de comutare automată. Corpurile pentru iluminatul de siguranță sunt echipate cu 2 tuburi led 8 W și acumulatori cu autonomie 2 h.

Iluminat de securitate pentru intervenții:

S-a prevăzut iluminat de securitate pentru intervenții, în spațiul tehnic, conform Normativului I7/11, art. 7.23.6. Corpurile de iluminat pentru intervenție trebuie integrate în iluminatul normal al spațiilor respective, dar trebuie să le asigure punerea în funcțiune la întreruperea iluminatului normal în timpul prevăzut în tabelul 7.23.1.

Sursa de alimentare de securitate trebuie aleasă astfel încât să intre în funcțiune în timpul menționat în tabelul 7.23.1. și să mențină alimentarea un timp min. de 1 h.

Iluminat de securitate împotriva panicii: S-a prevăzut iluminat de securitate împotriva panicii conform Normativului I7-2011, art. 7.23.9, având în vedere că unele spații depășesc suprafața de 60 m. Acesta se prevede cu comanda automată de punere în funcțiune după caderea iluminatului normal.

Iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului:

Instalații electrice pentru iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului s-a prevăzut în următoarele încăperi: Echipament de control și semnalizare incendiu (ECS), centrala termică.

Toate cablurile pentru iluminatul de siguranță vor fi cu întârziere la propagarea flăcării tip N2XH.

Sursa de alimentare de securitate trebuie aleasă astfel încât să intre în funcțiune în timpul menționat în tabelul 7.23.1. și să mențină alimentarea un timp min. de 1 h.

INSTALAȚIA DE PRIZE MONOFAZATE

În fiecare spațiu se prevăd prize monofazate montate perimetral. Prizele utilizate sunt cu contact de protecție montate în doze de aparataj încastrate în pereți. Conductoarele folosite sunt din cupru izolate cu PVC, pentru instalații fixe, tip N2XH 2,5 mm² montate în tuburi HFT îngropate în elementele de construcție. În tablourile electrice pentru protecția circuitelor de priză se prevăd întrerupătoare automate bipolare de 16 A.

Toate prizele care se vor monta vor fi obligatoriu cu contact de protecție și se vor monta la 2 m de la suprafața pardoselii finite, iar în spațiile unde copiii nu au acces se vor monta la 0,3 m.

INSTALAȚIA DE PROTECȚIE CONTRA ȘOCURILOR ELECTRICE

Pentru protecția împotriva șocurilor electrice se va folosi o schemă de tip TN-S. Se va monta o bară de egalizare a potențialelor BEP din cupru, de secțiune 20x10 mm și de lungime 500 mm prevăzută cu borne pentru racordarea conductoarelor de echipotențializare, la care se vor lega:

- conductorul principal de legare la pământ al tabloului general;
- masele aparatelor fixe;
- conductele instalațiilor de apă dacă ele sunt metalice;
- elementele metalice ale construcției;
- instalația de paratrasnet

Se vor lega toate carcusele receptoarelor prin conductoare de protecție legate la pământ alimentate în sistem TN-S. La BEP se conectează prin conductoare de cupru de secțiune 16 mm², conductele de apă rece, instalația electrică (prin dispozitiv de protecție la supratensiuni montat în tabloul electric).

Legăturile se realizează între conductorul de coborâre și:

- jgheabul orizontal metalic a apelor pluviale;
- alte elemente metalice de pe lângă traseul coborârii (geamuri metalice).

Aceste legături se realizează cu ajutorul pieselor de racordare plat-plat, bucăți de platbandă, fără a găuri conductoarele de coborâre. Deoarece protecția diferențială lucrează împreună cu protecția prin legare la PE este nevoie de legături electrice foarte bune la conductorul de protecție.

Înainte de punerea în funcțiune a instalației se va verifica rezistența de dispersie a prizei de pământ care trebuie să fie mai mică de 4 Ω.

Pentru protejarea utilizatorilor împotriva șocurilor electrice prin atingere indirectă s-au prevăzut prize cu contact de protecție, contact de protecție ce este legat la bara PE a tabloului electric, aceasta este legată la bara de egalizare potențial care, la rândul ei este legată la priza de pământ. Suplimentar toate carcusele metalice ale tablourilor

electrice, echipamentelor și ale aparatele de iluminat situate în medii umede se vor lega la conductorul de protecție PE.

În tablou, pe circuitele de iluminat și prize, sunt prevăzute întreruptoare automate echipate cu dispozitive de protecție diferențială de 30 mA pentru protecția împotriva atingerilor directe.

PRIZA DE PĂMÂNT

Se va executa o priză de pământ cu o valoare a rezistenței la dispersie sub 4 Ω cu următoarele caracteristici:

12 electrozi verticali tip cu secțiune în formă de stea de 1,5 m lungime, îngropați la 0,9 m de la cota terenului amenajat la o distanță medie de 3 m fiecare;

Un electrod vertical format dintr-o bandă de oțel zincat 40x4 mm. Electrocul orizontal se interconectează (prin sudură) cu toți electrozii verticali

La priza de pământ se vor lega prin conductorul de protecție PE toate elementele metalice ale clădirii, fundația, instalația de paratrăsnet, tabloul electric general. La executarea instalației se vor respecta cu strictețe măsurile prevăzute în Normativ I7. Toate elementele metalice care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot ajunge în mod accidental sub tensiune, se vor lega la conductorul de protecție.

INSTALAȚIA DE PARATRĂZNET

Conform evaluărilor facute pe baza normativului I7/ 2011, clădirea nu necesită instalație de paratrăsnet.

SISTEM PANOURI FOTOVOLTAICE (ON-GRID)

a) Panourile fotovoltaice vor îndeplini cumulativ următoarele condiții:

- Panourile fotovoltaice vor fi de tip monocristalin. În total vom avea 16 de panouri de 450 W. Puterea totală pe panouri va fi de 7.20 KW.
- Garanția minimă a produsului va fi de 10 ani.
- Panourile vor avea implementate următoarele certificări: IEC 61215/ IEC 61730.
- Producătorul va avea implementate următoarele certificări: ISO 9001:2008, ISO 14001:2004.

b) Sistemul inverter

Sistemul inverter, în regim trifazat, va îndeplini cumulativ următoarele condiții:

- Sistemul inverter va avea următoarele interfațe de comunicare: Ethernet, USB, Modbus-TCP.
- Sistemul inverter va fi conform cu următoarele standarde de siguranță: EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN-IEC 62109-1.
- Sistemul inverter va fi conform cu următoarele standarde: EN 55014-1, EN 55014-2.
- Garanția minimă a produsului va fi de 5 ani.

c) Regulator

Regulatorul va îndeplini cumulativ următoarele condiții:

- Regulatorul va fi de tip MPPT, cu comunicare în serie pentru a lucra ca un singur echipament
- Sistemul regulator va fi conform cu următoarele standarde: EN 61000-6-1, EN 61000-6-3.

- Garanția minimă a produsului va fi de 5 ani.

d) Tablouri distribuție panouri fotovoltaice

Tablourile de distribuție a panourilor fotovoltaice vor îndeplini cumulativ următoarele condiții:

- Tablourile electrice vor fi executate din carcasa de tip ABS.
- Fiecare strâng va fi protejat printr-o siguranță fuzibilă de 10A de tip fotovoltaic.
- Tablourile vor avea în componenta și un întrerupător general de tip fotovoltaic și un descărcător.
- Garanția minimă a produsului va fi de 5 ani.

e) Sistemul de distribuție al energiei electrice

Sistemul de distribuție al energiei electrice va îndeplini cumulativ următoarele condiții:

- Energia electrică se va distribui prin conductori din cupru cu secțiunea corespunzătoare, în urma calculelor de cădere de tensiune pentru limitarea pierderilor.
- Garanția minimă a produsului va fi de 5 ani.

f) Sistemul de monitorizare

Sistemul de monitorizare via internet va îndeplini cumulativ următoarele condiții:

- Sistemul de monitorizare va înregistra următorii parametri de funcționare: tensiuni, puteri, curenți, temperaturi, regim de funcționare, defazaj, ȘOC.
- Sistemul de monitorizare va putea fi accesat din orice locație din lume și va permite atât vizualizarea, cât și modificarea parametrilor echipamentelor în timp real.
- Sistemul de monitorizare va trebui să aibă un panou sinoptic local, cu parametrii în timp real.
- Sistemul de monitorizare și control va fi dotat cu un PLC sau computer Linux, pentru managementul surselor de energie.
- Garanția minimă a produsului va fi de 5 ani.

Funcționarea sistemului fotovoltaic independent on-grid:

Panourile fotovoltaice vor produce energie electrică în funcție de radiația solară. Energia electrică va fi transportată prin intermediul cablurilor sub formă de tensiune și curent continuu către regulatoarele de tip MPPT.

Tablourile electrice de tip CC vor realiza conectarea și protecția stringurilor PV.

Regulatoarele de tip MPPT vor funcționa ca și convertizare CC-CC asigurând conversia tensiunii, și managementul acestora.

Sistemul invertor asigura transformarea energie din regim continuu, în regim alternativ.

Sistemul invertor poate îndeplini trei funcții majore: invertor, redresor și transfer. Prin combinarea celor trei funcții, sistemul invertor este capabil să realizeze un management de înaltă calitate și complexitate al acumulatorilor, cât și gestionarea fluctuațiilor consumului electric.

Sistemul de monitorizare și comandă va gestiona informațiile de funcționare ale sistemului on-grid. Tot acesta integrează grupul generator ce va fi pornit și oprit în funcție de necesitățile consumatorilor.

SIGURANȚA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ

La executarea instalației se vor respecta cu strictețe măsurile prevăzute în Normativ I7/2011 și legea 319/06. Toate elementele metalice care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot ajunge în mod accidental sub tensiune, se vor lega la conductorul de protecție. Aparatajul electric și corpurile de iluminat vor fi verificate, astfel ca la punerea lor sub tensiune să nu apară pericol de șoc electric. Este interzis a se pune sub tensiune instalația neverificată sau provizorie. Pentru executarea lucrărilor la înălțime se vor utiliza exclusiv schele sau platforme mobile, fiind interzisă utilizarea scărilor.

MĂSURI PSI

Instalația va fi executată conform normativului I7/2011. Nu au fost folosite materiale combustibile. Nu se va lucra cu instalația protejată cu întrerupătoare improvizate. La nevoie, întreaga instalație se poate deconecta (vezi schema monofilară). Se prevăd stingătoare cu praf pentru tablouri. Se interzice modificarea fără acordul proiectantului a caracteristicilor protecției (la suprasarcină și la scurtcircuit).

Electricienii de exploatare și operatorii autorizați vor fi instruiți asupra măsurilor de prevenire și combatere a incendiilor în condițiile concrete ale locului de muncă. În cazul izbucnirii unui incendiu la instalația electrică, aceasta va fi deconectată imediat, luându-se măsuri de localizare și stingere a acestuia.

