



HOTĂRÂRE

privind aprobarea documentatiei tehnico-economice (faza SF/DALI) si a indicatorilor tehnico - economici, inclusiv anexa privind descrierea sumara a investitiei propuse a fi realizata prin proiectul „Cresterea eficientei energetice a clădirii publice – Liceul Teoretic “Emil Racoviță”, oras Techirghiol, jud. Constanta”

Consiliul Local al orașului Techirghiol, întrunit în ședința extraordinară din data de **02.10.2017**,

Luând în dezbateră proiectul de hotărâre și expunerea de motive prezentate de d-l primar – Soceanu Iulian-Constantin, raportul comisiei pe domenii de specialitate nr. 1,

Având în vedere :

- Referatul nr. 15999/2017 al Serviciului urbanism,
- Programul Operațional Regional 2014 – 2020, Axa prioritară 3 - Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon, Prioritatea de investiții 3.1 – Sprijinirea eficienței energiei, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în infrastructurile publice, inclusiv în clădirile publice și în sectorul locuințelor, Operațiunea B – Clădiri publice ,
- H.G. nr. 907/2016,

Văzând prevederile art. 36, alin. 4 lit. d din Legea 215/2001 privind administrația publică locală, rep.,

In temeiul prevederilor art.45 alin.2 lit.d din Legea nr.215/2001 privind administrația publică locală, rep.

HOTĂRĂȘTE :

ART.1. - Se aproba documentatia tehnico-economica SF/DALI a proiectului de investitii „Cresterea eficientei energetice a clădirii publice – Liceul Teoretic “Emil Racoviță”, oras Techirghiol, jud. Constanta”, parte integranta la prezenta hotarare.

ART.2. - Se aprobă principalii indicatori tehnico-economi ai proiectului de investitii „Cresterea eficientei energetice a clădirii publice – Liceul Teoretic “Emil Racoviță”, oras Techirghiol, jud. Constanta” conform anexei 1, parte integranta din prezenta hotarare.

ART.3. - Se aproba anexa privind descrierea sumara a investitiei, intocmita de S.C. A&C TOPO S.R.L. - parte integranta din prezenta hotarare.

ART.4 – Secretarul orașului va face publică hotărârea prin afișaj și o va comunica persoanelor și instituțiilor interesate, iar primarul o va duce la îndeplinire.

Hotărârea a fost adoptată cu un număr de 12 voturi pentru, - voturi împotriva, - abțineri, din totalul de 15 consilieri în funcție.

Emisă în Techirghiol, astăzi – **02.10.2017**.
Nr. **225**.

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
CONSILIER
ZISU FLORIN**



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



ANEXA 1 LA H.C.L. NR. 225 DIN 02.10.2017

CARACTERISTICILE PRINCIPALE SI INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI AI PROIECTULUI DE INVESTITII

DENUMIRE PROIECT:CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A CLĂDIRII PUBLICE –
LICEU TEORETIC EMIL RACOVITĂ - ORAS TECHIRGHIOL,
JUDETUL CONSTANTA

BENEFICIAR: Oras Techirghiol, județul CONSTANTA

AMPLASAMENT: Oras Techirghiol, judetul Constanta

INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI:

- Valoarea totală a investitiei este de 2.911.732,62 lei inclusiv TVA 19%
- Valoarea C+M a investitiei este de 2.124.908,68 lei inclusiv TVA 19%

ESALONAREA INVESTITIEI (INV/CM)

- anul I - 1.438.123,53 / 1.711.367,00 lei inclusiv TVA
- anul II - 1.008.710,61 / 1.200.365,62 lei inclusiv TVA

DURATA DE REALIZARE A INVESTITIEI: 24 luni implementare, din care executie lucrari
12 luni

CAPACITATI (IN UNITATI FIZICE SI VALORICE)

Lucrari de anvelopare

Termoizolarea pereților exteriori, cu un strat de polistiren expandat grafitat ignifugat de 10 cm grosime, montat pe fața exterioară a pereților, protejat cu o tencuială subțire armată cu plasă din fibre de sticlă (termosistem),placarea termică a soclului ,intrând cu 50 cm in panânt cu polistiren extrudat de 10 cm.

