

*Receputa
Județul Constanta
Municipalitatea Constanta*

CONSILIUL LOCAL CONSTANTA

Nr. 1 /

ANEXA LA
HCLM NR. 515 / 2018

ANEXA ~~nr. 1~~
la H.C.L.

**Descrierea investitiei si
prezentarea Indicatorilor tehnico-economici**
"CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A IMOBILULUI COLEGIUL
NATIONAL MIRCEA CEL BATRAN" - Constanta (DALI, altele - elaborare
documentatii pentru obtinerea avizelor/acordurilor, elaborare studiu istoric)

Situatia existenta a obiectivului de investitie

Corpurile vechi ale Colegiului au fost construite in perioada 1923-1927.

Corpul nou (sala de sport) a fost construit in anul 1974.

Numar de niveluri: S+P+1E+pod (liceul), respectiv S+P+1E (corpul administrativ).

Sistem structural: fundatiile corpurilor sunt continui din b.a. Structura de rezistenta la corpurile vechi este din zidarie de cpp, in sa din termoviziuni a rezultat posibilitatea existentei unui schelet din b.a. Plansele sunt realizate din placi de beton armat de aproximativ 15 cm grosime. La corpul nou structura de rezistenta este din cadre b.a. si elemente de planseu prefabricate de tip "T". Acoperisurile celor doua constructii sunt tip sarpanta pe scaune de lemn cu invelitoare din tigla ceramica;

Capacitate, functiune: 1180 de elevi, 80 de angajati (profesori si personal auxiliar). Constructia are destinatia de colegiu national.

Pentru realizarea investitiei s-au propus doua optiuni:

Scenariul I: compus din Solutia I propusa de catre expertul tehnic si Solutia I propusa de catre auditorul energetic.

Solutia I propusa de catre expertul tehnic presupune realizarea urmatoarelor lucrari:

- consolidarea fundatiilor existente la toate corpurile vechi prin latiri/subbetonari;
- reparatii complete la acoperisuri cu inlocuirea elementelor degradate ale acestora si refacerea instalatiilor pluviale astfel incat sistemul de colectare si dirijare a apei sa se faca catre canalizare si nu langa fundatii;
- consolidarea peretilor din zidarie de CPP cu mortar fluid de marca M100, cel putin.

Solutia I propusa de catre auditorul energetic presupune urmatoarele lucrari:

- C1 - inlocuirea usilor si ferestrelor vechi din tamplarie din lemn si 2 foi de sticla obisnuita, cuplate, cu tamplarie din lemn stratificat cu geam termoizolator tratat antiemisiv si grile hidroreglabile;
- C2 - termoizolarea tavanului si a peretilor de la mansarda cu saltele din vata minerala bazaltica, in grosime de 15 cm, protejate cu scanduri din lemn;
- C3 - termoizolarea planseului de la pod cu saltele din vata minerala, in grosime de 15 cm, protejate cu scanduri din lemn; inchiderea rostului dintre liceu si teatrul de balet;
- I1:
 - o termoizolarea conductelor de distributie instalatii de incalzire si a.c.m.; din subsol + inlocuire robineti de golire + schimbarea conductelor de distributie agent termic;
 - o realizarea lucrărilor de racordare/branșare/rebranșare a clădirii la sistemul centralizat de producere și/sau furnizare a energiei termice;
- I2:
 - o inlocuirea actualului sistem de incalzire (retea de distributie + calorifere din fontă, cu calorifere noi cu eficiente performante + montarea de corpuri termostatare, pe fiecare corp de incalzire);
 - o montarea de sisteme cu senzori la lavoarele si pisoarele grupurilor sanitare;

- o refacerea sistemului de iluminat electric al clădirii; înlocuirea becurilor cu incandescenta cu becuri economice; montare senzori prezenta pe coridoare;
- o pentru asigurarea condițiilor sanitar-igienice și de improspatare cu aer, în salile de clasă, birouri (spațiile cu personal), se va prevedea un sistem de ventilare al încăperilor compus din grile higroreglabile și centrale de ventilație cu recuperare de căldură (cu baterie încălzire) + trasee auxiliare;
- o introducerea unui System Building Management;

