



ANEXA NR.2 LA H.C.L. NR.136. DIN 26.08.2021

DESCRIEREA SUMARĂ, ACTUALIZATA, A PROIECTULUI DE INVESTIȚII

**„CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLADIRII PUBLICE – LICEUL
TEORETIC EMIL RACOVIȚĂ ORAȘUL 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 RACOVIȚĂ ” 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.

Construcțiile C7 și C8 sunt situate pe teren intravilan în Orașul Techirghiol, Jud. Constanța, Str. Nicolae Bălcescu, nr. 14, este identificat prin numărul cadastral 105615 și este înscris în Cartea Funciara nr.105615, UAT Techirghiol. Dreptul de proprietate al acestui teren este dat de H.C.L. 407/2019.

Terenul pe care sunt amplasate construcțiile are suprafață de 9.637,00 mp din acte și 9572,00 mp din măsurători, iar dimensiunile în plan conform planului de situație.

Accesul se realizează direct din strada Nicolae Bălcescu.

Vecinătățile amplasamentului sunt următoarele:

- la nord – str. Fragilor
- la sud – str. Nicolae Bălcescu
- la est – proprietate privată personală
- la vest – str. Mihai Viteazu

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 noua 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.

Soluția tehnică propusă prin proiectul tehnic

a) Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

Corp C7

Clădirea are formă de „L” în plan.

Lungimea clădirii: 28,85 m

Lățimea clădirii: 24,61 m

Numărul de niveluri deasupra solului: 2

Înălțimea liberă a nivelului: Parter: 4.08 m

Etaj 1 : 4,00 m

Înălțimea clădirii (peste cota trotuarului): 10,47 m la coamă

Aria construită: $A_c = 443 \text{ m}^2$

Aria construită desfășurată: $A_{cd} = 905 \text{ m}^2$

Suprafața utilă a spațiilor încălzite: $A_u = 696,45 \text{ m}^2$

Aria anvelopei: $A = 1495,27 \text{ m}^2$

Volumul încălzit: $V = 2442 \text{ m}^3$

Corp C8

Clădirea are formă dreptunghiulară în plan .

Lungimea clădirii: 34,78 m

Lățimea clădirii: 12,85 m

Numărul de niveluri deasupra solului: 2

Înălțimea liberă a nivelului: Parter: 4.08 m

Etaj 1 : 4,00 m



Înălțimea clădirii (peste cota trotuarului): 13,00 m la coamă

Aria construită: $A_c = 447 \text{ m}^2$

Aria construită desfasurata: $A_{cd} = 897 \text{ m}^2$

Suprafața utilă a spațiilor încălzite: $A_u = 718,02 \text{ m}^2$

Aria anvelopei:

$A = 1559,9 \text{ m}^2$

Volumul încălzit:

$V = 2900 \text{ m}^3$

b) Varianta constructivă de realizare a investiției

Includerea clădirii în programul de reabilitare și modernizare energetică a rezultat a fi posibilă în urma expertizării tehnice a clădirii prin care expertul autorizat dr. ing. Virgil Breabăn în concluziile raportului de expertiză consideră că structura imobilului se înscrie în categoria de risc seismic R_s III (corespunzând construcțiilor la care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante) potrivit normativului P100-3-2008 și P100-1/2006.

Este obligatoriu ca în timpul și mai ales după reabilitarea energetică, acțiunile susceptibile de a se exercita asupra imobilelor să nu aibă ca efect producerea unuia din următoarele evenimente:

- prăbușirea totală sau parțială a construcției;
- producerea unor deformații și/sau vibrații de mărime inacceptabilă pentru exploatarea normală;
- avarierea elementelor nestructurale (închideri, compartimentări, finisaje) a instalațiilor și a echipamentelor ca urmare a deformațiilor excesive ale elementelor structurale;
- producerea, ca urmare a unor evenimente accidentale, a unor avarii de tip prăbușire progresivă, disproporționate în raport cu cauza care le-a produs.

Lucrarile de reabilitare termică, care fac obiectul prezentului proiect, pornesc de la nivelul de performanță al clădirii existente și urmăresc de asemenea creșterea eficienței energetice a instalațiilor termice aferente și gestionarea consumurilor.