Suprafața construită:

- Corpul C7 – suprafata construită de 443 mp.
- Corpul C8 – suprafata construită de 447 mp.





Suprafața construită desfășurată:

- Corpul C8 –suprafața construită desfășurată de 897 mp.
- Corpul C7 –suprafața construită desfășurată de 905 mp.

Utilaje

Nr. crt	Denumire	Nr. buc
1	Centrala termica	2
2	Pompe caldura aer-apa	2
3	Panouri termosolare	8

SURSE DE FINANTARE

Sursele de finantare ale investitiei propuse provin din:

- surse proprii – bugetul local si
- surse atrase – fonduri nerambursabile: Programul Operational Regional 2014-2020, Axa prioritară 3: Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon, Prioritate de investiții 3.1: Sprijinirea eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în infrastructurile publice, inclusiv în clădirile publice, și în sectorul locuințelor Operațiunea B, Clădiri publice.

Intocmit,

S.C. A.C. TOPO PROIECT S.R.L.
ing. AUREL BANDRABURU



PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
CONSILIER,



SECRETAR,
dr.jr. PAROȘANU NICULINA





ANEXA NR.2 LA H.C.L. NR. 225 DIN 02.10.2017.

DESCRIEREA SUMARA A PROIECTULUI DE INVESTITII

„CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII PUBLICE - LICEU TEORETIC EMIL RACOVÎȚĂ - ORAȘ TECHIRGHIOI, JUDEȚUL CONSTANȚA”

Concluziile privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării investiției, precum și scenariul tehnico-economic selectat

Situația actuală

Liceul Teoretic „Emil Racoviță” este situat pe Str. Nicolae Bălcescu nr.14, Oraș Techirghiol, jud. Constanța.

Imobilul liceul teoretic „EMIL RACOVÎȚĂ” Techirghiol care face obiectului prezentei documentații de avizarea lucrărilor de intervenție este constituit din mai multe corpuri (C1-C9).

Obiectul lucrării îl constituie clădirea ce adăpostește Liceul teoretic „Emil Racoviță” corpul C7 și corpul C8.

Corpul C7

Edificat în anul 1927 și extins în anul 1973, corp cu regim de înălțime P+1E în care funcționează funcționează nouă săli de clasă și grupuri sanitare pentru cadrele didactice, două magazine materiale didactice, o arhivă și un birou.

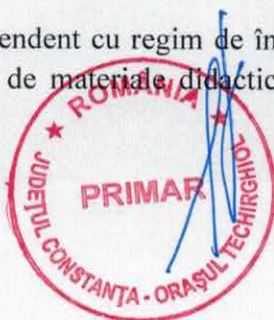
Clădirea C7, are o formă de „L” în plan, având dimensiunile maxime de 28,85 m lungime și 24,64 m lățime. Aria construită a clădirii este de 443 mp, iar aria desfășurată este de 905 mp – calculate conform STAS 4908-85: „Arii și volume convenționale”.

Fațada principală a clădirii este orientată spre Sud-Est, fațada posterioară are orientare spre Nord-Vest, iar fațadele laterale au orientări către Sud-Vest și Nord-Est.

Accesul principal în clădire (al profesorilor) se face prin intrarea aflată pe fațada de sud-est, printr-un hol de intrare, pe direcția coridorului central. Accesul elevilor se face prin intrarea secundară aflată pe fațada de nord-est a clădirii. La intrarea elevilor de pe fațada de nord-est s-a realizat o rampă de acces pentru persoane cu dizabilități, din beton, cu balustradă din țevă rectangulară.

Corpul C8

Edificat în anul 1959, corp independent cu regim de înălțime P+1E în care funcționează nouă săli de clasă, o cancelarie, trei magazine de materiale didactice, un cabinet psihopedagogic, o bibliotecă și trei birouri.





