

AGENȚIA PROPRIETĂȚII PUBLICE



**Î.S. SERVICIUL DE STAT
PENTRU VERIFICAREA ȘI EXPERTIZAREA
PROIECTELOR ȘI CONSTRUCȚIILOR**

MD 2012, or. Chișinău, str. Armenească, nr.55, et.4, bir.400,
Tel/fax: (373 22) 22-97-16, 22-73-48, 24-23-16
c/f: 1003600112277, TVA: 0500202 e-mail:serviciuldestatvepc@gmail.com

Nr. 04-36
din „04” martie 2025

Instituția Publică
Liceul Teoretic „Mihai Eminescu”, mun. Bălți

Vă prezentăm Raportul de verificare nr.0001-01-25 la proiectul de execuție
**„Modernizarea sistemului de aprovizionare cu energie termică pentru I.P. Liceul
Teoretic „Mihai Eminescu” din str. Ștefan cel Mare, nr.81, mun. Bălți”**

Anexă: Raportul de verificare pe 4 pag.

Administrator

Tudor AXENTI

Raport de verificare nr.0001-01-25

la proiectul de execuție

**„Modernizarea sistemului de aprovizionare cu energie termică pentru I.P. Liceul
Teoretic „Mihai Eminescu” din str. Ștefan cel Mare, nr.81, mun. Bălți”**

1. **Beneficiar:** I.P. Liceul Teoretic „Mihai Eminescu”, mun. Bălți.

2. **Proiectant:** „Tehno Consulting & Design” SRL.

3. **Baza de proiectare:**

- tema de proiectare;
- condiții tehnice.

4. **Date privind verificarea documentației de proiect.**

Verificarea documentației de proiect s-a efectuat de ingineri verificatori atestați în următoarea componență:

- S. Iacovlev – Instalații și rețele de apeduct și canalizare;
- E. Rotari – Instalații și rețele de încălzire, ventilare și climatizare. Soluții termomecanice;
- N. Cuciuc – Instalații și rețele electrice.
- S. Rusnac – Devize.

5. **Date generale.**

5.1. *Condiții de amplasament.*

Obiectivul proiectat este amplasat în str. Ștefan cel Mare, nr.81, mun. Bălți.

Seismicitatea de calcul a amplasamentului – 7 grade.

Soluțiile de proiect prevăd reparația capitală cu modernizare a sistemelor ingineresti.

5.2. *Instalații și rețele de apeduct și canalizare.*

Soluțiile de proiect prevăd alimentarea cu apă caldă a clădirii LT „Mihei Eminescu” de la punctul termic individual.

Utilajele tehnico-sanitare – existente, se prevăd doar reconectarea la sistemul ACM nou și schimbarea bateriilor pentru lavoare.

Rețelele de apă caldă se prevăd pentru blocul „A” din țevi PP-R PN16 Ø63x8,4 mm, L=10,0 m; Ø40x5,6 mm, L=10,0 m; Ø32x4,5 mm, L=130 m; Ø25x3,5 mm, L=22,0 m; Ø20x2,8 mm, L=25,0 m; blocul „A1” – țevi PP-R PN16 Ø25x3,5 mm, L=8,0 m; Ø20x2,8 mm, L=10,0 m; blocul „A2” – țevi PP-R PN16 Ø32x4,5 mm, L=10,0 m; Ø25x3,5 mm, L=45,0 m; Ø20x2,8 mm, L=15,0 m; blocul „A3, 4” – țevi PP-R Pn16 Ø25x3,5 mm, L=20,0 m; Ø20x2,8mm, L=10,0 m.

5.3. *Instalații și rețele de încălzire, ventilare și climatizare. Soluții termomecanice.*

Proiectul prezentat spre verificare include soluții cu privire la încălzirea încăperilor liceului. Sistemul vechi de încălzire se prevede a fi complet demolat și înlocuit cu unul nou proiectat. Sursă de termoficare pentru sistemul de încălzire al liceului va servi PTI proiectat.

Proiectul nu include soluții de ventilare a încăperilor liceului. Conform datelor prezentate în proiect compartimentul proiectului „Soluții de ventilare” va fi realizat în o altă etapă.

Agent termic furnizat pentru sistemele interioare - apă cu parametrii 70 - 50°C.

Sistemul nou de încălzire în clădire a fost proiectat bitubular, reglabil.

În calitate de corpuri de încălzire au fost adoptate radiatoare plane din oțel cu conectare laterală. În sala pentru sport corpurile de încălzire vor fi îngrădite cu grilaje de protecție.