Pornind de la rezultatele expertizei și auditului energetic, s-a ajuns la concluzia că sunt necesare următoarele soluții de reabilitare, modernizare energetică a anvelopei și a instalațiilor de încălzire și de preparare a apei calde de consum:

LUCRARI DE ARHITECTURA

-Termoizolarea pereților exteriori, cu un strat de polistiren expandat 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 față 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.



- Înlocuirea tâmplăriei existente neconforme cu tâmplărie performantă din punct de vedere energetic .

Caracteristicile 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 PVC, cu profil pentacameral, cu rupere de punte termică;
 - Culoare alb, 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;
 - Clase de combustie in clase de reacție la foc conform SR EN 13501- 1+A1:2010, cu rupere de punte termică, geam termoizolant low-e;
 - Glaf exterior din tablă;
 - Se va asigura etanșarea la aer și la apă a rosturilor de pe conturul tâmplăriei cu materiale specifice (spume poliuretanică, chituri siliconice, mortare etc.);
 - Tâmplăria va include grile de ventilare/ desfumare acolo unde este necesar, conform specificațiilor din scenariul de securitate la incendiu.
- Termoizolarea planșeului de la ultimul nivel.

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

Măsurile conexe lucrărilor de arhitectură care contribuie la implementarea proiectului sunt:

- refacerea tencuielilor degradate;
- refacerea sistemului pluvial;
- ignifugarea elementelor din lemn;
- repararea trotuarelor de protecție din jurul clădirii;
- lucrări de demontare și remontare și protecția cablurilor montate aparent pe fațadă;
- refacerea finisajelor în zona de intervenție;
- pe latura de sud str. Nicolae Balcescu se va realiza un acces auto pentru autospecialele de intervenție ale pompierilor, conform scenariului la foc.
- pe latura de vest str. Mihai Viteazu se va realiza un acces auto pentru autospecialele de intervenție ale pompierilor, conform scenariului la foc.
- lucrări de demontare și remontare a cablurilor și corpurilor de iluminat interioare pe zonele ce se termoizolează.



INSTALAȚII TERMICE

Proiectarea instalațiilor termice din cladire s-a făcut cu scopul ca acestea să corespundă calitativ cel puțin nivelurilor minime de performanță, referitoare la cerințele esențiale definite de Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare.

Nivelurile minime de performanță ale instalațiilor, cu privire la respectarea cerințelor esențiale sunt prevederile din I13/2005, GP051-2000, SR 1907-1 și alte reglementări tehnice specifice în vigoare. Fac excepție, acele prevederi în care este inclusă explicit expresia "se recomandă".

Alegerea soluțiilor s-a făcut după criteriile tehnice și economice, ținând seama de necesitățile specifice și de indicațiile și scenariile descrise în Proiectul de audit energetic NR. 238/29.08.2017 realizat de firma S.C. A&C TOPO PROIECT S.R.L.

Proiectarea lucrărilor de instalații termice din cladire s-a realizat în conformitate cu prevederile legale în vigoare referitoare la modalitatea de întocmire a documentațiilor, precum și de conținutul acestora, pe faze de proiectare.

Înainte de începerea execuției, proiectul se va verifica, în condițiile legii, de către un verificator de proiecte atestat, iar referatul de verificare al proiectului va face parte integrantă din proiect.

Gradul de echipare al clădirii

Echiparea și dotarea cu instalații termice a clădirii, s-a făcut în funcție de destinația și caracteristicile spațiilor ce urmează a fi dotate, și de nivelul de confort la care trebuie să răspundă clădirea respectivă, precum și de cerințele investitorilor.