Pe lângă lucrările propuse în cadrul celor două soluții de reabilitare, Auditorul energetic a propus realizarea unei serii de lucrări complementare:

- efectuarea de tratamente antimucegai + refacerea finisajelor interioare;
- demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/terasa clădirii, precum și montarea/remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție;
- repararea/înlocuirea instalației de distribuție a apei reci și/sau a colectoarelor de canalizare menajeră și/sau pluvială din subsolul clădirii până la căminul de bransament;
- realizarea unui sistem de ventilare mecanică generalizat, a obiectivului;
- refacerea bransamentelor electrice, sanitare și termice de la punctele de bransare la racordul interior;
- înlocuirea sistemului electric: conductori, prize și întrerupătoare;
- refacerea sistemului de iluminat electric al clădirii;
- refacerea rețelelor electrice, de joasă tensiune;
- măsuri de reparații/consolidare a clădirii, unde este cazul;
- refacerea sistemului de jgheaburi și burlane;
- închiderea rosturilor dintre Colegiu și Teatru;
- curățarea și hidrofobizarea ornamentelor de pe fațade;
- refacerea etanșeității învelitorii din țiglă ceramică;
- refacerea lucrărilor de hidroizolație la pereții subsolului;
- refacerea trotuarului perimetral clădirii, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii;
- repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii;
- lucrări specifice necesare obținerii avizului ISU și avizului Sanitatea Populației.

ANEXA LA
HCLM NR. 515/2018

Scenariul II: compus din Solutia I propusa de catre expertul tehnic si Solutia II propusa de catre auditorul energetic.

Solutia I propusa de catre expertul tehnic presupune realizarea urmatoarelor lucrari:

- consolidarea fundațiilor existente la toate corpurile vechi prin latiri/subbetonari;
- reparații complete la acoperisuri cu înlocuirea elementelor degradate ale acestora și refacerea instalațiilor pluviale astfel încât sistemul de colectare și dirijare a apei să se facă către canalizare și nu lângă fundații;
- consolidarea peretilor din zidărie de CPP cu mortar fluid de marca M100, cel puțin.

Solutia II propusa de catre auditorul energetic presupune realizarea urmatoarelor lucrari:

- C4 – termoizolarea peretilor exteriori de la toate fațadele, pe fața interioară, utilizând saltele din vată minerală bazaltică caserată de 10 cm, mascate cu plăci din gips-carton, zona S+P+1E;
- C5 – înlocuirea tuturor usilor exterioare și al ferestrelor existente, cu tamplărie din lemn stratificat cu geam termoizolator tratat antiemisiv și grile higroreglabile;
- C6 – termoizolarea tavanului și a peretilor de la mansarda cu saltele din vată minerală bazaltică, în grosime de 25 cm, protejate cu scanduri din lemn;
- C7 – termoizolarea planșeului de la pod cu saltele din vată minerală în grosime de 25

cm, protejate cu scanduri din lemn; inchiderea rostului dintre Colegiu si Teatru;

- I1:
 - o termoizolarea conductelor de distributie instalatii de incalzire si a.c.m., din subsol + inlocuire robineti de golire + schimbarea conductelor de distributie agent termic;
 - o realizarea lucrărilor de racordare/bransare/rebransare a clădirii la sistemul centralizat de producere și/sau furnizare a energiei termice;
- I2:
 - o inlocuirea actualului sistem de incalzire (retea de distributie + calorifere din fontă, cu calorifere noi cu eficiente performante + montarea de corpuri termostatare, pe fiecare corp de incalzire);
 - o montarea de sisteme cu senzori la lavoarele si pisoarele grupurilor sanitare;
 - o refacerea sistemului de iluminat electric al clădirii; inlocuirea becurilor cu incandescenta cu becuri economice; montare senzori prezenta pe coridoare;
 - o pentru asigurarea conditiilor sanitar-igienice si de improspatare cu aer, in salile de clasa, birouri (spatiile cu personal), se va prevedea un sistem de ventilare al incaperilor compus din grile higroreglabile si centrale de ventilatie cu recuperare de caldura (cu baterie incalzire) + trasee auxiliare;
 - o introducerea unui System Building Management;
- I3 – montarea unui sistem de generare energie electrica folosind panouri fotovoltaice;
- I4 – montarea unui sistem solar de producere a energiei termice cu tuburi vidate.