Pentru controlul capacității termice pe radiatoare vor fi instalate termoregulate automate. Aerul va fi eliminat din sistem cu supape de aer instalate în dopul superior al radiatoarelor și cu exhaustoare de aer în cele mai înalte puncte ale sistemului.

Drenajul va fi efectuat prin robinetele de golire înglobate în armatura de reglare/închidere și cele instalate în punctele inferioare ale sistemului.

Conductele magistrale, coloanele verticale și ramura pentru încălzirea sălii sportive au fost adoptate din țevi de oțel. Conductele magistrale vor fi izolate termic. Conductele sistemului de încălzire - din țevi de polipropilenă reticulată PPR PN20 cu strat antidifuzie certificate pentru sisteme de încălzire cu parametri identici celor din proiect.

Sursă de termoficare pentru sistemele interioare de încălzire vor servi rețelele termice SA „CET NORD” și punctul termic individual (PTI) la bransamentul rețelei termice (RT) în clădire.

Punctul de conectare a sistemelor de încălzire la RT este prevăzut în PTI proiectat, amplasat în subsol.

Soluțiile de termoficare a încăperilor liceului și selectarea utilajului punctului termic modul „HEAT MASTER” au fost adoptate pentru sarcinile termice maxime și regimul termic în RT 95/57,5°C în baza „Avizului de racordare pentru conectarea la rețelele de termoficare emis de SA „CET NORD”.

Conectarea sistemelor interioare de termoficare la rețele termice se va face potrivit următoarelor scheme:

- sistemul de încălzire cu radiatoare - independentă, parametrii agentului termic 70-50°C;
- sistemul de preparare a apei calde menajere (ACM) - mixtă, parametrii apei calde 55°C.

Presiunile la intrarea în PTI:

- Presiunea în conducta tur $P=9,4$ ati;

- Presiunea în conducta retur $P=2,8$ ati;

PTI tip modul include următoarele utilaje:

- schimbătoare de căldură cu plăci brazate;
- pompe de circulație;
- vane pentru reglarea temperaturii;
- regulator a presiunii;
- vase de expansiune;
- filtre;
- senzori de temperatură;
- aparate de control și măsurări ș. a.

Utilajele PTI asigură următoarele funcții:

- reglarea fluxului agentului termic pentru sistemele de încălzire în dependență de temperatura aerului exterior;

- reglarea temperaturii apei în sistemul ACM;

- menținerea diferenței necesare de presiuni în conductele tur și retur la intrarea RT în PTI;

- limitarea debitului maxim în rețea.

Pentru evidența consumului de energie termică și apă rece și a agentului termic pe linia de adaos, în punctul termic vor fi instalate contoare specializate.

Punctul termic tip modul este livrat în set cu panoul de automatizare, semnalizare și control, poate funcționa în regim autonom, fără prezența permanentă a personalului de deservire. Semnalele de avariere și eroare a funcționării utilajelor vor fi scoase în încăperea de serviciu cu personal permanent prezent.

5.4. Instalații și rețele de electrice.

Proiectul de execuție prevede proiectarea liniei electrice utilizând cablu din cupru de tip „BBГНг-LSLTx”.

După categoria de fiabilitate a alimentării cu energie electrică, receptoarele electrice sunt clasificate ca receptoare de categoria a II (a doua).

Se va instala contor de evidență a energiei electrice, tip „OMNIPOWER 220V”, conectare directă, în panou tip „BZUM”, amplasat în imediata apropiere de punctul de racord, PD existent.

Instalația electrică de utilizare a punctului termic prevede alimentarea panoului de automatizare a punctului termic, unde este prevăzută acționarea pompelor prin convertizor de frecvență, precum și alimentarea sistemului de iluminat.

Proiectul prevede alimentarea panoului de comanda al punctului termic.

Sistemul de legare la pământ a neutrului este TN-C-S.

5.3. Devize.

Documentația de deviz este elaborată prin metoda de resurse, în corelare cu CP L.01.01-2012 „Instrucțiuni privind întocmirea devizelor pentru lucrările de construcții-montaj prin metoda de resurse”, aprobată prin Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr.1570 din 9 decembrie 2002 cu utilizarea Indicatoarelor noi de norme deviz, respectând modalitatea întocmirii devizelor în construcții și este întocmită la situația de preturi curente trimestrul IV, 2024 cu utilizarea prețurilor medii la resursele materiale, remunerarea muncii, funcționarea utilajelor și mecanismelor de construcții.

Costul de deviz evaluat de către autorul proiectului și prezentat spre verificare, total cu TVA 20% – **4875,41 mii lei**.