Clădirea C8, are o formă dreptunghiulară în plan, având dimensiunile maxime de 34,78 m lungime și 12,85 m lățime. Aria construită a clădirii este de 447 mp iar aria desfășurată este de 897 mp – calculate conform STAS 4908-85: „Arii și volume convenționale”.

Fațada principală a clădirii este orientată spre **Sud-Vest**, fațada posterioară spre **Nord-Est**, iar fațadele laterale au orientări spre **Sud-Est și Nord-Vest**.

Accesul principal în clădire (al profesorilor) se face prin intrarea aflată pe fațada de sud-vest, printr-un hol de intrare, pe direcția coridorului central. Accesul elevilor se face prin intrarea secundară aflată pe fațada de nord-est a clădirii. La intrarea elevilor de pe fațada de nord-est s-a realizat o rampă de acces pentru persoane cu dizabilități, din beton, cu balustradă din țevă rectangulară.

Starea tehnică actuală a obiectivului de investiții este necorespunzătoare din punctul de vedere al asigurării cerințelor esențiale de calitate în construcții:

- eficiența energetică a construcțiilor existente este sub limitele acceptabile, cu implicații semnificative asupra confortului termic și asupra consumului de combustibil (gaze naturale), impunându-se reabilitarea termotehnica a clădirilor;
- starea tehnică a instalațiilor electrice existente necesită modernizare;
- starea tehnică a instalațiilor sanitare și termotehnice necesită modernizare;
- facilitățile de accesibilitate pentru persoanele cu dizabilități sunt foarte limitate - există o singură rampă de acces pentru persoane cu dizabilități la intrarea elevilor, ce permite accesul numai la parterul clădirii.
- finisaje interioare de la pereți și tavane necesită lucrări de igienizare periodică, pardoselile deteriorate parțial necesită lucrări de reabilitare sau înlocuire, treptele ciobite de la casele de scară necesită reparații, etc.

Încălzirea imobilelor este asigurată de la centrala termică proprie din corpul anexă, iar în interiorul imobilelor sunt montați radiatoare din fontă și oțel. Apa caldă este furnizată tot de la boilere electrice.

Reabilitarea clădirilor este necesară pentru a crea elevilor și cadrelor didactice un mediu educațional, care să le ofere confortul maxim, siguranța și să le permită desfășurarea unui proces intensiv-educativ eficient. În fiecare sezon rece sunt probleme cu instalația de încălzire, aceasta fiind destul de veche. Confortul termic scăzut afectează buna desfășurare a procesului educațional.

Deasemenea instalația de iluminat prezintă deficiențe, având în vedere că nu a fost modernizată.

Necesitatea și oportunitatea promovării investiției

Având în vedere obligațiile României asumate în privința asigurării energiei termice din resurse sustenabile, și dezvoltarea acestui segment al industriei construcțiilor, se recomandă asigurarea unui sistem de încălzire și înveliș termic care să rezulte consumul de energie specifică termică care să tindă spre zero (Recomandarea UE 2016/1318 a Comisiei din 29 iulie 2016 privind orientările pentru promovarea clădirilor al căror consum de energie este aproape egal cu zero, precum și cele mai bune





practici pentru a asigura faptul că, până în 2020, toate clădirile noi vor fi clădiri al căror consum de energie este aproape zero).

În actualul context al dezvoltării economice, resursele umane reprezintă elementul esențial al competiției, atât la nivel național cât și internațional. În competiția globală a economiei informatizate, calitatea și inventivitatea resurselor umane sunt principalii factori care stau la baza decalajelor esențiale între state.

Pornind de la afirmația lui Alfred Marshall "cel mai de preț din tot capitalul este acela investit în ființa umană", considerăm calitatea resurselor umane în general și a celor educaționale în special ca fiind factor hotărâtor al creșterii economice de ansamblu.

Specialiștii în domeniu apreciază că există o relație foarte stransă între progresul tehnologic și investiția în educație cu implicații în toate domeniile vieții: economic, social, politic, cultural.