INSTALAȚII SANITARE

Proiectul de față tratează următoarele tipuri de instalații sanitare:

- instalații interioare de distribuție a apei reci;
- instalații interioare de distribuție a apei calde de consum;
- instalații de canalizare a apelor uzate pluviale;
- instalații stingere incendiu.

Instalații de alimentare cu apă rece și caldă

Nu sunt prevăzute surse de apă nepotabilă și nici soluții de folosire a acesteia.

Clădirea dispune de următoarea echipare cu obiecte sanitare și accesorii.

Se vor prevedea baterii cu debit redus și prevăzute cu perlator și senzor pentru economia de apă.

Alimentarea cu apă rece de consum menajer este realizată de la rețeaua existentă.

Se va înlocui distribuția principală de alimentare cu apă de la punctul de intrare a apei în clădire până la ultimul nivel. Rețeaua nou proiectată se va executa din teava din polietilena reticulată. Se vor prevedea robineti de sectorizate pe alimentarea cu apă rece și caldă pe fiecare nivel. Se va prevedea și câte o vană termostatică pe fiecare nivel pe conducta de recirculare.

Instalații interioare de canalizare ape pluviale

Apele meteorice căzute pe acoperișul imobilului se vor colecta cu ajutorul receptorilor de unde vor fi preluate prin intermediul unui sistem de conducte din PP pentru coloanele verticale și PVC-KG pentru conductele îngropate în pământ fiind deversate în colectorul pluvial existent în incintă.

Sistemul de colectare a apelor pluviale va fi de tip gravitațional.

La traversarea elementelor de construcție, conductele vor fi protejate cu tuburi de protecție respectiv coliere antifoc respectand gradul de rezistența la foc a elementului de construcție.

Se interzice:

- Folosirea în stare defectă a instalațiilor și echipamentelor electrice și consumatorilor de energie electrică de orice fel precum și cele uzate sau improvizate;
- Executarea și întreținerea sau repararea instalațiilor electrice de către personal neautorizat sau necalificat;
- Folosirea siguranțelor fuzibile și a dispozitivelor de protecție defecte, improvizate sau cu o rezistență mai mare decât cea stabilită pentru instalațiile, aparatele și echipamentele respective;
- Este interzisă supraîncărcarea circuitelor prin racordarea mai multor consumatori decât permite capacitatea instalației;
- Fumatul și folosirea focului deschis în încăperile în care există pericol de incendiu

INSTALATII HVAC

Prezenta documentație are ca obiect proiectarea instalațiilor termice.

Proiectul a fost elaborat pe baza normativelor și STAS-urilor în vigoare:

- I13-2015 Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală
- C56 Normativ pentru verificarea calității și recepției lucrărilor de construcții și instalații aferente
- SR 1907-1/2014 Instalații de încălzire; Necesarul de căldură de calcul; Prescripții de calcul
- SR 1907-2/2014 Instalații de încălzire; Necesarul de căldură de calcul; Temperaturi interioare convecționale de calcul
- Norme tehnice privind proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale
- STAS 7132-86 Instalații de încălzire centrală. Măsurile de siguranță la instalațiile de încălzire centrală cu apă având temperatura maximă de 115°C.
- Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții
- Legea 306/2006 privind protecția și securitatea muncii
- NP 127-2009 Normativul de securitate la incendiu a parcajelor subterane pentru autoturisme
- P118-1999 Normativ de siguranță la foc al construcțiilor
- Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de ventilație și climatizare, indicativ I 5 / 2010;
- SR EN 12101 - 6 din Septembrie 2006, Sisteme pentru controlul fumului și gazelor fierbinti. Specificații pentru sisteme cu presiune diferențială.

SR EN 12101-3, Sisteme de control al caldurii si al fumului. Specificatii pentru ventilatoare de evacuare a caldurii si a fumului.

DESCRIEREA LUCRĂRILOR PROPUSE

Pentru incalzirea spatiilor se vor pastra radiatoarele existente si se vor inlocui instalatiile de distributie a agentului termic. Instalatia de incalzire cu corpuri statice a fost proiectata avandu-se in vedere parametrii exteriori si interiori de calcul conform SR 1907/1-2014, SR 1907/2-2014, caracteristicile cladirii (structura, peretii, grosimile izolatilor, inaltimile incaperilor fiind prezentate pe planurile de arhitectura) si exigentele beneficiarului.

Corpuri de incalzire

Corpurile de incalzire vor fi echipate cu robineti de reglaj pe tur cu cap termostatic, robineti detentori pe retur, dezaeratoare manuale.

Conducte de alimentare a instalatiilor de incalzire

Pentru alimentarea corpurilor de incalzire (radiatoarelor) se va pastra instalatia existenta si se va reface instalatia de distributie a agentului termic.

Pentru cresterea eficientei sistemului de incalzire, la baza coloanelor se vor preveea robineti de presiune diferentiala, totodata, cu ajutorul acestora se face echilibrarea instalatiei.

Traseele s-au ales astfel incat sa asigure alimentarea tuturor corpurilor de incalzire, accesul la conducte si armaturi in timpul exploatarei, autocompensarea dilatarilor precum si lungimi minime.

Dimensionarea conductelor s-a efectuat tinand cont de vitezele economice recomandate in instalatiile interioare si de pierderile de presiune pentru traseul cel mai dezavantajat.

La trecerile conductelor prin pereti si plansee se vor prevedea tuburi de protectie avand in vedere necesitatea miscarii libere a conductelor datorita dilatarii, iar spatiul dintre conducta si tubul de protectie se va etansa cu material incombustibil pentru prevenirea extinderii incendiilor. Fixarea si sustinerea conductelor de pereti, stalpi, grinzi se va face cu bratari, dispozitive de prindere sau console.

Trecerile prin pereti rezistenti la foc se vor etansea cu kit antifoc, care include: vata antifoc, chit antifoc pentru conductele din otel, vata antifoc si vopsea pentru tubulaturi; iar in cazul in care conductele metalice sunt izolate se aplica inclusiv bandaj antifoc.

Elementele de racord, fittinguri etc. trebuie să fie compatibile cu conducta utilizată.

Se vor solicita certificate de calitate și garanție pentru materialele și echipamentele aprovizionate de la furnizori. Acestea vor fi prezentate comisiei de recepție.

Materialele utilizate la execuția lucrării vor fi conform standardelor și prescripțiilor în vigoare, trebuind să satisfacă cerințele de calitate cerute de Legea Calității în Construcții, inclusiv cerințele de calitate cerute de nivelul lucrării.

Probele tehnologice și testele instalațiilor termice se vor face în conformitate cu normativul I13-2015. Camera centralei termice va fi dotată cu stingător de incendiu conform I13/2015 și reglementărilor în vigoare.

Pentru golirea instalației se vor prevedea robinete de golire în punctele cele mai joase ale distribuției și prin robinete de golire montate pe distribuitor-colectoare.

Pentru aerisirea instalației se vor prevedea ventile automate de aerisire.

Înainte de probare, instalația se va spăla abundant cu apă, pentru înlăturarea impurităților rămase de la fabricație, execuție și montaj. Probele la rece și la cald se execută înainte de finisarea elementelor instalației (vopsitorii, izolații termice etc.).

La executarea și exploatarea instalației se vor respecta prescripțiile normativului I13/2015, indicațiile furnizorilor de utilaje și aparate, normativele de protecția muncii și prevenirea incendiilor în vigoare.

Activitatea de întreținere a sistemului de încălzire se va desfășura pe baza instrucțiunilor de folosire și exploatare, cărților tehnice, schemelor de funcționare și de montaj.

Panta minimă a conductelor de distribuție montate orizontal va fi de 3‰.

Aerisirea și golirea instalației

Aerisirea instalației se va realiza prin aerisitoarele de pe distribuitor-colectoare și prin aerisitoarele montate în punctele cele mai înalte ale instalației.

Instalații de ventilare cu recuperare de căldură

Pentru ventilarea încăperilor s-au proiectat unități de ventilare cu recuperare de căldură, cu montaj în perete. Aceste recuperatoare sunt sisteme mecanice de ventilație de alimentare și evacuare cu recuperarea căldurii. Pastrează până la 96% din căldura și răcoare și asigură un flux simultan și o extracție, fără amestecarea fluxurilor de aer.

MĂSURI DE PROTECȚIE A MUNCII ȘI DE PREVENIRE ȘI STINGERE A INCENDIILOR

Se vor aplica de către executant la punerea în operă și de către beneficiar în timpul exploatarea măsurile curente de protecția muncii și normele tehnico-sanitare, conform prevederilor din actele normative existente în vigoare.

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere normativele și prescripțiile privind protecția muncii și prevenirea și stingerea incendiilor.

Pe tot parcursul execuției lucrărilor, precum și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative, precum și luarea tuturor măsurilor necesare pentru evitarea oricărui accident. Responsabilitatea privind organizarea șantierului și a procesului de producție pentru evitarea accidentelor de orice fel revine în întregime antreprenorului.

Obligatoritatea dotărilor din timpul exploatarea revine în exclusivitate beneficiarului care are și responsabilitatea informării cu privire la schimbările de legislație în acest domeniu.

Masuri de protectie a muncii:

a. Locul de munca va fi curat de materialele nefolositoare, luminat si bine ventilat.

b. Uneltele folosite vor fi in perfecta stare.

c. Aparatele electrice vor fi in perfecta stare.

d. Iluminarea locului de munca cu lampi portative se va face de la o sursa de 24V.

e. Lucrarile de sudura se vor efectua de muncitori specializati care vor folosi echipamente de protectie.

f. Spargerea gaurilor in plansee, pereti, precum si realizarea de santuri in pereti se vor executa cu

echipamente adecvate (ochelari de protectie).

g. Uneltele pneumatice folosite la inaltime mai mare de 1,5 m, vor fi folosite numai pe schele construite in conformitate cu normele in vigoare.

Rezemarea materialelor lungi (tevi, profile, etc.) de pereti este interzisa.

Pe parcursul lucrarilor de executie, se va tine cont de obligatiile prezentate in capitolul 5.1.1. **Principii DNSH (Do No Significant Harm)**, din prezentul DALI, cu privire la prevenirea si controlul poluarii in aer, apa sau sol si gestionarea deseurilor provenite din demolari (prin sortarea selectiva si transportarea lor la centrele de reciclare sau depozitare). Se va avea in vedere ca cel putin 70% din deseurile nepericuloase provenite din lucrarile propuse (constructii si demolari), generate in santier vor fi pregatite pentru reutilizare, reciclare si alte operatiuni de valorificare materiala.