Responsabilitatea respectării soluțiilor tehnice și tehnologie acceptate, precum și de cantitățile de lucrări, necesare executării ține de autorii proiectului și beneficiar. La etapa dată documentația de deviz a fost supusă verificării privind respectarea cerințelor normative și metodologiei de formare a costului, tipul și cantitățile de lucrări incluse în deviz țin de responsabilitatea autorilor documentației de proiect.

6. Date privind rezultatele verificării documentației de proiect.

În urma verificării documentației de proiect au fost prezentate următoarele obiecții:

Instalații și rețele de apeduct și canalizare:

- să se prezinte Memoriul explicativ;
- să se respecte cerințele documentului normativ NCM A.07.04:2015, p.4.1 și 4.3;
- să se respecte cerințele documentului normativ NCM A.07.02:2012, p.5.2.2.

Instalații și rețele de încălzire, ventilare și climatizare:

- să se prezinte Memoriul explicativ și Certificatul de Urbanism, vezi Tema pentru proiectare;
- să se indice coeficienții de transfer termic a îngrădirilor exterioare adoptați în proiect pentru calculul sarcinii termice, de precizat dacă au fost adoptate soluții pentru izolația termică a clădirii până la parametrii indicați în NCM M 01.01-2016;
- să se explice în ce mod vor fi termoficate instalațiile de refulare în clădire, în special cele existente;
- să se corecteze temperatura de calcul în tabelul din planșa ÎVC2;
- să se stabilească în proiect Fazele determinante de execuție a lucrărilor, vezi Legea Nr. 721 din 02-02-1996 privind calitatea în construcții, Capitolul III art. 23 f).

Soluții termomecanice:

- să se prezinte Memoriul Explicativ, Tema pentru proiectare, „Avizul de racordare pentru conectarea la rețelele de termoficare emis de SA „CET NORD”;

- să se respecte cerințele documentului normativ NCM C.01.03:2017 p.11.8 și NCM G.04.07:2014 p. 14.21;
- să se precizeze dimensiunile gropii de descărcare, vezi . De indicat în ce mod va fi evacuată apa din groapa de descărcare;
- să se stabilească în proiect Fazele determinante de execuție a lucrărilor, vezi Legea Nr. 721 din 02-02-1996 privind calitatea în construcții, Capitolul III art. 23 f).

Instalații și rețele electrice:

- documentația de proiect să fie executată conform Temei de proiectare;
- pe plan persistă dulapul „Pev”, în schemă el lipsește, să se aducă în concordanță;
- să se prezinte pe plan priza pentru conectarea generatorului electric;
- să se indice înălțimea de instalare a panourilor, prizelor și întrerupătoarelor;
- să se indice în ce mod se pozează cablul spre panoul în caz de avarie.

Devize:

- să se corecteze volumele de lucrări în documentația de deviz conform compartimentelor de proiect vizate spre neschimbare;
- să se corecteze costul serviciilor de verificare a documentației de proiect;
- deviz local nr.2-1-1. Să se descrie în poziție toate componentele prevăzute în modulul dat și să se prezinte liste de prețuri de la două companii, sau să se includă costul după totalul cu TVA a devizului general;
- să se prezinte argumentări privind costul utilajului inclus.

Obiecțiile și propunerile făcute de verificatori au fost predate proiectantului, care a operat în proiect modificările necesare.

În urma corectării documentației de deviz conform obiecțiilor, autorul devizului a recalculat costul de deviz la **4843,45 mii lei**, total cu TVA 20%, inclusiv: LCM – 3734,53 mii lei, utilaje – 602,53 mii lei, alte cheltuieli – 392,82 mii lei. Din care costul utilajului tehnologic și punerea lui în funcțiune – 681,45 mii lei, ce nu poate fi supus verificării.

La faza finală documentația de proiect s-a șampilat de verificatori atestați în ordinea stabilită.

7. Concluzii.

Ca urmare, proiectul de execuție „**Modernizarea sistemului de aprovizionare cu energie termică pentru I.P. Liceul Teoretic „Mihai Eminescu” din str. Ștefan cel Mare, nr.81, mun. Bălți**” se recomandă spre aprobare cu costul orientativ de deviz al investitorului, prețuri curente trim.I, anul 2025, cu valoare estimativă, total cu TVA 20% – **4162,03 mii lei**, inclusiv: costul LCM – 3734,53 mii lei, utilaje – 63,17 mii lei, alte cheltuieli – 364,33 mii lei, fără cheltuieli pentru utilajul tehnologic indicat mai sus.

Șef sector control devize

Verificator

Verificator

Verificator

Verificator

Inginer coordonator

Ala Buznea

Serghei Iacovlev

Elena Rotari

Nicolae Cuciuc

Serghei Rusnac

Valentina Vascan