Calitatea serviciului educațional - imperativ pentru un învățământ competitiv în plan european prezintă următoarele ramuri de bază ale educației pentru creșterea calitatii serviciului educațional:

1. Resursele umane – factor cheie al dezvoltării economico-sociale
2. Calitatea serviciilor educaționale - imperativ al prezentului
3. Managementul și cultura calității învățământului universitar
4. Deficiențe în domeniul managementului instituțiilor de învățământ superior

Calitatea resurselor umane nu are caracter static, strict delimitat la o anumită cerere, ci reflectă o stare de fapt - ceea ce a fost bun odată poate să nu mai corespundă în prezent și, cu atât mai mult, în viitor.

Investiția în capitalul uman trebuie înțeleasă ca o investiție care subsumează investițiile în educație. Investiția în resursele umane include totalitatea cheltuielilor pentru creșterea aptitudinilor fizice și intelectuale ale oamenilor. Abordarea investițiilor în capitalul uman, asemeni investițiilor în capital fizic, se poate face pe baza analizei cost-beneficiu, cost-eficacitate și a actualizării.

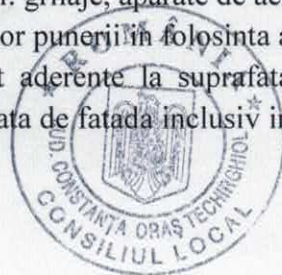
Scenariul tehnico-economic selectat

SCENARIUL 1

I. Măsurile de creșterea eficienței energetice a clădirii

a) Termoizolarea pereților exteriori, cu un strat de polistiren expandat grafitat ignifugat de 10 cm grosime, montat pe fața exterioară a pereților, protejat cu o tencuială subțire armată cu plasă din fibre de sticlă (termosistem), placarea termică a soclului, intrând cu 50 cm în pământ cu polistiren extrudat de 10 cm.

Înainte de aplicarea termosistemului se vor îndepărta de pe fațada clădirii: grilaje, aparate de aer condiționat, antene, închideri cu cornier metalic și alte elemente adăugate ulterior punerii în folosință a clădirii. De asemenea se vor desface zonele de tencuială care nu mai sunt aderente la suprafața peretelui, acolo unde este cazul. Verificarea aderenței se va face pe toată suprafața de fațadă inclusiv în zonele care nu prezintă degradări vizibile.





În scopul reducerii substanțiale a efectului negativ al punților termice, aplicarea soluției trebuie să se facă astfel încât să se asigure continuitatea stratului termoizolant pe toate elementele opace ale anvelopei.

Rezistența termică a pereților exteriori parte opacă va fi: $R = 3,162 \text{ m}^2\text{K/W}$, $R' = 2,45 \dots 2,34 \text{ m}^2\text{K/W}$ (rezistență termică corectată ponderată pe partea opacă a peretilor exteriori)

b) Înlocuirea tâmplăriei existente neconforme cu tâmplărie performantă din punct de vedere energetic

Caracteristici tehnice ale tâmplăriei propuse prin proiect, cf. HG nr. 1061/2012 pt. modificarea anexei nr. 2.4 la HG 363/2010 privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investiții finanțate din fonduri publice și a cerințelor beneficiarului:

- Tâmplărie cu tocuri și cercevele din aluminiu, cu profil pentacameral, cu rupere de punte termică;
- Culoare gri, cf. cerințe beneficiar;
- Clasa de performanță energetică A;
- Geam termoizolant dublu 4-16-4, cu tratament low-E, acolo unde este necesar (suprafețe vitrate mari se poate mări grosimea geamului);
- Feroneria oscilobatantă cu închideri multipunct;
- Tâmplărie dotată cu sistem de garnituri etanșe duble și grile higroreglabile pentru ventilarea spațiilor și realizarea schimburilor de aer necesare;
- Se vor prevedea piese de compensație și montanți intermediari rigidizați acolo unde este cazul;
- Clasa de reacție la foc A1 sau A2 sld0 cf. cerințelor specificate în tema de proiectare;
- Glaf exterior din tablă zincată;
- Se va asigura etanșarea la aer și la apă a rosturilor de pe conturul tâmplăriei cu materiale specifice (spume poliuretane, chituri siliconice, mortare etc.);
- Tâmplăria va include grile de ventilare/ desfumare acolo unde este necesar, conform specificațiilor din scenariul de securitate la incendiu.