Scenariul 2**a) descrierea principalelor lucrari de interventie pentru:**

In vederea asigurarii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare (mai ales exigente ISU si DSP), conform cu cerintele din Expertiza tehnica si Auditul energetic, dar si avand in vedere necesitatile institutiei de invatamant, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, se propune implementarea solutiilor de interventii prezentate anterior in Scenariul 1. In plus fata de Scenariul 1 se propune realizarea integrala a invelitorii in sistem terasa verde si montarea de panouri solare, rezultand si necesitatea consolidarii terasei necirculabile.

- **interventii de protejare/conservare a elementelor naturale si antropice existente valoroase, dupa caz;**

- nu este cazul.

- daca pe parcursul desfasurarii lucrarilor de reabilitare vor aparea elemente ce tin de aspectul si competenta monumentelor, lucrarile se vor sista si se va notifica Directia Judeteana pentru Cultura Constanta pentru stabilirea eventualelor masuri de supraveghere/interventii.

- **demolarea partiala a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fara modificarea configuratiei si/sau a functiunii existente a constructiei;**

In vederea asigurarii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare (mai ales exigente ISU si DSP), conform cu cerintele din Expertiza

tehnica si Auditul energetic, dar si avand in vedere necesitatile institutiei de invatamant, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, se propune implementarea solutiilor de interventii prezentate anterior in Scenariul 1.

- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare (mai ales exigente ISU si DSP), conform cu cerintele din Expertiza tehnica si Auditul energetic, dar si avand in vedere necesitatile institutiei de invatamant, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, se propune implementarea solutiilor de interventii prezentate anterior in Scenariul 1. In plus fata de Scenariul 1 se propune realizarea integrala a invelitorii in sistem terasa verde si montarea de panouri solare, rezultand si necesitatea consolidarii terasei necirculabile.

- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea raspunsului seismic al constructiei existente;

- nu este cazul.

b) descrierea, dupa caz, si a altor categorii de lucrari incluse in solutia tehnica de interventie propusa, respectiv hidroizolatii, termoizolatii, repararea/inlocuirea instalatiilor / echipamentelor aferente constructiei, demontari/montari, debransari/bransari, finisaje la interior / exterior, dupa caz, imbunatatirea terenului de fundare, precum si lucrari strict necesare pentru asigurarea functionalitatii constructiei reabilite;

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare (mai ales exigente ISU si DSP), conform cu cerintele din Expertiza tehnica si Auditul energetic, dar si avand in vedere necesitatile institutiei de invatamant, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, se propune implementarea solutiilor de interventii prezentate anterior in Scenariul 1.

c) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;

Orice decizie de investitie este puternic marcata de modificarile imprevizibile - uneori in sens pozitiv, dar de cele mai multe ori in sens negativ - ale factorilor de mediu. Aceste evolutii imprevizibile au stat in atentia specialistilor in domeniu mai mult sub aspectul impactului lor negativ asupra rentabilitatii proiectului si au primit denumirea de risc al proiectului.

Riscurile se pot defini ca si probabilitati de producere a unor pierderi in proiect. In cadrul prezentului proiect, au fost identificate urmatoarele riscuri:

- Riscuri specifice fazei de realizare a proiectului - riscuri de mediu (degradarea sau contaminarea terenului in timpul derularii proiectului)
- Riscuri specifice fazei de implementare a proiectului - riscuri datorate evenimentelor naturale (alunecari de teren, incendii, inundatii)

Cu toate ca probabilitatea aparitiei factorilor de risc mentionati anterior este foarte mica, a fost luat in considerare un management al riscului - masuri de prevenire ce implica reprogramarea activitatilor, corelarea lor cu prognozele INMH.

d) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate;

Conform OMC nr. 2828/24.12.2015 pentru modificarea anexei nr. 1 la Ordinul ministrului culturii si cultelor nr. 2314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizata, si a Listei monumentelor istorice disparute, cu modificarile ulterioare, imobilul este situat in Necropola orasului antic Tomis, Cod CT-I-s-A-02555, nr. crt. 13, perimetrul delimitat de str. Iederei, bd. Aurel Vlaicu de la intersectia cu bd. 1 Mai, str. Cumpenei, str. Nicolae Filimon, bd. Aurel Vlaicu pana la Pescarie-la S de Mamaia, malul marii si Portul Comercial.

Nu este monument, ansamblu, sit urban sau zona de protectie a unui monument istoric.

Nu exista interdictii de construire.

e) caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie.

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare (mai ales exigente ISU si DSP), conform cu cerintele din Expertiza tehnica si Auditul energetic, dar si avand in vedere necesitatile institutiei de invatamant, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, **caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie** sunt aceeasi ca in Scenariul 1.

CARACTERISTICI TEHNICE

ARHITECTURA

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare (mai ales exigente ISU si DSP), conform cu cerintele din Expertiza tehnica si Auditul energetic, dar si avand in vedere necesitatile institutiei de invatamant, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, din punct de vedere **architectural** se va tine cont de interventiile prezentate anterior in Scenariul 1.

REZISTENTA

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare, conform cu cerintele din Expertiza tehnica, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, din punct de vedere **structural** se va tine cont de interventiile prezentate anterior in Scenariul 1, completate cu consolidare peretilor principali de zidarie prin camasuire pe ambele fete cu plase de otel si beton sau mortar de ciment, in vederea realizarii teresei verzi pe toata invelitoarea cladirii.

INSTALATII ELECTRICE

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare (mai ales exigente ISU si DSP), conform cu cerintele din Expertiza tehnica si Auditul energetic, dar si avand in vedere necesitatile institutiei de invatamant, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, din punct de vedere al

instalatiilor electrice interioare si exterioare se va tine cont de interventiile prezentate anterior in Scenariul 1.

INSTALATII SANITARE

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare (mai ales exigente ISU si DSP), conform cu cerintele din Expertiza tehnica si Auditul energetic, dar si avand in vedere necesitatile institutiei de invatamant, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, din punct de vedere al **instalatiilor sanitare interioare si exterioare se va tine cont de interventiile prezentate anterior in Scenariul 1.**

INSTALATII HVAC

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare (mai ales exigente ISU si DSP), conform cu cerintele din Expertiza tehnica si Auditul energetic, dar si avand in vedere necesitatile institutiei de invatamant, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, din punct de vedere al **instalatiilor HVAC se va tine cont de interventiile prezentate anterior in Scenariul 1.**

f) descrierea lucrarilor de Organizare de Santier

Organizarea de santier se va face urmarind lucrarile precizate anterior in Scenariul 1.

5.1.1. Principii DNSH (Do No Significant Harm)

Potrivit Regulamentului privind Mecanismul de redresare si rezilienta, principiul DNSH trebuie interpretat in sensul articolului 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 („Regulamentul privind taxonomia”), conform caruia notiunea de „prejudiciere in mod semnificativ” pentru cele sase obiective de mediu vizate de Regulamentul privind taxonomia se defineste astfel:

1. Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ atenuarea schimbarilor climatice in cazul in care activitatea respectiva genereaza emisii semnificative de gaze cu efect de sera (GES);
2. Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ adaptarea la schimbarile climatice in cazul in care activitatea respectiva duce la cresterea efectului negativ al climatului actual si al climatului preconizat in viitor asupra activitatii in sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor;
3. Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ utilizarea durabila si protejarea resurselor de apa si a celor marine in cazul in care activitatea respectiva este nociva pentru starea buna sau pentru potentialul ecologic bun al corpurilor de apa, inclusiv al apelor de suprafata si subterane, sau starea ecologica buna a apelor marine;
4. Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ economia circulara, inclusiv prevenirea generarii de deseuri si reciclarea acestora, in cazul in care activitatea respectiva duce la ineficiente semnificative in utilizarea materialelor sau in utilizarea directa sau indirecta a resurselor naturale, la o crestere semnificativa a generarii, a incinerarii sau a eliminarii deeurilor, sau in cazul in care eliminarea pe

termen lung a deseurilor poate cauza prejudicii semnificative si pe termen lung mediului;

5. Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ prevenirea si controlul poluarii in cazul in care activitatea respectiva duce la o crestere semnificativa a emisiilor de poluanti in aer, apa sau sol;
6. Se considera ca o activitate economica prejudiciaza in mod semnificativ protectia si refacerea biodiversitatii si a ecosistemelor in cazul in care activitatea respectiva este nociva in mod semnificativ pentru conditia buna si rezilienta ecosistemelor sau nociva pentru stadiul de conservare a habitatelor si a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune.

In cadrul prezentului proiect, dat fiind specificul temei de proiectare si cerintelor Beneficiarului, s-a urmarit punerea in aplicarea a principiilor UE cu privire la eficienta utilizarii resurselor. Astfel, in proiect s-au urmarit urmatoarele linii generale:

- imbunatatirea izolatiei termice a anvelopei cladirii (pereti exteriori, ferestre, tamplarie, planseu peste ultimul nivel, planseu peste subsol), a sarpantelor si invelitorilor, precum si a altor elemente de anvelopa care inchid spatiul climatizat al cladirii;
- introducerea, reabilitarea si modernizarea, dupa caz, a instalatiilor pentru prepararea, distributia si utilizarea agentului termic pentru incalzire si a apei calde de consum, a sistemelor de ventilare si climatizare, a sistemelor de ventilare mecanica cu recuperarea caldurii, inclusiv sisteme de racire pasiva, precum si achizitionarea si instalarea echipamentelor aferente si racordarea la sistemele de incalzire centralizata, dupa caz;
- utilizarea surselor regenerabile de energie, pentru asigurarea necesarului de energie a cladirii;
- inlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent si incandescent cu corpuri de iluminat cu eficienta energetica ridicata si durata de viata mare, tehnologie LED, cu respectarea normelor si reglementarilor tehnice;
- optimizarea calitatii aerului interior prin ventilatie mecanica cu unitati individuale sau centralizata, cu recuperare de energie termica pentru asigurarea necesarului de aer proaspat si nivelului de umiditate, care sa asigure starea de sanatate a utilizatorilor in spatiile in care isi desfasoara activitatea;
- orice alte activitati care conduc la indeplinirea realizarii obiectivelor proiectului (inlocuirea circuitelor electrice, lucrari de demontare/montare a instalatiilor si echipamentelor montate consumatoare de energie, lucrari de reparatii si etansari la nivelul imbinarilor si strapungerilor de fatade).

In cadrul procesului DNSH, dat fiind imbunatatirea mediului de lucru, Utilizatorul cladirii va avea ca sarcina implementarea de solutii administrative ce pot conduce la o economisire de energie de aprox. 15%. Din diversitatea acestui gen de masuri, pentru cladirea studiata pot fi luate in considerare urmatoarele masuri:

- Intelegea corecta a modului in care cladirea trebuie sa functioneze;
- Strategie clara de economisire a energiei;
- Organizarea unui sistem de management energetic al cladirii;
- Inregistarea regulata a consumului de energie;

- Urmarirea realizarii graficului de mentenanta a cladirii.