Fiind vorba despre clădire de învățământ s-a făcut dotarea cu următoarele obiecte termice și accesorii respective, după caz:

a) pentru camere de baie:

- radiatoare de oțel de tip C22, având o înălțime de 600 mm, prevăzute cu 3 racorduri filetate ½", și console de montaj pe perete;
- robinet de reglaj termostatic de ½" pe tur
- robinet separare și reglaj de ½" pe retur;
- robinet aerisitor de ¼" .

b) pentru celelalte camere având destinația de Sali de clasă sau clădiri anexa:

- ventiloconvectoare de tip VE VMI 13, 23 și 33, având 600 mm înălțime, prevăzute cu 3 racorduri filetate ½", și console de montaj pe perete sau pe pardoseală;
- robinet de reglaj termostatic de ½" pe tur
- robinet separare și reglaj de ½" pe retur;
- robinet aerisitor de ¼" ;

Pentru dotarea minimă cu obiecte termice și accesorii a clădirii s-a respectat prevederile I 13/2015 „Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală”.



Pentru prepararea agentului termic necesar – apa caldă 50^0-30^0 , s-a prevazut urmatorul generator termic:

- doua centrale termice murale, avand o putere de 60 kW fiecare, cu functionare pe gaz , amplasata in cladirea Centralei termice existente.

Pentru prepararea agentului termic necesar – apa caldă 50^0-35^0 , precum si apa rece $6-12^0$, s-au prevazut urmatoarele generatoare termice:

- un ansamblu de pompe de caldura de tip aer/apa (2 buc x 76 kW) , amplasate pe o platforma betonata adiacenta corpului de cladire C5(centrala termica).

Pentru prepararea apei calde menajere – 45^0 , s-au prevazut urmatoarele echipamente:

- doua boilere bivalente ce folosesc ca agent primar apa caldă din instalatia termica , preparata cu ajutorul centralelor .(pe timp de iarna)

- suplimentar se face legarea la o instalatie solara amplasata pe terasa cladirii si care sa asigure necesarul de a.c.m. (pe timp de vara) al cladirii.

Instalatia de distributie agent termic

Reteaua de distributie interioara se realizeaza in sistem ramificat cu ajutorul conductelor de cupru, a coloanelor ce fac legatura intre parter si etaj si apoi a legaturilor la corpurile de încălzire realizate tot din teava de cupru avand diametrele in limitele proiectului si amplasate conform planurilor desenate.

Schema de distributie este mediana si se face la parter la o inaltime de 2,80m de pardoseala. Din aceasta retea de distributie se leaga coloane ce alimenteaza corpurile de incalzire/racire amplasate la parter si etaj. Legaturile la corpurile de incalzire se realizeaza ingropat in tencuiala.

Dimensionarea retelei s-a facut astfel incat debitul prin fiecare tronson sa corespunda celui necesar prin ventilconvector, conform breviarului de calcul.

Pe baza necesarului termic calculat pentru fiecare incapere s-au dimensionat corpurile de incalzire tip ventilconvector, pentru salile de clasa , respectiv tip radiant pentru spatiile de baie.

Amplasarea radiatoarelor s-a facut in functie de particularitatile arhitecturale ale cladirii.

Dezaerisirea instalatiei se va realiza prin dezaeratoarele automate cu care sunt echipate radiatoarele propuse in prezenta documentatie.

Toate portiunile orizontale ale conductelor de distributie ale instalatiei interioare de incalzire centrala acolo unde acest lucru este posibil se vor prevedea cu o panta minima de 3‰, pentru asigurarea posibilitatii golirii centralizate prin robinetele de golire prevazute in punctele de racord.

Dimensionarea instalatiei s-a facut pentru agent termic cel mai dezavantajat si anume apa rece $6^0 - 12^0C$, cu funcționare prin pompare in functie de necesarul termic rezultat din calculul pierderilor/aporturilor de caldura.

Dupa executia instalatiilor interioare de incalzire se va efectua spalarea lor, precum si verificarea acestora.

În cazul montarii conductelor prin șapă înainte de turnarea șapei se va face proba de presiune pentru rețeaua termică.

Pentru echilibrarea rețelei se utilizeaza robinetii termostatați de la fiecare corp de încălzire.



Verificarea instalatiei de incalzire se face pe intreaga instalatie

prin urmatoarele probe:

- proba la rece;
- proba la cald;
- proba la eficacitate.

Efectuarea probelor se va face in conformitate cu prevederile normativului I13/94 cap. 23.

Centrala termica

Necesarul termic rezultat din calcul al celor doua corpuri de cladire este:

Pentru C7 – Necesarul de incalzire este de 40,096kW iar cel de racire 45,633kW.