În această situație rezistența termică a pereților exteriori parte vitrată este: $R' = 0,55 \text{ m}^2\text{K/W}$

c) Termoizolarea planșeului de la ultimul nivel.

Se propune utilizarea plăcilor de vată minerală, grosime 20 cm, care să ofere atât izolare termică cât și rigiditate suficientă la compresiune.

Rezistența termică a planșeului este de: $R = 5,143 \text{ m}^2\text{K/W}$ $R' = 4,526 \text{ m}^2\text{K/W}$





Solutii de reabilitare / modernizare energetica pentru instalatii

d) Montarea unei noi centrale termice proprii cu un cazan cu combustibil GPL, care deservește ambele corpuri C7 si C8, înlocuirea corpurilor de încălzire, înlocuirea conductelor de distribuție agent termic încălzire, montarea de robineti de sectorizare la baza coloanelor de încălzire. Totodată se vor monta și robinete de reglaj cu cap termostatat, care să permită reglajul și închiderea căldurii, ca urmare a lucrărilor de reabilitare termică

e) Prepararea apei calde cu panouri solare, montate pe terasa centralei termice, pe latura de sud. Valorificarea surselor regenerabile contribuie în principal la reducerea consumurilor de energie termica si electrica, precum si la cresterea sigurantei în alimentarea cu energie, prin diversificarea gamei de surse producatoare de energie folosite pentru preparare apei calde de consum, realizând concomitent si protectia mediului.

Pentru prezentul proiect s-a propus utilizarea energiei solare ca sursa alternativa pentru producere de apa calda menajera.

Valorificarea energiei solare se face prin instalatii termice solare (panouri termosolare). Instalatiile termice solare sunt sisteme prin care radiatia solara este transformata cu ajutorul echipamentelor specifice (colectoare solare) în caldura care se transmite unui consumator (rezervor de apa calda de consum). Instalatiile solare contribuie la o reducere consistenta a consumului de energie, în primul rând energie termica si electrica si implicit la o diminuare a emisilor poluante în atmosfera (noxe de CO₂) față de instalatiile clasice.

În alcătuirea unei instalații solare intra urmatoarele componente:

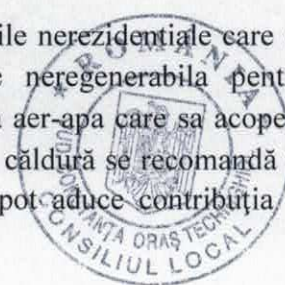
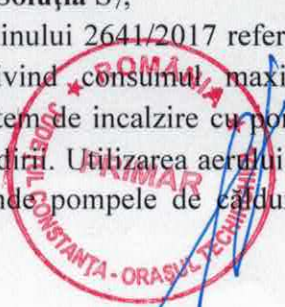
- panouri solare;
- boiler de acumulare apa calda preparata cu energie solara, cu posibilitate de racord si la sursa clasica de energie termica;
- pompa de circulație pentru agentul termic solar;
- elemente de automatizare;
- aparatura si dispozitive de siguranța si control.