S-a avut in vedere reducerea impactului proiectului asupra principalelor medii (macroeconomic, mediului de afaceri, social si de mediu), astfel:

Impact macroeconomic

Prin prezentul proiect, se are in vedere, realizarea urmatoarelor masuri:

- reducerea cheltuielilor cu incalzirea spatiilor pe perioada de iarna, respectiv reducerea costurilor cu climatizarea pe perioada de canicula;
- sustinerea cresterii economice si contracararea efectelor negative pe care criza internationala actuala o poate avea asupra sectorului energetic;

- cresterea independentei energetice a Romaniei.

Impactul asupra mediului de afaceri

Prin realizarea lucrarilor de interventie privind cresterea performantei energetice la cladirile existente, se realizeaza sustinerea agentilor economici din domeniul constructiilor si crearea unor noi locuri de munca.

Impactul social

Se urmareste reducerea cheltuielilor de intretinere a institutiilor de invatamant, prin incalzirea spatiilor, in perioada rece.

Impactul asupra mediului

Reducerea consumului de energie pentru incalzirea spatiilor din cladirile existente, are ca efect: reducerea costurilor de intretinere cu incalzirea, diminuarea efectelor schimbarilor climatice prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera, cresterea independentei energetice prin reducerea consumului de combustibil conventional utilizat la prepararea agentului termic pentru incalzire, ameliorarea aspectului urbanistic al localitatii.

Cladirea elibigila in cadru investitiei nu este utilizata pentru extractia, depozitarea, transportul sau productia de combustibili fosili.

La momentul elaborarii prezentului DALI s-a intocmit un Audit Energetic in care este anexat Certificatul de Performanta Energetic elaborat inainte de renovare, in care este calculata o estimare a valorilor prevazute in certificatul de performanta energetica dupa renovare, luandu-se in calcul lucrarile recomandate.

Prin prezentul proiect se reduc considerabil consumurile din punct de vedere energetic, estimarea acestor valori a rezultat in urma intomirii Raportului de Audit Energetic si sunt detaliate in Certificatul de Performanta Energetica

Prin Raportul de Audit Energetic se propune implementarea unor masuri in vederea eficientizarii energetice a cladirii cum ar fii: termoizolarea soclului cladirii, termoizolare peretilor exteriori si a aticului, reabilitarea terasei, inlocuirea tamplariei exterioare, inlocuirea instalatiei de iluminat interior, lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor termice, electrice si sanitare, instalare sistem de ventilare mecanica. Luandu-se in calcul aceste lucrari de eficientizare termica s-au

calculate valorile indicatorilor de eficienta energetica prevazuti a se obtine dupa renovare.

Se are in vedere reducerea consumului de energie si cresterea eficientei energetice, conducand la o imbunatatire substantiala a performantei energetice a cladirilor in cauza, respectiv cresterea eficientei energetice a sistemelor tehnice, astfel:

- reducerea consumului anual specific de energie finala pentru incalzire de cel putin 50% fata de consumul anual specific de energie pentru incalzire inainte de renovarea fiecarei cladiri (cu exceptia cladirilor cu valoare arhitecturala deosebita stabilite prin documentatiile de urbanism, cladirilor din zone construite protejate aprobate conform legii).
- reducerea consumului de energie primara si a emisiilor de CO₂, situata in intervalul 30% - 60% pentru proiectele de renovare energetica moderata, respectiv peste 60% pentru proiectele de renovare energetica aprofundata, in comparatie cu starea de pre-renovare.

Prevenirea si controlul poluarii in aer, apa sau sol

Impactul asupra acestui obiectiv de mediu este nesemnificativ, prin activitatile efectiv propuse in cadrul lucrarilor de constructii nu se vor polua apa, aerul sau solul.

Renovarea energetica a cladirii existente are o influenta global pozitiva asupra obiectivelor de mediu, fiind in conformitate totala cu DNSH pentru obiectivul de atenuare a schimbarilor climatice, conducand la reducerea semnificativa a emisiilor de gaze cu efect de sera (GES) si la cresterea eficientei energetice, cu respectarea criteriilor de eficienta energetica, din anexa la Regulamentul privind Mecanismul de Redresare si Rezilienta.

Aer

Implementarea masurii va avea ca rezultat reducerea consumului de energie (combustibili fosili, energie electrica si termica) de catre utilizatorii cladirii, cu impact asupra reducerii emisiilor de GES si combaterii saraciei energetice.

Activitatile masurii sunt in linie cu prevederile Directivei 2012/27/UE a Parlamentului European si a Consiliului din 25 octombrie 2012 privind eficienta energetica, de modificare a Directivelor 2009/125/CE si 2010/30/UE si de abrogare a Directivelor 2004/8/CE si 2006/32/CE (modificata prin Directiva (UE) 2018/2002).

Urmare a cresterii eficientei energetice si a reducerii consumului de combustibili, pe langa reducerea emisiilor de GES, se reduc si alte emisii de substante poluante, precum dioxidul de sulf (SO₂) si particulele fine in suspensie (PM₁₀, PM_{2,5}).

Operatorii care efectueaza lucrarile de executie se vor asigura ca toate componentele si materialele utilizate in renovarea cladirii nu contin azbest si nici substante cu grad mare de risc, identificate pe baza listei de substante care fac obiectul setului de autorizare din anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006.

Se vor utiliza materiale cu continut scazut de carbon. Deoarece atat fabricarea, cat si transportul materialelor genereaza emisii de gaze cu efect de sera, se vor folosi materiale disponibile cat mai aproape de locul constructiei si a celor al caror proces de productie este cat se poate de prietenos cu mediul. Se va avea in vedere utilizarea produselor de constructii non-toxice, reciclabile si biodegradabile, fabricate la nivelul

industrii locale, din materii prime produse in zona, folosind tehnici care nu afecteaza mediul.

In cazul masurilor care implica si actiuni de reabilitare, inclusiv prin cresterea performantei de izolare termica a anvelopei cladirii si inlocuirea sistemelor de incalzire, operatorii care efectueaza lucrarile de executie trebuie sa asigure masuri privind calitatea aerului din interior, ce poate fi afectata de numerosi alti factori cum ar fi utilizarea de ceruri si lacuri pentru curatarea suprafetelor, materialele de constructie precum formaldehida din placaj si substantele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atat din soluri, cat si din materialele de constructie.

Operatorii care efectueaza lucrarile de executie se vor asigura ca toate componentele si materialele utilizate in renovarea cladirii care pot intra in contact cu ocupantii emit mai putin de 0,06 mg de formaldehida per m³ de material sau compusi ai acestuia si mai putin de 0,001 mg din categoriile 1A si 1B compusi organici volatili cancerigeni per mc de material sau compusi, la testare in conformitate cu CEN / TS 6516 si ISO 16000-3 sau alte conditii de testare standardizate comparabile si metoda de determinare.

In perioada de executie/montaj a unitatilor/instalatiilor, se estimeaza ca emisiile de poluanti atmosferici vor fi generate urmare a realizarii lucrarilor propriu-zise de construire/montaj.

Pe langa emisiile din frontul de lucru, activitatea de realizare a lucrarilor de constructii/montaj include deopotriiva si surse mobile de emisii, reprezentate de utilajele necesare desfasurarii lucrarilor, de vehiculele care vor asigura transportul materialelor/ echipamentelor/ instalatiilor, precum si de aprovizionare cu materiale necesare lucrarilor de constructie/ echipamentelor/ instalatiilor, dar si de vehiculele necesare evacuarii deseurilor de pe amplasament. Functionarea acestora va fi intermitenta, in functie de programul de lucru si de graficul lucrarilor. Cu toate acestea, se estimeaza ca poluarea aerului in timpul perioadei de executie a lucrarilor nu depaseste limitele maxime permise, este temporara (in timpul executarii lucrarilor), intermitenta (in functie de programul de lucru si de graficul lucrarilor), nu este concentrata doar in frontul de lucru (unele surse sunt mobile), nefiind de natura sa afecteze semnificativ acest obiectiv de mediu.

In timpul lucrarilor de intretinere si dezafectare sursele de impurificare a aerului vor fi similare cu cele din etapa de constructie /montaj, lucrarile fiind realizate cu aceleasi tipuri de utilaje, iar impactul acestora va fi nesemnificativ.

Apa

In ceea ce priveste constructiile, retelele publice pentru gestionarea apei pluviale sunt conectate la statii de epurare care gestioneaza procesul de curatare si recirculare a apei.

Pe parcursul etapei de executie, se vor lua masurile necesare astfel incat deseurile rezultate, precum si materialele necesare pentru construire, sa fie corect depozitate pentru a se evita infiltratiile in stratul acvifer sau in apele de suprafata, urmare a antrenarii acestora de catre apele pluviale sau de catre vant.

Se va asigura formarea periodica a tuturor lucratorilor de la fata locului pentru a se asigura evitarea scurgerilor accidentale de substante chimice, carburanti si uleiuri

provenite de la functionarea utilajelor implicate in lucrarile de constructie sau datorate manevrarii defectuoase a autovehiculelor de transport.

Functionarea unor utilaje ce utilizeaza motoare cu combustie interna in preajma corpurilor de apa contin un factor de risc inerent in cazul unor accidente, ce pot astfel conduce la contaminarea punctiforma si temporara a corpurilor de apa de suprafata, insa acest risc poate fi adresat inainte de inceperea etapei de executie a proiectului.

In mod concret, masurile ce vor fi avute in vedere pentru reducerea/eliminarea poluarii apelor in perioada de constructie sunt:

- se vor lua urmatoarele masuri: controlul calitatii tevilor; controlul imbinarilor sudate si izolarea anticoroziva la exterior;
- utilajele sa nu aiba pierderi (scurgeri) de carburanti sau lubrefianti;
- in cazul interventiei la utilaje pentru reparare, acestea vor fi retrase in zona organizarii de santier unde se vor lua toate masurile de protectie a mediului in timpul reparatiilor;
- se interzice depozitarea la intamplare a deseurilor rezultate din activitate si a celor menajere. Acestea vor fi colectate si transportate la organizarea de santier a constructorului, unde vor fi depozitate in locurile special amenajate si preluate de catre societati autorizate.

In etapa de intretinere si dezafectare, potentialele surse de poluare a apei vor fi similare cu cele din etapa de constructie, lucrarile fiind realizate cu aceleasi tipuri de utilaje.

Protectia solului si subsolului

In perioada de construire, conditiile de contractare a lucrarilor vor include masuri specifice pentru gestionarea deseurilor generate la fata locului, pentru a evita poluarea solului.

Materiile prime/echipamentele/instalatiile vor fi depozitate pe amplasamentul organizarii de santier in cantitati reduse, prin gestiunea clara a necesitatilor pentru fiecare etapa. Acestea vor fi transportate etapizat si puse imediat in opera, reducand la minimum efectele negative cauzate de transportul acestora.