Pe langa lucrarile propuse in cadrul celor doua solutii de reabilitare, Auditorul energetic a propus realizarea unei serii de lucrari complementare:

- efectuarea de tratamente antimucegai + refacerea finisajelor interioare;
- demontarea instalatiilor si a echipamentelor montate aparent pe fatadele/terasa clădirii, precum si montarea/remontarea acestora dupa efectuarea lucrarilor de interventie;
- repararea/inlocuirea instalatiei de distributie a apei reci si/sau a colectoarelor de canalizare menajera si/sau pluviala din subsolul clădirii pana la caminul de bransament;
- realizarea unui sistem de ventilare mecanica generalizat, a obiectivului;
- refacerea bransamentelor electrice, sanitare si termice de la punctele de bransare la racordul interior;
- inlocuirea sistemului electric: conductori, prize si intrerupatoare;
- refacerea sistemului de iluminat electric al clădirii;
- refacerea retelelor electrice, de joasa tensiune;
- masuri de reparatii/consolidare a clădirii, unde este cazul;
- refacerea sistemului de jgheaburi si burlane;
- inchiderea rosturilor dintre Colegiu si Teatru;
- curatara si hidrofobizarea ornamentelor de pe fatade;
- refacerea etanseitatii invelitorii din tigla ceramica;
- refacerea lucrarilor de hidroizolatii la peretii subsolului;
- refacerea trotuarului perimetral clădirii, in scopul eliminarii infiltratiilor la infrastructura clădirii;
- repararea elementelor de constructie ale fatadei care prezinta potential pericol de desprindere si/sau afecteaza functionalitatea clădirii;
- lucrari specifice necesare obtinerii avizului ISU si avizului Sanatatea Populatiei.

ANEXA LA
HCLM NR. 515/2018

Analizand cele doua variante de investitie fezabile, se considera cel mai eficient din punct de vedere tehnico-economic Scenariul II, intrucat prin injectarea fisurilor din pereti si eficientizarea energetica a Colegiului, respectiv prin montarea sistemului cu panouri fotovoltaice si a celui cu panouri solare se vor obtine urmatoarele rezultate:

- consolidarea fundatiilor si a zidariei Colegiului;

- înlocuirea tuturor instalațiilor sanitare, termice și electrice, fapt care va eficientiza consumurile de resurse, evitându-se astfel pierderile de pe rețele;
- clădirea va dispune de instalație de paratrasnet;
- clădirea va dispune de sistem de ventilare;
- clădirea va dispune de un sistem de management energetic integrat;
- reducerea facturii energetice față de situația existentă sau cea în care ar fi aplicat pachetul de măsuri PM1;
- folosirea surselor regenerabile de energie, prin montarea sistemelor de panouri fotovoltaice și solare;
- clasa energetică a imobilului unității de învățământ va fi "A", față de clasa energetică "C" care este în prezent;
- durata de recuperare a investiției va fi sub 10 ani;
- rezultatele obținute în cazul aplicării pachetului de măsuri PM2 sunt evident superioare față de cazul în care s-ar aplica pachetul de măsuri PM1, soluția aplicării PM2 fiind recomandată și de către Auditorul energetic.