Instalatia de producere apa calda de consum cu energie solara va furniza cca 50% din necesarul de apa calda de consum si va fi interconectata cu instalatia de producere în sistem clasic.

f) Înlocuirea corpurilor de iluminat cu corpuri de iluminat noi, echipate cu lămpi eficiente energetic cu LED si controlul iluminatului în spatiile comune;

g) Înlocuirea armăturilor clasice și a celor nefunctionale de la obiectele sanitare cu armaturi noi cu fotocelulă, cu consum redus de apa - **Soluția S7**;

h) Având în vedere cerintele Ordinului 2641/2017 referitoare la clădirile nerezidențiale care se renoveaza/modernizeaza energetic, privind consumul maxim de energie neregenerabila pentru incalzire, se propune utilizarea unui sistem de incalzire cu pompe de caldura aer-apa care sa acopere cca 50% din necesarul de caldura al clădirii. Utilizarea aerului drept sursă de căldură se recomandă în special în cazul clădirilor existente, unde pompele de căldură aer-apă își pot aduce contribuția la





încălzire prin funcționarea în sistem bivalent, completând deci încălzirea clasică bazată pe arderea unui combustibil. Pompele de căldură aer-apă pot funcționa pe perioada întregului an, întocmai ca și pompele de căldură ce extrag căldura din sol sau din apa freatică.

Trebuie menționat că puterea termică de încălzire a pompei de căldură variază foarte mult în funcție de temperatura aerului - sursă de căldură. Astfel, la începutul și sfârșitul perioadei de încălzire (toamna și primăvara), puterea termică de încălzire este mult mai mare decât în zilele geroase.

II. Măsuri conexe care contribuie la implementarea proiectului sunt:

- refacerea tencuielilor degradate;
- refacerea sistemului pluvial;
- ignifugarea elementelor din lemn ;
- repararea trotuarelor de protecție din jurul clădirii;
- lucrări pentru conformarea clădirii la cerințele ISU, respectiv de instalații de hidranți interiori și exteriori, instalații de detecție incendiu și instalație de iluminat de siguranță;
- lucrări de demontare și remontare și protecția cablurilor montate aparent pe fațadă.

În concluzie, pentru investiția care face obiectul SF/DALI întocmit, datele obținute sunt următoarele:

INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI:

Valoarea totală a investiției, inclusiv TVA la valoarea de schimb valutar 1Euro=4,5172 lei (curs infoeuro în luna decembrie 2016)

- Valoarea totală a investiției este de 2.911.732,62 lei inclusiv TVA 19%
- Valoarea C+M a investiției este de 2.124.908,68 lei inclusiv TVA 19%

ESALONAREA INVESTITIEI (INV/CM)

- anul I - 1.700.000,00 / 800.000,00 lei inclusiv TVA
- anul II - 1.189.122,62 / 1.324.908,60 lei inclusiv TVA

DURATA DE REALIZARE A INVESTITIEI: 24 luni implementare, din care executie lucrari
12 luni

CAPACITATI (IN UNITATI FIZICE SI VALORICE)

Lucrari de anvelopare

Termoizolarea pereților exteriori, cu un strat de polistiren expandat grafitat ignifugat de 10 cm grosime, montat pe fața exterioară a pereților, protejat cu o tencuială subțire armată cu plasă din fibre





de sticlă (termosistem), placarea termică a soclului ,întrând cu 50 cm în panânt cu polistiren extrudat de 10 cm.

Suprafața construită:

- Corpul C7 – suprafața construită de 443 mp.
- Corpul C8 – suprafața construită de 447 mp.

Suprafața construită desfășurată:

- Corpul C8 –suprafața construită desfășurată de 897 mp.
- Corpul C7 –suprafața construită desfășurată de 905 mp.

Utilaje

Nr. crt	Denumire	Nr. buc
1	Centrala termica	2
2	Pompe caldura aer-apa	2
3	Panouri termosolare	8

SURSE DE FINANTARE

Sursele de finantare ale investitiei propuse provin din:

- surse proprii – bugetul local si
- surse atrase – fonduri nerambursabile: Programul Operational Regional 2014-2020, Axa prioritară 3: Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon, Prioritate de investiții 3.1: Sprijinirea eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în infrastructurile publice, inclusiv în clădirile publice, și în sectorul locuințelor Operațiunea B, Clădiri publice.

Intocmit,

S.C. A.C. TOPO PROIECT S.R.L.

ing. AUREL BANDRABURU

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
CONSILIER,

SECRETAR,
dr. jr. PAROȘANU NICULINA