In mod concret, in etapa de constructie/montaj se vor lua urmatoarele masuri:

- Se va evita/interzice poluarea solului cu carburanti, uleiuri uzate de la utilajele si mijloacele de transport utilizate pentru executarea lucrarilor;
- Pe durata lucrarilor nu se vor arunca, incinera, depozita pe sol si nici nu se vor ingropa deseuri menajere. Deseurile se vor depozita separate pe categorii (hartie, ambalaje din polietilena, metale etc) in recipient sau containere destinate colectarii acestora;
- In cazul unei poluari accidentale (eventuale scurgeri de carburanti, lubrifianti) in vederea limitarii si inlaturarii pagubelor, se vor lua masuri imediate prin utilizarea de materiale absorbante, strangerea in saci, transportul si depozitarea temporara in organizarea de santier, dupa care se vor preda unitatilor specializate pentru eliminare;

In etapa de operare si de dezafectare, potentialele surse de poluare a solului/subsolului vor fi similare cu cele din etapa de constructie/montaj, lucrarile fiind realizate cu aceleasi tipuri de utilaje.

Zgomot si vibratii

In perioada de operare, nu se estimeaza efecte semnificative in ceea ce priveste afectarea acestui factor de mediu.

In perioada de executie a lucrarilor proiectate, sursele de zgomot vor avea caracter si durata temporare, se vor manifesta local si intermitent si vor fi reprezentate in principal de:

- traficul auto din zona organizarii de santier si de pe drumurile de acces catre fronturile de lucru;
- activitatile din fronturile de lucru, de manevrare a materialelor/ echipamentelor/ instalatiilor, respectiv de incarcare si descarcare a acestora;
- functionarea utilajelor antrenate in procesul de constructie /montaj.

Se vor utiliza materiale de constructii care conduc la reducerea zgomotului, a prafului si a emisiilor poluante in timpul lucrarilor de constructii.

Avand in vedere specificul lucrarilor, nu sunt asteptate efecte semnificative asupra receptorilor sensibili, in plus, in etapa de executie toate lucrarile se realizeaza pe timp de zi cand limitele maxim admisibile sunt mai permissive fata de cele pe timp de noapte. Prin urmare, nu sunt prevazute amenajari sau dotari speciale pentru protectia impotriva zgomotului sau a vibratiilor, deoarece nivelul produs de acestea nu este semnificativ.

In etapa de operare si de dezafectare a unitatilor/instalatiilor, potentialele surse de poluare de zgomot si vibratii vor fi similar cu cele din etapa de constructie/montaj.

Prin proiect se propun lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor sanitare, prin montarea de panouri solare pentru aport apa calda de consum din sursa regenerabila si aferente instalatiilor electrice, prin instalarea de panouri fotovoltaice pentru aport de energie electrica din sursa regenerabila.

Daca nu sunt contaminate, o parte din deseurile din constructii si demolari se pot fi prelucra/recicla dupa cum urmeaza:

Pamantul excavat necontaminat, care rezulta din executia constructiilor sau a demolarilor, se va folosi in executia noilor depozite de deseuri, dar si ca material pentru acoperirea zilnica a deseurilor depozitate. Alte utilizari ale pamantului necontaminat includ:

- inchiderea depozitelor de deseuri menajere si incadrarea acestora in peisaj;
- realizarea unor bariere tampon pentru izolarea fonica;
- material de umplutura pentru diferite constructii;
- suport in vederea imbunatatirii terenurilor slabe.

Betonul se va recicla si transforma in-o gama larga de produse cu rol de pavare sau drenare. Sfaramaturile de beton se vor folosi drept agregate pentru betoane proaspete. In acest scop ele se vor concasa pana ajung la marimea obisnuita a agregatului si la sorturile necesare pentru realizarea unui anumit tip de beton, dar si ca praf.

Caramizi si pavele se vor concasa pentru pavare sau drenare, dar se pot si refolosi fara a mai fi concasate, in executia constructiilor noi, dupa sortare si curatarea de vechiul mortar.

Molozul, materialul de constructie, (amestec de caramizi, mortar, tencuiala) provenit din demolarea cladirii va fi supus, dupa o maruntire corespunzatoare si respectandu-se cerintele minimale privind granulatia, unei valorificari in constructia de drumuri, ca material de umplere. Materialul rezultat care nu poate fi reutilizat se transporta in depozite autorizate.

Deseurile din lemn pot fi usor contaminate, de aceea este indicata colectarea separata a acestora, in special separat de alte deseuri lichide cum ar fi vopsele, uleiuri si lacuri.

Metalul provenit in urma demolarilor se va colecta in containere si transportat catre instalatiile de reciclare.

Gipso-Cartonul se va folosi in izolatii fonice sau ignifugari. Piese de prindere si imbinare a placilor de gips-carton se vor reutiliza sau recicla.

Sticla provenita de la operatia de demolare se va colecta in containere si predata industriei prelucratoare.

PVC-ul, se va tocata si rafina din nou, dupa ce sunt indepartate impuritatile. Astfel, el poate fi reciclat de circa sapte ori, ajungand, sub diferite forme, la o durata de viata de pana la 140 de ani.

Investitia aferenta prezentei masuri nu se va suprapune cu zone sensibile din punctul de vedere al biodiversitatii sau in apropierea acestora (retea de arii protejate Natura 2000, siturile naturale inscise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO si principalele zone de biodiversitate, precum si alte zone protejate etc)

Se va asigura un nivel ridicat de etanseitate la aer a cladirii, atat prin montarea adecvata a tamplariei termoizolante in anvelopa cladirii, cat si prin aplicarea de etansari adecvate pentru reducerea permeabilitatii la aer a elementelor de anvelopa opace si asigurarea continuitatii stratului etans la nivelul anvelopei cladirii.

Peretii exteriori se vor termoizola cu vata minerala bazaltica de 12 cm grosime pe toata suprafata, inclusiv pe glaful tamplariei si zona aticului, unde se va intoarce pe fata interioara cu un polistiren extrudat, ce va avea continuitate cu izolatia termica a terasei, eliminand astfel toate punctele termice.

Se va monta cu tamplarie performanta din punct de vedere termoenergetic, din P.V.C. cu geam tripan si acoperire selectiva cu trei garnituri de etasare.

Asadar, prin masurile propuse se va avea in vedere ca materialele utilizate sa nu contina azbest, formaldehida, radon si/sau produse toxice, se vor utiliza pe cat posibil materiale reciclabile, produse distribuite zonal (in aria locatiei investitiei) si se va asigura (prin grija Beneficiarului si a Caietelor de Sarcini pentru Executant) urmarirea deseurilor rezultate.

5.2. Necesarul de utilitati rezultate, consumurilor initiale de utilitati si modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Constructia este racordata in prezent la retele de alimentare cu apa, canalizare, alimentare cu energie termica, alimentare cu energie electrica existente in zona.

Colectarea deseurilor menajere se realizeaza in pubele ecologice.

Detaliile cu privire la caracteristicile consumatorilor si la consumurile de utilitati au fost prezentate in capitolul anterior.

5.3. Durata de realizare si etapele principale corelate cu datele prevazute in graficul orientativ de realizare a investitiei, detaliat pe etape principale

Graficul de realizare a investitiei este atasat prezentei documentatii.

5.4. Costurile estimative ale investitiei:

- costurile estimate pentru realizarea investitiei, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare;

Devizul general si devizele pe obiect, pentru prezentul obiectiv de investitii, s-a elaborat conform metodologiei prevazute in HG nr. 907/2016.

La baza estimarii cheltuielilor necesare realizarii lucrarilor prevazute au stat devizele pe obiect, evaluarile cantitatilor de lucrari si a preturilor unitare precum si estimarile pe baza de deviz financiar a cotelor cheltuielilor aferente implementarii proiectului.

Acest capitol include:

- Devizul general, conform HG nr. 907/2016
- Devize pe obiect, conform HG nr. 907/2016

Devizul pe obiect delimiteaza valoarea categoriilor de lucrari din cadrul obiectivului de investitie.

Devizul pe obiect este sintetic si valorile lui s-au obtinut prin insumarea valorilor categoriilor de lucrari ce compun obiectul. Valoarea categoriilor de lucrari s-a stabilit estimativ, pe baza cantitatilor de lucrari si a pretului acestora in EURO, exclusiv TVA.

La valoarea totala s-a aplicat TVA 19%, obtinandu-se astfel TOTAL DEVIZ PE OBIECT.

Costurile totale estimate in devizele pe obiect, sunt exprimate in devizul general in lei „fara TVA” si „cu TVA”.

La TOTAL si TOTAL CHELTUIELI din devizul general este precizata parte de cheltuieli care reprezinta constructii-montaj (C+M).

Lucrarile de constructii-montaj sunt cele prevazute la cap/subcap. 1.2.,1.3, 2, 4.1, 4.2, si 5.1.1.

Devizul general intocmit la faza de proiectare – D.A.L.I. se actualizeaza dupa incheierea contractelor de achizitie de lucrari, pe baza cheltuielilor legal efectuate pana la acea data si a valorilor rezultate in urma aplicarii procedurilor de achizitie de lucrari si servicii, rezultand valoarea de finantare a obiectivului de investitie.

Costurile estimate pentru cele doua Scenarii propuse:

Scenariu 1

Valoarea totala a investitiei:	1.642.752.06	lei (exclusiv TVA)
din care C+M:	997.701	lei (exclusiv TVA)

Scenariu 2

Valoarea totala a investitiei:	1.723.579,78	lei (exclusiv TVA)
din care C+M:	1.047.586,05	lei (exclusiv TVA)

Anexat la sfarsitul documentatiei este prezentat Devizul General estimativ al investitiei, pentru Scenariul ales, cu detaliera pe structura acestuia, precum si devizele pe obiecte.

- costurile estimative de operare pe durata normata de viata/amortizare a investitiei.

Dupa analiza comparativa a costurilor pentru situatia existenta si cea propusa, dupa reabilitarea cladirii (atat din punct de vedere constructiv, cat si din punct de vedere al instalatiilor), consumurile de utilitati vor scadea.

5.5. Sustenabilitatea realizarii investitiei:

a) impactul social si cultural;

Romania se confrunta, la ora actuala, conform statisticilor, cu unul din cele mai scazute niveluri de participare la educatie din UE, la toate nivelurile, rata abandonului scolar fiind mult mai ridicata fata de nivelul european. Sistemul educational din Romania este angajat intr-o schimbare profunda pentru a putea asigura accesul la educatie si pentru a creste calitatea invatarii, predarii si evaluarii.