Pentru C8 – Necesarul de incalzire este de 40,563kW iar cel de racire 42,671kW.

In principal acoperire acestui necesar se va face prin intermediul celor doua pompe de caldura de tip aer/apa.

Ca solutie alternativa sau ca ajutor pentru timp de iarna se prevede reechiparea cu echipamente a centralei termice si crearea unui sistem local de preparare a agentului termic cu ajutorul unor cazane termice murale in condensatie cu arzator pe gaz, avand o putere de 120 kW. (2x60kW)

Pentru marirea inertiei termice a sistemului de productie a agentului termic tot aici se amplaseaza si un stocator de apa (puffer) avand o capacitate de 4000 litri.

Prepararea apei calde menajere se va face prin intermediul unor boilere bivalente avand o capacitate de 300 litri. Pentru circuitul primei serpentine al boilerului se va utiliza agent termic preparat cu ajutorul cazanelor murale sau a pompelor de caldura iar pe circuitul celei de-a doua se va utiliza agent termic preparat prin intermediul unor panouri solare. Acestea se vor amplasa pe terasa cladirii centralei termice.

Functionarea cazanelor termice murale, se face cu gaze naturale din reseaua publica, dar momentan se va alimenta prin intermediul unui rezervor exterior de gaz lichefiat, amplasat cu respectarea tuturor cerintelor legale.

Gazele arse se vor evacua la exterior prin intermediul unui kit pentru cos de fum achizitionat impreuna cu cazanul si amplasat conform indicatiilor producatorului de cazane.

Ca elemente de siguranta se vor amplasa:

- un vas de expansiune de 500 litri, Pn 3 bari pe partea de agent termic primar
- doua supape de siguranta de $\frac{3}{4}$ " , pe partea de agent primar
- doua vase de expansiune de 10 litri , Pn 6 bari pe partea de preparare ACM
- doua supape de siguranta de $\frac{1}{2}$ " , pe partea de preparare ACM
- un vas de expansiune si supapă de siguranta pe partea de preparare agent termic cu panouri solare. (se va achizitiona kitul de siguranta si pompare impreuna cu panourile).

Centrala termica va fi prevazuta cu ferestre metalice si cu usa metalica cu deschiderea exterioara.

Necesarul termic stabilit prin tema de proiectare este de 94 788 Kcal/h.



La centralele cu tiraj forțat (zise și cu arzător cu aer insuflat sau cu arzător cu introducere forțată a aerului), tirajul este realizat de un ventilator încorporat. În acest caz aerul necesar arderii este preluat din exteriorul incintei în care este montată centrala, iar gazele produse prin ardere sunt evacuate tot în exterior, de obicei prin racorduri concentrice (coș ventuză). Camera de ardere este închisă (etanșă), adică nu comunică cu incinta în care este montată centrala.

Centrala este formată în principiu dintr-o carcasă fixată pe perete, în care se găsesc: un arzător, o cameră de ardere, un sistem de evacuare a gazelor arse, un schimbător de căldură principal, o pompă de circulație, un sistem de preparare a apei calde de consum, un robinet cu trei căi, un vas de expansiune, armături (supape, robinete de umplere, golire și aerisire), senzori și electronică de comandă.

Alimentarea cu apă a centralei se face pentru:

- umplerea instalației de încălzire.
- prepararea de ACM.

Alimentarea cu apă se face din branșamentul de apă al clădirii care va fi dimensionat corespunzător. Pentru alimentarea cu apă a instalației termice se recomandă folosirea apei dedurizate sau a apei din rețea tratate cu inhibitori (*Soluție care are în componența polifosfați pentru tratarea apei, astfel încât să se prevină apariția depunerilor de calcar și ruginirea elementelor componente ale instalației*).

Pe conducta de apă rece care alimentează centrala se montează filtru de impurități, un robinet de reținere (clapetă de sens), un robinet de închidere și o supapă de siguranță reglată la presiunea maximă de lucru a centralei.