ANEXA LA
HCLM NR. 515/12.01.2018

Principalii indicatori tehnico-economici

a) Indicatori valorici:

1. Valoarea totală (INV), inclusiv TVA:

17.228.357,43 lei/3.693.584,90 euro

În lei/euro la cursul de 4.6644 lei/1 Euro, curs INFOREURO aferent lunii octombrie 2018, din care construcții-montaj (C+M): **12.233.034,88 lei/2.622.638,47 euro.**

Valoarea totală (INV), exclusiv TVA:

14.504.991,54 lei/3.109.722,91 euro

În lei/euro la cursul de 4.6644 lei/1 Euro, curs INFOREURO aferent lunii octombrie 2018, din care construcții-montaj (C+M): **10.279.861,24 lei/2.203.897,87 euro.**

2. Esalonarea investiției (INV/C+M):

Anul I (INV/C+M): 405.500,00 lei fără TVA, respectiv 482.545,00 lei cu TVA / 0,00 lei fără TVA, respectiv 0,00 lei cu TVA.

Anul II (INV/C+M): 7.705.066,10 lei fără TVA, respectiv 9.169.028,66 lei cu TVA / 5.636.053,56 lei fără TVA, respectiv 6.706.903,73 lei cu TVA.

Anul III (INV/C+M): 6.394.425,44 lei fără TVA, respectiv 7.609.366,27 lei cu TVA / 4.643.807,68 lei fără TVA, respectiv 5.526.131,14 lei cu TVA.

b) Indicatori fizici:

Durata de realizare și etapele principale a lucrărilor de intervenție (luni): **18 luni.**

c) Capacități:

Situația existentă:

- suprafața teren: 4443,00 mp;
- suprafața construită: 2913,00 mp. La calculul acestei suprafețe au fost considerate toate suprafețele construite ale construcțiilor de pe amplasamentul Colegiului, respectiv Liceul (C1 – 2514 mp), Arhiva (C2 – 72 mp), Magazinul (C3 – 50 mp) și Liceul (C4 corp administrativ – 277 mp). Scara corpurilor vizate de proiect este de 2841 mp, conform planului de amplasament și delimitare a imobilului;
- suprafața desfasurată: 5704,00 mp. La calculul acestei suprafețe au fost considerate toate suprafețele desfasurate ale construcțiilor de pe amplasamentul Colegiului, respectiv Liceul (C1 – 5028 mp), Arhiva (C2 – 72 mp), Magazinul (C3 – 50 mp) și Liceul (C4 corp administrativ – 554 mp). Scara corpurilor vizate

de proiect este de 5632 mp, conform planului de amplasament si delimitare a imobilului;

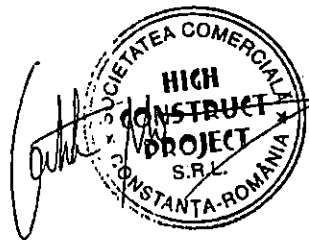
- P.O.T.: 65.56 %;
- C.U.T.: 1.28.

ANEXA LA
HCLM NR 515/2018

Situatia propusa:

- suprafata teren: 4443.00 mp;
- suprafata construita: 2913.00 mp. La calculul acestei suprafete au fost considerate toate suprafetele construite ale constructiilor de pe amplasamentul Colegiului, respectiv Liceul (C1 - 2514 mp), Arhiva (C2 - 72 mp), Magazinul (C3 - 50 mp) si Liceul (C4 corp administrativ - 277 mp). Sc a corpurilor vizate de proiect este de 2841 mp, conform planului de amplasament si delimitare a imobilului;
- suprafata desfasurata: 5704.00 mp. La calculul acestei suprafete au fost considerate toate suprafetele desfasurate ale constructiilor de pe amplasamentul Colegiului, respectiv Liceul (C1 - 5028 mp), Arhiva (C2 - 72 mp), Magazinul (C3 - 50 mp) si Liceul (C4 corp administrativ - 554 mp). Sc a corpurilor vizate de proiect este de 5632 mp, conform planului de amplasament si delimitare a imobilului;
- P.O.T.: 65.56 %;
- C.U.T.: 1.28.

Proiectant,
S.C. HIGH CONSTRUCT PROJECT S.R.L.



PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ,

MIHAIL CRISTIAN

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR,
MARCEL ENACHE