Investitia va avea un puternic impact social si cultural prin:

- imbunatatirea calitatii actului educational prin asigurarea unei infrastructuri de invatamant la standarde europene;
- cresterea calitatii vietii utilizatorilor unitatii de invatamant;
- asigurarea conditiilor adecvate de igiena si confort in unitatea de invatamant;
- reducerea fenomenelor de marginalizare si excluziune sociala (dezlipirea etichetei de scoala mai putin atragatoare sau nesigura);

In cadrul proiectului, pe langa cresterea eficientei energetice a corpului de cladire, se urmareste acordarea unei atentioni speciale persoanelor cu dizabilitati prin prevederea de grupuri sanitare corespunzator echipate, trasee tactile pentru nevăzatori, cat si facilitarea accesului in cladire prin realizarea de rampe.

Prin realizarea proiectului se estimeaza o crestere a nivelului calitativ si de performanta a procesului educational, cat si o crestere a gradului de participare la nivelul educatiei obligatorii, inclusiv a persoanelor cu dizabilitati.

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

Numarul de locuri de munca necesare in faza de realizare

36 de locuri

Numarul de locuri de munca create in faza de operare

In faza de operare nu se vor crea locuri de munca noi. Dupa realizarea investitiei, lucrarea va ramane in administrarea unitatii de invatamant, care va fi responsabil de buna intretinere si exploatare a acesteia.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz.

Din punct de vedere al organizării de șantier se vor lua toate acele măsuri pentru a minimiza pe cât posibil impactul asupra mediului. Aceste măsuri se vor regăsi în cadrul proiectului de organizare de șantier, la faza de autorizare a execuției lucrărilor de construire, care va include, după caz, vestiare, grupuri sanitare ecologice pentru muncitori, platforme provizorii pentru depozitarea de materiale de construcții, împrejmuirea șantierului, etc.

În timpul lucrărilor de execuție:

- zona afectată va fi salubritată de către o firmă specializată;
- pentru a preveni situații de poluări accidentale, se vor avea în vedere măsuri de protecție a mediului învecinat;
- apele uzate se vor colecta prin sistemul propriu și vor fi distribuite în rețeaua publică;
- nivelul de zgomot se va încadra în limitele admise de legislația în vigoare.

Nu există situri protejate.

5.6. Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie:

a) prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta;

Anexata prezentei

b) analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung;

Anexata prezentei

c) analiza financiara; sustenabilitatea financiara;

Anexata prezentei

d) analiza economica; analiza cost-eficacitate;

Anexata prezentei

e) analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

Anexata prezentei

Cap. 6. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a)

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

Scenariul 1 – Pachetul 1 din Auditul energetic

Avantaje: implementarea unor solutii de eficientizare energetică prin imbunatatirea anvelopei cladirii, reabilitarea si modernizarea tuturor instalatiilor, realizarea partiala de terase verzi pe cladire, calitatea finisajelor, rezultand o cladire cu costuri de intretinere scazute.

Dezavantaje: costuri crescute pe partea de reabilitare si modernizare instalatii, necesitatea realizarii lucrarilor de reparatii dupa reabilitare instalatii.

	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
TOTAL GENERAL	1.642.752,06	312.992,23	1.971.494,30
Din care C+M	997.701	189.563,19	1.187.264,19

Scenariul 2 – Pachetul 2 din Auditul energetic

Avantaje: implementarea unor solutii de eficientizare energetică prin imbunatatirea anvelopei cladirii, reabilitarea si modernizarea tuturor instalatiilor, realizarea pe toata suprafata cladirii a teraselor verzi , calitatea finisajelor, rezultand o cladire cu costuri de intretinere scazute.

Dezavantaje: costuri crescute pe partea de reabilitare si modernizare instalatii, necesitatea realizarii lucrarilor de reparatii dupa reabilitarea instalatii, necesitatea consolidarii structurii pentru realizarea terasei verzi pe toate invelitoarea.

	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
TOTAL GENERAL	1.723.579,78	327.480,16	2.051.059,94
Din care C+M	1.047.586,05	199.041,34	1.246.627,39

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

Luand in considerare rezultatele obtinute prin analiza financiara, analiza cost – eficacitate si luand in considerare faptul ca in cazul ambelor scenarii propuse efectele/ beneficiile obtinute sunt aceleasi, dar cu costuri de investitie si exploatare diferite, **Scenariul 1 este cel recomandat pentru implementarea investitiei.**

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitie, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;

Valoare totala a obiectivului de investitie:

1.971.494,3 lei (cu TVA) / **1.642.752,06** lei (fara TVA)

din care:

Valoare constructii-montaj (C+M):

1.187.264,19 lei (cu TVA) / **997.701** lei (fara TVA)

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitie - si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;

- Regim de inaltime –Parter
- Forma geometrică: dreptunghiulară

- Aria utilă a spațiilor încălzite [m²]: 587.70
- Aria construită [m²]: 660,00
- Aria construită desfășurată [m²]: 660,00
- Volumul spațiilor încălzite [m³]: 2546,57
- Clasa de importanță-expunere: III
- Categoria de importanță: C

Se vor respecta toate standardele, normativele si reglementarile in vigoare cu privire la cladirile de invatamant.

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii;

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	219.25	44.05
Consumul de energie primară totală (kWh/m ² an)	245.47	132.92
Consumul de energie primară totală utilizând surseconvenționale (kWh/m ² an)	245.47	81.12
Consumul de energie primară totală utilizând surseregenerabile (kWh/m ² an)	-	130.91
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /m ² an)	55.25	17.98

Rezultate	Pachetul PM1	Tipul renovării
Reducerea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (%)	68.73	> 50%
Reducerea consumului de energie primară (%)	66.95	renovare energetică moderată
Reducerea emisiilor de CO ₂ (%)	67.46	renovare energetică moderată

Prin aplicarea pachetului de măsuri PM1 se urmărește atingerea următorilor indicatori:

- reducerea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m²an): 44.05;
- reducerea consumului de energie primară totală (kWh/m²an): 132.92;
- consumul de energie primară utilizând surse convenționale (kWh/m²an): 81.12;
- consumul de energie primară utilizând surse regenerabile la finalul implementării proiectului (kWh/m²an): 130.91;

- arie desfășurată renovată energetic (m²): 660 ;
- reducere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO₂/m²an): 17.98;
- persoane care beneficiază în mod direct de măsuri pentru adaptarea la schimbările climatice (ex. valuri de căldură) (număr): 114.

d) durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.
18 luni

6.4. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Se vor respecta toate standardele, normativele si reglementarile in vigoare cu privire la cladirile destinate invatamantului.

Facilitati pentru persoane cu dizabilitati

Accesul va fi echipat cu rampa pentru persoane cu dizabilitati.

6.5. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Fonduri nerambursabile/buget de stat/buget local.

Cap. 7. Urbanism, acorduri si avize conforme

7.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire
Atasat prezentei documentatii

7.2. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara
Atasat prezentei documentatii

7.3. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege
Atasat prezentei documentatii

7.4. Avize privind asigurarea utilitatilor, in cazul suplimentarii capacitatii existente

Nu s-au solicitat prin Certificatul de Urbanism

7.5. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, in documentatia tehnico-economica
Atasat prezentei documentatii

7.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, care pot conditiona solutiile tehnice, precum:

a) studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice;

Nu este cazul

7.5. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, in documentatia tehnico-economica

Atasat prezentei documentatii

7.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, care pot conditiona solutiile tehnice, precum:

a) studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice;

Nu este cazul

b) studiu de trafic si studiu de circulatie, dupa caz;

Nu este cazul

c) raport de diagnostic arheologic, in cazul interventiilor in situri arheologice;

Nu este cazul

d) studiu istoric, in cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul

e) studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei.

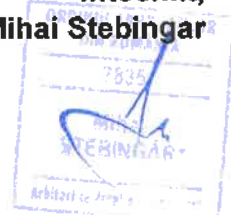
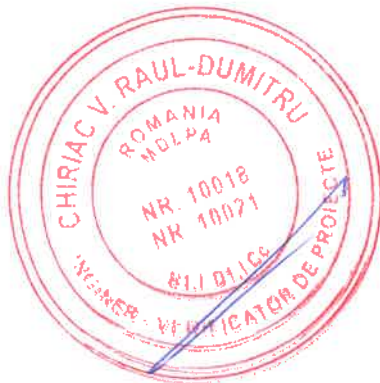
Expertiza tehnica

Audit energetic

Studiu geotehnic

Studiu topografic

Intocmit,
Arh. Mihai Stebingar



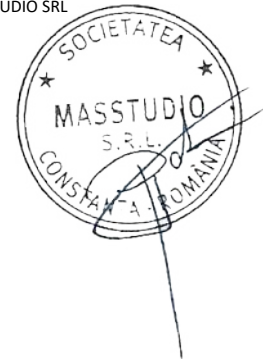
GRAFIC GENERAL DE REALIZARE A INVESTITIEI pentru obiectivul "CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A IMOBILULUI - "LICEUL TOMS" - CORP CANTINA SI ATELIERE