Proiectarea și realizarea instalației de alimentare cu gaz, precum și instalarea și punerea în funcțiune a centralei și a boilerului pot fi făcute doar de societăți comerciale autorizate de ANRGN pentru a efectua lucrări în instalații de gaz.

Consumurile preconizate sunt de 15,03 m³/h pentru gaz metan și 11,10 kg/ora pentru gaz lichefiat.

Climatizare

La interior se montează aparate de aer condiționat de tip ventilo-convectiv de pardoseala având puteri de 1,8 – 2,99 kW pe încălzire respectiv 1,5 – 2,66 kW pe răcire.

Unitățile exterioare (pompe de căldură aer/apă) în număr de două și având fiecare o putere de 76 kW se amplasează pe o platformă betonată în apropierea centralei termice iar unitățile interioare se vor amplasa în camerele deservite sub ferestre.

Alimentarea cu energie electrică a aparatelor se va face din circuite dedicate amplasate în TGD al fiecărui imobil.

Scurgerea condensului rezultat de la unitățile interioare pe perioada de vară se face prin intermediul unui tub PVC Dn 32 la exterior unde se va realiza pe sub termoizolația prevăzută la exterior, colectarea centralizată a acestuia și evacuarea la exterior.

Amplasamentul pompelor de căldură va fi împrejmuit cu gard din plasa metalică zincată.



INSTALAȚII ELECTRICE

Gradul de echipare al clădirii

Echiparea și dotarea cu instalații electrice a clădirii și a spațiilor este în funcție de destinația și caracteristicile acestora, și de nivelul de confort la care trebuie să răspundă clădirea, precum și de cerințele specifice ale beneficiarului.

Fiind vorba despre reabilitare și creșterea eficienței energetice, se face înlocuirea corpurilor de iluminat existente cu altele eficiente energetic, după caz:

- pentru camere de baie (zona lavoare) și WC:
 - iluminat de plafon, cu corp de iluminat tip fluorescent sau cu LED etanș.
- pentru celelalte camere:
 - iluminat de plafon cu corp iluminat de tip fluorescent sau cu LED;
- pentru spațiile comune:
 - iluminat general de plafon cu corp iluminat de tip fluorescent sau cu LED;

Pentru dotarea minimă cu obiecte electrice și accesorii a clădirii s-a respectat prevederile NP061-2002 „Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri”.

Instalația de distribuție

Zona dispune de rețea de distribuție pe joasă tensiune. Clădirea este legată la rețeaua de distribuție din incintă. La corpurile studiate nu se aduc modificări instalației de distribuție (circuite de alimentare). Noile corpuri de iluminat se amplasează pe locul celor vechi. Încărcările electrice ale rețelei de iluminat se va diminua.

În clădirea centralei termice se va amplasa un tablou electric nou pentru alimentarea pompelor de caldura și a celorlalte echipamente.

La intrarea în clădire pe holul parter se montează un tablou general de distribuție TCT, în care se face separarea, măsurarea și protecția tuturor coloanelor și circuitelor electrice de distribuție.

TCT (Tablou centrala termica)

- putere instalată: $P_i = 197,8 \text{ kW}$;
- putere consumată: $P_c = 180,8 \text{ kW}$;
- coeficient de simultaneitate: $cs = 0,91$;
- tensiunea de utilizare: $400/230\text{Vca}$;
- coloane de alimentare tablouri pompe caldura
- circuite alimentare centrale termice
- este alimentat din TGD zona



Coloana de alimentare a TCT se prevede cu cablu de tip **CYabY 4x240 mm² +FY 120mm²**, l = 32 m, pozat ingropat in tub de protectie riflat.

Instalatii de iluminat si prize

Circuitele aferente serviciilor interne (iluminat) se alimenteaza diferentiat din tablourile electrice de distributie functie de amplasarea in zona.