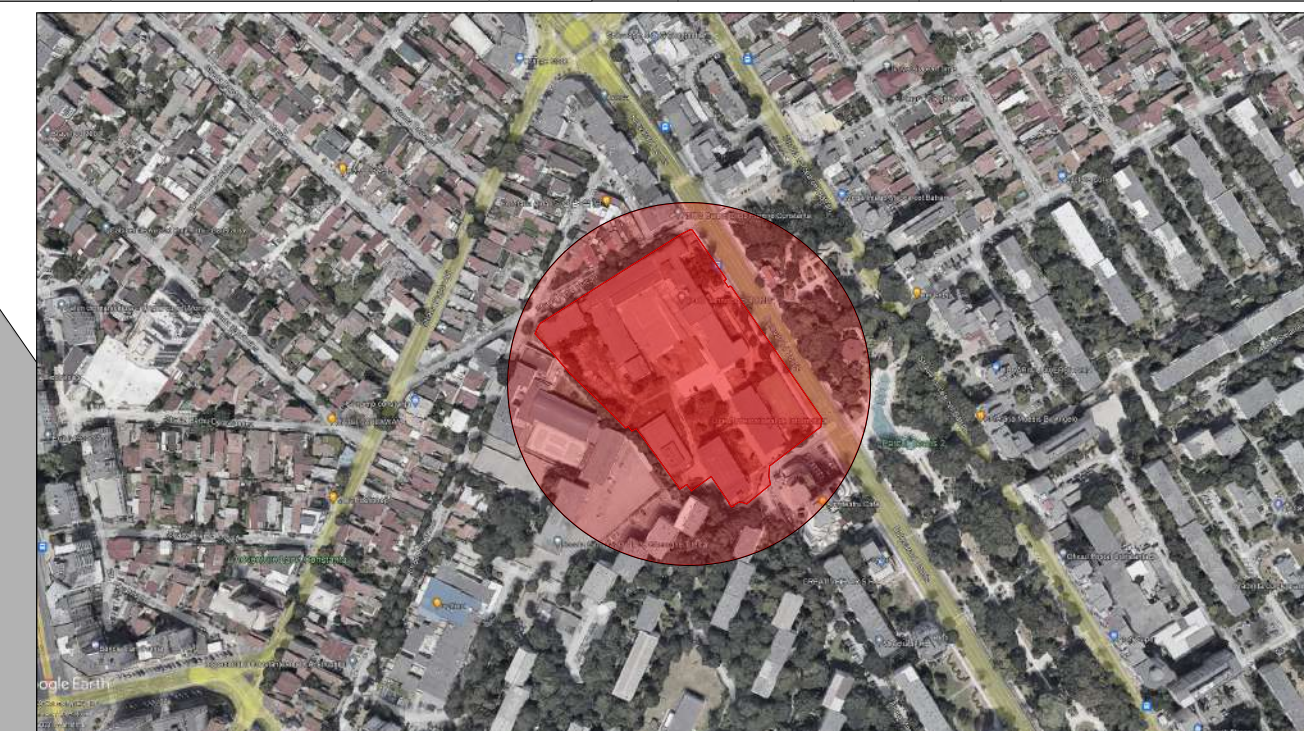
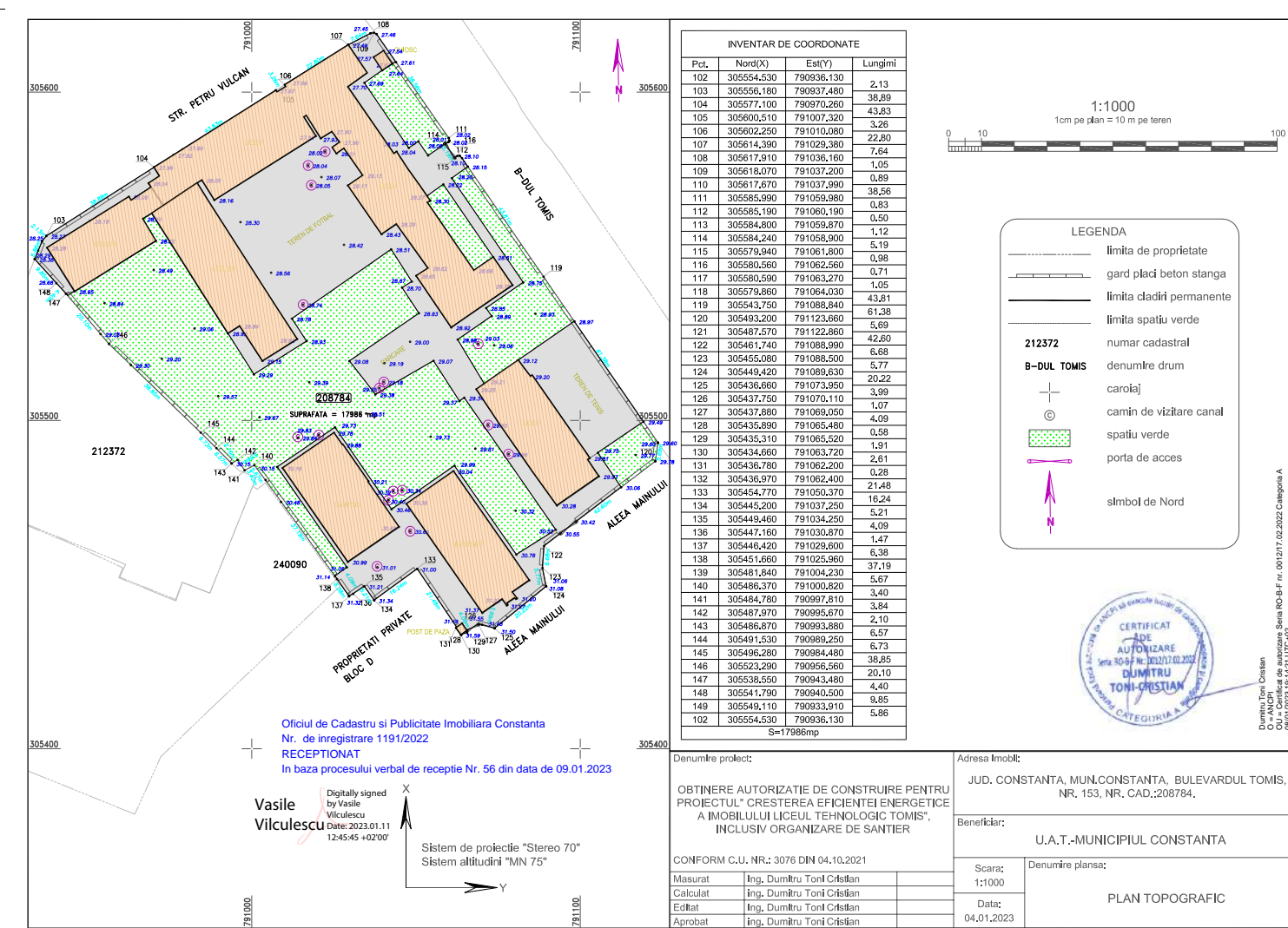
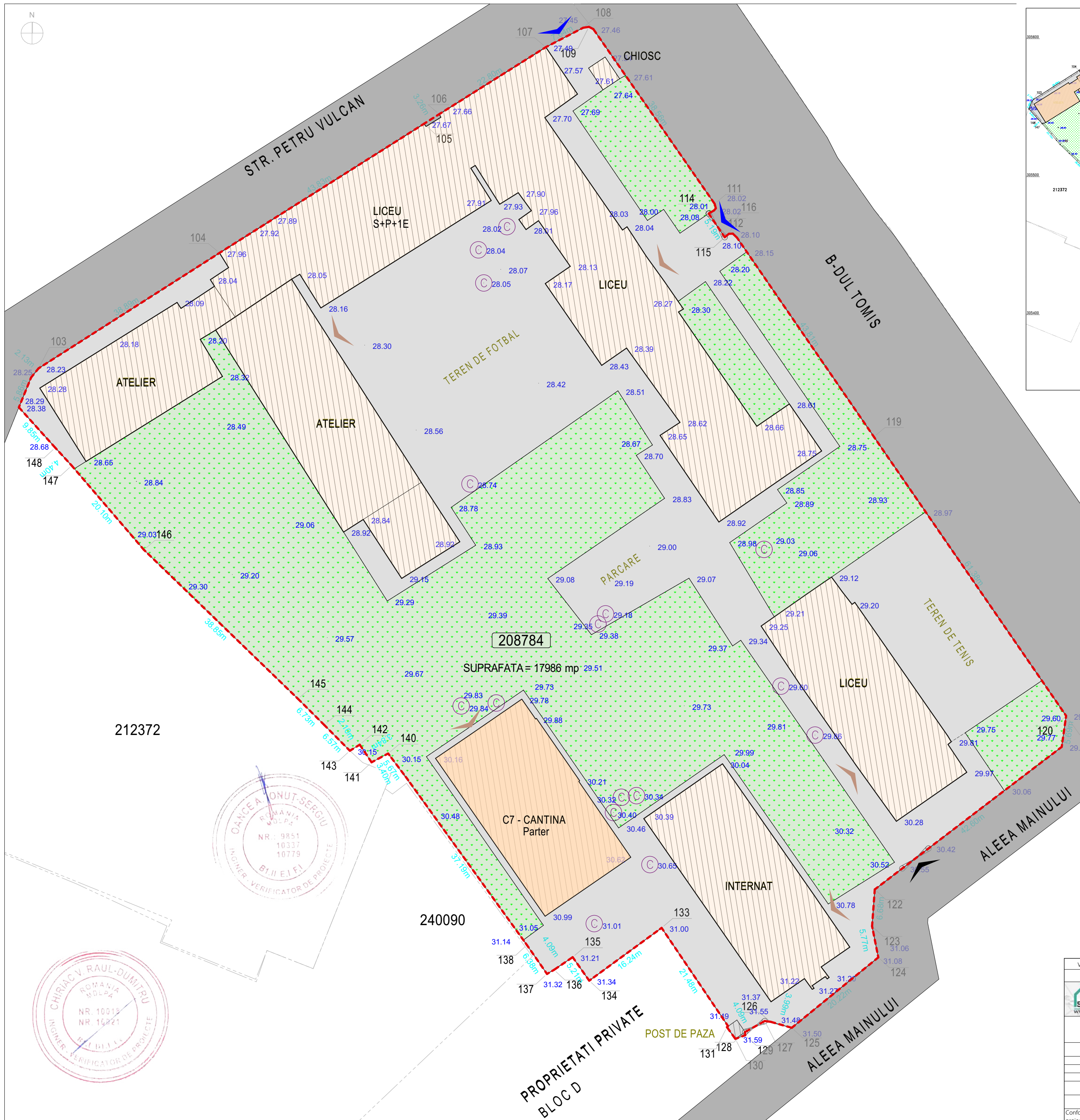
Nr. Crt.	Lucrari executate	Perioada de executie																	
		Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12	Luna 13	Luna 14	Luna 15	Luna 16	Luna 17	Luna 18
1	Ordin de incepere / Predare amplasament																		
2	Organizare de santier																		
3	Desfaceri elemente de fatada, tamplarie, invelitoare si lucrari exterioare																		
4	Lucrari termoizolare exterioara, inlocuire tamplarie si lucrari de finisare																		
5	Desfaceri elemente de arhitectura si elemente interioare pe fiecare etaj in parte																		
6	Desfacere elemente de instalatii interioare pe fiecare etaj in parte																		
7	Lucrari de reparatii / inlocuire invelitoare																		
9	Instalatii interioare (sanitare, termice, electrice) pe fiecare etaj in parte																		
10	Lucrari de reparatii pe fiecare nivel in parte / finisaj																		
11	Rețele instalatii exterioare																		
12	Receptia la terminarea lucrarilor																		
13	Asistenta tehnica din partea proiectantului																		
14	Dirigentie de Santier																		

Nota

Prezentul grafic este orientativ si reprezinta propunerea proiectantului pentru defalcarea lucrarilor de executie aferente obiectivului de investitie. Ofertantul este obligat sa prezinte propriul grafic de executie, corelat cu prezenta propunere. Lucrarile de executie vor fi realizate defalcate, pe niveluri, corelandu-se cu activitatile educationale, fara a afecta programul de studiu al elevilor.

Intocmit,
SC MASSTUDIO SRL





Localizare pe harta a terenului studiat (scara 1:5000)

- LEGENDA:**
- limita teren nr. cad.: 208784
 - construcții existente ce fac obiectul studiului prezentei documentații
 - construcții existente ce nu fac obiectul studiului prezentei documentații
 - circulații pietonale pe lot
 - circulații auto
 - spații plantate
 - acces pietonal
 - acces carosabil
 - acces imobil

BILANT TERITORIAL		
***	ACTE:	MASURATORI:
Suprafata teren	19182.00 m ²	17985.00 m ²
***	EXISTENT:	PROPUȘ:
Proiectie la sol Etaje	corp C7 - 660 m ² - Cantina	[se mentine]
Suprafata desfasurata	corp C7 - 660 m ² - Cantina	[se mentine]
Suprafata desfasurata aferenta CUT	corp C7 - 660 m ² - Cantina	[se mentine]
P.O.T.	[se mentine]	[se mentine]
P.O.T. maxim admis	85%	
C.U.T.	[se mentine]	[se mentine]
C.U.T. maxim admis	3	

Spații verzi: 6783.40 mp reprezentand 37.71% din suprafata totala a terenului; Alei pietonale: 5256.86 mp
Locuri de parcare: 8 locuri (la sol, in incinta lotului studiat)

VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
VERIFICATOR	Mihai Stebingar	[Signature]		
MASSTUDIO S.R.L. Beneficiar: UAT MUNICIPIUL CONSTANTA				Pr. nr. 286 / 2022
Titlu proiect: CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A IMOBILULUI - LICEUL TEHNOLOGIC "TOMIS" CONSTANTA - CORP CANTINA				Faza: D.A.L.I.
Adresa Sit: Mun. Constanta, bd. Tomis, nr. 153, Jud. Constanta				Planșa nr. A.01
Data: aprilie 2023				Nr. Revizie: R 0 1



Conform legii dreptului de autor, acest proiect este proprietatea intelectuală a MASSTUDIO S.R.L. Constanta, iar reproducerea, refolosirea sau prezentarea sa publică fără acordul scris al proiectantului este strict interzisă și se pedepsește conform legii.

OBIECTIV: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A IMOBILULUI - LICEUL TEHNOLOGIC "TOMIS" CONSTANTA - CORP CANTINA

BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI CONSTANTA

PROIECTANT: SC MASSTUDIO SRL

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investitii

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea	TVA	Valoarea
		fara TVA	lei	cu TVA
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajarea pentru protectia mediului si aducerea terenului in starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocare/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
Total capitolul 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
Total capitolul 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectarea si asistenta tehnica				
3.1	Studii	16,000.00	3,040.00	19,040.00
	3.1.1. Studii de teren	16,000.00	3,040.00	19,040.00
	3.1.1.1 Studiu topo	14,000.00	2,660.00	16,660.00
	3.1.1.2 Studiu geo	2,000.00	380.00	2,380.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatia suport si cheltuielile pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertiza tehnica	5,500.00	1,045.00	6,545.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	7,000.00	1,330.00	8,330.00
3.5	Proiectare	210,150.00	39,928.50	250,078.50
	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiul de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiul de fezabilitate/documentatia de avizare a lucrarilor de interventie si devizul general	56,000.00	10,640.00	66,640.00
	3.5.4. Documentele tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	59,250.00	11,257.50	70,507.50
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	34,900.00	6,631.00	41,531.00
	3.5.6. Proiectul tehnic si detaliile de executie	60,000.00	11,400.00	71,400.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitii	6,000.00	1,140.00	7,140.00
3.7	Consultanta	55,000.00	10,450.00	65,450.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	3.7.2. Auditul financiar	5,000.00	950.00	5,950.00
3.8	Asistenta tehnica	50,750.00	12,635.00	79,135.00
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	15,750.00	2,992.50	18,742.50
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	8,000.00	1,520.00	9,520.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	7,750.00	1,472.50	9,222.50
	3.8.2. Dirigentie de santier	35,000.00	6,650.00	41,650.00
Total capitolul 3		350,400.00	69,568.50	435,718.50

OBIECTIV: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A IMOBILULUI - LICEUL TEHNOLOGIC "TOMIS" CONSTANTA - CORP CANTINA

BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI CONSTANTA

PROIECTANT: SC MASSTUDIO SRL

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investitii

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea	TVA	Valoarea
		fara TVA	lei	TVA
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	939,525.00	178,509.75	1,118,034.75
	4.1.1 ARHITECTURA	637,146.00	121,057.74	758,203.74
	4.1.2 INSTALATII	302,379.00	57,452.01	359,831.01
	4.1.2.1 Instalatii termice, climatizare si ventilare	107,085.00	20,346.15	127,431.15
	4.1.2.2 Instalatii sanitare	25,410.00	4,827.90	30,237.90
	4.1.2.3 Instalatii electrice	137,577.00	26,139.63	163,716.63
	4.1.2.4 Lucrari instalatii	32,307.00	6,138.33	38,445.33
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	8,712.00	1,655.28	10,367.28
	4.1.2.1 Instalatii termice, climatizare si ventilare	4,356.00	827.64	5,183.64
	4.1.2.3 Instalatii electrice	4,356.00	827.64	5,183.64
4.3	Utilaje echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	82,764.00	15,725.16	98,489.16
	4.1.2.1 Instalatii termice, climatizare si ventilare	41,382.00	7,862.58	49,244.58
	4.1.2.3 Instalatii electrice	41,382.00	7,862.58	49,244.58
4.4	Utilaje echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de montaj	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		1,031,001.00	195,890.19	1,226,891.19
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizarea de santier	121,560.95	23,096.58	144,657.53
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	49,464.00	9,398.16	58,862.16
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii de santierului	72,096.95	13,698.42	85,795.37
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	11,690.01	97.95	11,787.96
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	1,031.00	0.00	1,031.00
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	5,155.01	0.00	5,155.01
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor CSC 0.5% (1.2+1.3+2+4.1+4.2+5.1.1)	4,988.51	0.00	4,988.51
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatie de construire/ desfiintare	515.50	97.95	613.45
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (1+2+4)	103,100.10	19,589.02	122,689.12
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	25,000.00	4,750.00	29,750.00
Total capitolul 5		261,351.06	47,533.54	308,884.61
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
Total capitolul 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		1,642,752.06	312,992.23	1,971,494.30
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		997,701.00	189,563.19	1,187,264.19

2) In preturi la data de 18.04.2023 : 1 euro = 4.9372 lei

BENEFICIAR:

PROIECTANT :



OBIECTIV: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A IMOBILULUI - LICEUL TEHNOLOGIC "TOMIS" CONSTANTA - CORP ATELIERE SI CANTINA

BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI CONSTANTA

PROIECTANT: SC MASSTUDIO SRL

DEVIZ GENERAL CENTRALIZATOR
al obiectivului de investitii

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea	TVA	Valoarea
		fara TVA	lei	cu TVA
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajarea pentru protectia mediului si aducerea terenului in starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocare/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
Total capitolul 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
Total capitolul 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectarea si asistenta tehnica				
3.1	Studii	32,000.00	6,080.00	38,080.00
	3.1.1. Studii de teren	32,000.00	6,080.00	38,080.00
	3.1.1.1 Studiu topo	28,000.00	5,320.00	33,320.00
	3.1.1.2 Studiu geo	4,000.00	760.00	4,760.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatia suport si cheltuielile pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertiza tehnica	11,000.00	2,090.00	13,090.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	14,000.00	2,660.00	16,660.00
3.5	Proiectare	420,300.00	79,857.00	500,157.00
	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiul de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiul de fezabilitate/documentatia de avizare a lucrarilor de interventie si devizul general	112,000.00	21,280.00	133,280.00
	3.5.4. Documentele tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	118,500.00	22,515.00	141,015.00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	69,800.00	13,262.00	83,062.00
	3.5.6. Proiectul tehnic si detaliile de executie	120,000.00	22,800.00	142,800.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitii	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.7	Consultanta	110,000.00	20,900.00	130,900.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	100,000.00	19,000.00	119,000.00
	3.7.2. Auditul financiar	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.8	Asistenta tehnica	101,500.00	25,270.00	158,270.00
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	31,500.00	5,985.00	37,485.00
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	16,000.00	3,040.00	19,040.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	15,500.00	2,945.00	18,445.00
	3.8.2. Dirigentie de santier	70,000.00	13,300.00	83,300.00
Total capitolul 3		700,800.00	139,137.00	871,437.00

OBIECTIV: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A IMOBILULUI - LICEUL TEHNOLOGIC "TOMIS" CONSTANTA - CORP ATELIERE SI CANTINA

BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI CONSTANTA

PROIECTANT: SC MASSTUDIO SRL

DEVIZ GENERAL CENTRALIZATOR
al obiectivului de investitii

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea	TVA	Valoarea
		fara TVA	lei	cu TVA
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	2,959,587.38	562,321.60	3,521,908.98
	4.1.1 ARHITECTURA	1,918,016.67	364,423.17	2,282,439.84
	4.1.2 INSTALATII	1,041,570.71	197,898.43	1,239,469.14
	4.1.2.1 Instalatii termice, climatizare si ventilare	368,863.58	70,084.08	438,947.65
	4.1.2.2 Instalatii sanitare	87,526.95	16,630.12	104,157.07
	4.1.2.3 Instalatii electrice	473,895.92	90,040.22	563,936.14
	4.1.2.4 Lucrari instalatii	111,284.27	21,144.01	132,428.28
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	30,009.24	5,701.76	35,711.00
	4.2.1 Instalatii termice, climatizare si ventilare	15,004.62	2,850.88	17,855.50
	4.2.3 Instalatii electrice	15,004.62	2,850.88	17,855.50
4.3	Utilaje echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	285,087.78	54,166.68	339,254.46
	4.3.1 Instalatii termice, climatizare si ventilare	142,543.89	27,083.34	169,627.23
	4.3.3 Instalatii electrice	142,543.89	27,083.34	169,627.23
4.4	Utilaje echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de montaj	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		3,274,684.40	622,190.04	3,896,874.43
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizarea de santier	243,121.90	46,193.16	289,315.06
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	98,928.00	18,796.32	117,724.32
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii de santierului	144,193.90	27,396.84	171,590.74
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	36,728.07	311.10	37,039.17
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	3,274.68	0.00	3,274.68
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	16,373.42	0.00	16,373.42
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor CSC 0.5% (1.2+1.3+2+4.1+4.2+5.1.1)	15,442.62	0.00	15,442.62
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatie de construire/ desfiintare	1,637.34	311.10	1,948.44
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (1+2+4)	327,468.44	62,219.00	389,687.44
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	50,000.00	9,500.00	59,500.00
Total capitolul 5		657,318.41	118,223.26	775,541.67
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
Total capitolul 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		4,632,802.81	879,550.29	5,543,853.10
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		3,088,524.62	586,819.68	3,675,344.29

2) In preturi la data de 18.04.2023 : 1 euro = 4.93720 lei

BENEFICIAR:

PROIECTANT :