Conform NP-061-02, I7-2011 si a indicatiilor primite de la beneficiar se prevad urmatoarele nivele de iluminare:

- iluminat general culoare acces , holuri: 150 lx
- camere clasa: 400 lx
- iluminat exterior usa acces: 150lx
- bai: 150 lx

Iluminat de siguranta pentru evacuare

Conform I7/2011 se va realiza iluminat de siguranta astfel:

- Iluminat de securitate pentru evacuarea din cladire. Se face cu luminoblocuri de culoare verde având marcajul IESIRE. Acestea vor avea o autonomie de minim o ora. Alimentarea acestora se face din dozele circuitului de iluminat normal inaintea intrerupatoarelor;
- Iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului in camera centralei termice. Se face cu luminoblocuri utilizate si pentru iluminatul normal dar prevazute cu acumulator. Acestea vor autonomie pana la terminarea interventiei.

Instalatii de forta

Circuitele de forta constau in :

- alimentarea pompelor de caldura 2 buc x 25 kW = 50 kW.
- Alimentare centrale termice 2x60kW=120kW

Traseele cablului de alimentare se va alege in asa fel incat sa se realizeze legaturi scurte, in concordanta cu ansamblul retelelor de cabluri, evitandu-se zonele in care este posibila deteriorare a cablului.

La instalarea cablurilor se recomanda sa se prevada o rezerva de lungime pe traseu si la capete.

La trecerile cablurilor pozate prin elemntele de arhitectura, cablurile se vor proteja in tuburi de protectie rezistente la solicitari mecanice.

Derivatiile, ramificatiile, racordurile la aparate in cabluri sau conductori in tuburi se realizeaza numai in doze aparente (fie pentru legaturi, fie pentru aparat).

Legaturile se realizeaza cu cleme, papuci mansoane sau prin presare si apoi se izoleaza asigurandu-se acelasi nivel de izolare al conductorilor.

Se interzice executarea legaturilor electrice prin simpla rasucire.

Se interzice efectuarea legaturilor in interiorul tuburilor de protectie.



Se vor utiliza solutii care nu afecteaza termoizolatia sau structura de rezistenta a constructiei si care se pot demonta usor. Se pot utiliza dibluri din material plastic sau alte solutii echivalente.

Instalatii de legare la pamant

Toate constructiile metalice, echipamentele, conductele si carcusele utilajelor electrice care pot fi puse sub tensiune datorita unui defect de izolatie vor fi legate la pamant.

Se va face verificarea prizei de pamant naturale (de fundatie) .

Daca in urma masuratorilor nu se realizeaza o rezistenta a prizei pamant astfel constituite mai mica de 4 ohmi se va trece la suplimentare prin executia unei prize artificiale.

Aceasta se va realiza cu platbanda OLZn de 40 x 4 mm si electrozi din teava de OLZn de 2 toli si h=2m montata ingropat la adancimea de 0.8 m.

In apropierea barelor de egalizare potential se vor lasa cate o mustata pentru a se putea realiza legatura intre priza de pamant existenta si cea artificiala suplimentara.

INSTALATII SANITARE

Gradul de echipare al cladirii

Echiparea si dotarea cu instalatii sanitare a cladirii, precum si alimentarea cu apa si canalizare a ansamblului de cladiri, este facut in functie de destinatia si caracteristicile acestora, de nivelul de confort la care trebuie sa corespunda cladirile.

Fiind vorba despre cladire de invatamant exista dotarea cu urmatoarele obiecte sanitare si accesoriile respective, dupa caz:

- pentru camera de baie de la parter corp C8:
 - lavoare din portelan sanitar, cu baterie amestecatoare de apa rece si calda, prevazute cu piese tip ``perlator``;
 - vas de colset cu rezervor montat pe vas;
 - pisoar din portelan sanitar, cu robinete pisoar, neprevazute cu inchidere termopozitata;
 - sifoane de pardoseala.

Pentru dotarea minima cu obiecte sanitare si accesoriu a cladirii se va respecta prevederile STAS1478`` Instalatii sanitare. Alimentare cu apa la constructiile civile si industriale. Prescriptii fundamentale de proiectare``.

Pentru evacuarea apelor de pe pardoseala sunt prevazute, sifoane de evacuare in:

- camerele de baie.

Pentru mentinerea garzii hidraulice la sifoanele de pardoseala, acestea se racordeaza la conductele de scurgere a unui obiect sanitar cu utilizare frecventa.



Lucrari propuse

Se vor inlocui bateriile lavoarelor cu unele moderne avand actionare cu fotocelula si se vor inlocui robinetii de pisoar existenti cu robineti avand inchidere temporizata sau fotocelula. Se vor verifica si inlocui robinetii flotor ai rezervoarelor de la vasele WC.

Reteaua exterioara de alimentare cu apa rece

Obiectele sanitare sunt racordate la reseaua exterioara de alimentare cu apa si canalizare.

Se va realiza o revizie a instalatiilor de alimentare cu apa si a retelelor de canalizare.

Pentru a se evita eventualele pierderi de apa se vor lua urmatoarele masuri:

La instalatiile de alimentare cu apa calda si rece, se verifica si unde nu sunt existente se vor prevedea armaturi de inchidere:

- pe conductele de alimentare cu apa rece, la intrarea in cladire;
- pe racordurile armaturilor de la obiectele sanitare.

REPARATII ACOPERIS

Având în vedere nota de constatare nr.1 din data de 14.05.2021 înregistrată la Registratura Oraș Techirghiol cu nr.11180/14.05.2021 prin care s-a efectuat inspecția în podul clădirii corp C8, s-a constatat faptul că actuala învelitoare a clădirii se află într-o stare avansată de degradare, prezentând îndoituri, iar tabla este ruginită și decolorată, pagubele fiind posibil să fi fost produse de condițiile meteo cu furtuni și ploaia puternică de pe raza județului Constanța din perioada recentă.

Conform art. 11 din Legea nr. 50/1991 privind autorizarea lucrărilor de construcții, se pot executa fără autorizație de construire/desființare reparații la acoperisuri, învelitori sau terase, atunci când nu se schimbă forma acestora în cazul în care nu se modifică structura de rezistență și/sau aspectul arhitectural al construcțiilor.

Astfel, se propune înlocuirea învelitorii și a asterialei existente, deteriorate din cadrul corpului C8 precum și reparații ale elementelor de șarpanta, fără a se interveni asupra structurii de rezistență acoperisului.

Pentru înlocuirea învelitorii existente la corpul C8, a fost aleasă soluția cu țigla metalice tip Lindab, de culoare roșu cărămiziu (RAL 3009), fără a se modifica forma acoperisului și nici aspectul arhitectural al construcției.

Acoperisul își va păstra înălțimea, forma și nu se va modifica aspectul arhitectural, păstrând caracteristicile și detaliile cuprinse în planșele componente ale proiectului tehnic nr. 056/2020, autorizat cu A.C. nr. 116/16.10.2020

După desființarea elementelor de acoperiș existente (tablă) se va verifica astereala existentă, înlocuindu-se porțiunile deteriorate. Se vor realiza reparații ale elementelor de șarpanta, fără a se modifica și afecta structura de rezistență a acesteia.

După repararea asterelei, se va trece la montarea foliei anticondens, ce va fi petrecută în mod obligatoriu peste sorțul de streșină pentru drenarea condensului către jgheab.

Șipcile și contrașipcile care formează structura suport a țiglelor metalice vor fi fixate cu ajutorul șuruburilor pentru lemn. Țiglele metalice vor fi fixate cu ajutorul șuruburilor



autoforante, iar tăierea se va face cu scule care produc încălzirea locală a materialului. Sistemul de jgheaburi și burlane va fi de tip Lindab, având aceeași culoare cu țigla metalică.

Materialele vor respecta următoarele condiții de calitate:

- Țiglele metalice vor fi din oțel de 0,5 mm grosime, zincat la cald cu 275g/mp, în conformitate cu norma DIN EN 10147 și protejate în tehnologia multistrat cu acoperire succesivă de pasivizat, primere și conform normei DIN EN 10169, având o greutate de 5kg/mp.
- Toate materialele folosite la executarea învelitorii vor fi însoțite de certificate de garanție conform standardului ISO 9001/2000.
- Nu se admite montarea panourilor de tablă tip Lindab care prezintă zgârieturi sau deformări rezultate în urma transportului sau manipulării.
- Depozitarea se va face pe suprafețe uscate, ferite de umezeală iar stocarea se va face până la 15 colete unul peste celălalt.

Pentru asigurarea condițiilor optime de activitate se impune executarea următoarelor lucrări:

Corp C8- categoria construcții:

- Desființarea învelitorii din tablă zincată;
- Reparare astereală învelitorii;
- Reparații elemente sarpanta;
- Montarea foliei anticondens- 165 gr/mp;

- Executarea caroiajului de șipci pentru montarea tablei Lindab;
- Montarea învelitorii din tablă amprentată – RAL 3009 lucios (tip țigla Lindab).

Starea tehnică actuală a învelitorii este necorespunzătoare din punctul de vedere al asigurării cerințelor esențiale de calitate în construcții.

În contextul lucrărilor ce trebuie executate pentru termoizolarea planșeului cu plăci de vată minerală bazaltică există posibilitatea ca, dacă nu se înlocuiește învelitoarea, execuția acestor categorii de lucrări să fie compromise și afectate în integritatea lor.

Soluția propusă conduce la beneficii cantitative, calitative, fizice și psihologice utilizatorilor clădirilor, prin respectarea principiilor dezvoltării durabile (dualismul ecosistem-eficiență), a sustenabilității (îndeplinirea condițiilor necesare pentru un acces egal la baza de resurse de către fiecare din generațiile viitoare) și a normelor de protecție a mediului în vigoare.

Prin prezenta propunere se respecta rolul esențial al construcției și arhitecturii, respectiv acela de a prevedea mediul construit care să asigure siguranța ocupanților, sănătatea, confortul psihologic, bunăstarea psihologică și productivitatea. Calitatea mediului este intangibilă și importanța sa apare în preocupările pentru conservarea energiei și a mediului.

Scopul final este constatat în găsirea soluțiilor care conduc la beneficii cantitative, calitative, fizice și psihologice utilizatorilor clădirilor, prin respectarea principiilor proiectării durabile



INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI

- Valoarea totală a investiției este de 2.902.926,10 inclusiv TVA 19%
- Valoarea totală a investiției este de 2.302.799,01 inclusiv TVA 19%

DURATA CONTRACTULUI DE FINANTARE SI PERIOADA DE IMPLEMENTARE A PROIECTULUI:

- 53 de luni implementarea din care execuția lucrărilor 15 luni.

CAPACITĂȚI (IN UNITĂȚI FIZICE ȘI VALORICE)

Caracteristici:

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.

Lucrări propuse:

- Termoizolarea pereților exteriori, cu un strat de polistiren expandat 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 pamânt cu polistiren extrudat de 10 cm.
- Înlocuirea tâmplăriei existente neconforme cu tâmplărie performantă din punct de vedere energetic;
- Termoizolarea planșeului de la ultimul nivel

- refacerea tencuielilor degradate;
- refacerea sistemului pluvial;
- ignifugarea elementelor din lemn;

- repararea trotuarelor de protecție din jurul clădirii;
- lucrări de demontare și remontare și protecția cablurilor montate aparent pe fațadă;
- refacerea finisajelor în zona de intervenție;
- pe latura de sud str. Nicolae Balcescu se va realiza un acces auto pentru autospecialele de interventie ale pompierilor,conform scenariului la foc.
- pe latura de vest str. Mihai Viteazu se va realiza un acces auto pentru autospecialele de interventie ale pompierilor,conform scenariului la foc.
- lucrări de demontare și remontare a cablurilor și corpurilor de iluminat interioare pe zonele ce se termoizolează;



ROMÂNIA
JUDEȚUL CONSTANȚA
ORAȘUL TECHIRGHIOI

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

- Echiparea si dotarea cu instalatii electrice a cladirii și a spatiilor in functie de destinatia si caracteristicile acestora;
- echiparea si dotarea cu instalatii termice in functie de destinatia si caracteristicile spatiilor;
- reparatii acoperis corp C8.

Utilaje și echipamente

Nr.crt	Denumire	Nr.buc
1	Centrala termică	2
2	Pompe căldură aer-apă	2
3	Panouri termostatale	8

SURSE DE FINANTARE

Sursele de finanțare ale investiției propuse provin din:

Surse proprii-bugetul local și

Surse atrase- fonduri nerambursabile: Programul Operațional 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