



HOTĂRÂREA NR. 118

pentru aprobarea depunerii Proiectului "Renovare energetică a Colegiului Energetic din municipiul Râmnicu Vâlcea", inclusiv anexa privind descrierea sumară a investiției propusă a fi realizată prin proiect

Consiliul Local al municipiului Râmnicu Vâlcea, întrunit în ședință extraordinară convocată de îndată la data de 1 aprilie 2022, la care participă 21 de consilieri din cei 23 în funcție;

Luând în discuție Referatul de aprobare nr. 14709 din data de 31.03.2022, al cărui semnatar este Primarul municipiului, prin care se propune inițierea unui proiect de hotărâre privind aprobarea depunerii proiectului "*Renovare energetică a Colegiului Energetic din municipiul Râmnicu Vâlcea*", inclusiv anexa privind descrierea sumară a investiției propusă a fi realizată prin proiect;

Văzând Raportul nr. 14710 din 31.03.2022 întocmit de Direcția Dezvoltare Locală, precum și avizele comisiilor de specialitate nr.1, pentru administrație publică locală, juridică, apărarea ordinii și liniștii publice, a drepturilor cetățenilor, nr.2, de buget-finanțe, prognoze economico-sociale, nr.3, pentru servicii publice și comerț, întreprinderi mici și mijlocii, administrarea domeniului public și privat, agricultură și nr.4, de organizare și dezvoltare urbanistică, realizarea lucrărilor publice, protecția mediului înconjurător, gospodărie comunală, conservarea monumentelor istorice și de arhitectură ;

Având în vedere că în data de 30 martie 2022, în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență, Componenta 5 - Valul Renovării, s-a lansat apelul de proiecte PNRR/2022/C5/2/B.2.1/1, PNRR/2022/C5/B.2.2/1, componenta 5 - Valul renovării, axa 2 - Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, operațiunea B.2: Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice, iar printre documentele obligatorii ce constituie anexe la cererea de finanțare, se regăsește și *Hotărârea de aprobare a depunerii proiectului*, inclusiv anexa privind descrierea sumară a investiției propusă a fi realizată prin proiect;

În temeiul prevederilor Ordinului Ministrului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației nr. 441/25.03.2022 pentru aprobarea Ghidului specific privind regulile și condițiile aplicabile finanțării din fondurile europene aferente Planului național de redresare și reziliență în cadrul apelului de proiecte PNRR/2022/C5/2/B.2.1/1, PNRR/2022/C5/B.2.2/1, componenta 5 - Valul renovării, axa 2 - Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, operațiunea B.2: Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice;

În baza art.129, alin.(2), lit.b), art.139, alin.(3), lit.a) și art.196 alin.(1), lit.a) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

Întrunind 21 de voturi "pentru", 0 voturi "împotriva" și 0 abțineri,

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. Se aprobă depunerea Proiectului "**Renovare energetică a Colegiului Energetic din municipiul Râmnicu Vâlcea**", în vederea finanțării acestuia în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență Componenta 5 - Valul Renovării, Axa 2 - Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, operațiunea B.2: Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice, apelul de proiecte PNRR/2022/C5/2/B.2.1/1.

Art.2. Se aprobă valoarea maximă eligibilă a proiectului în cuantum de 5.917.880,00 euro (fără TVA), respectiv 29.131.947,88 lei (fără TVA), la cursul Info euro aferent lunii mai 2021, conform prevederilor Ghidului Specific, 1 euro = 4,9227 lei.

Art.3. Se aprobă finanțarea din bugetul local al UAT Municipiul Râmnicu Vâlcea a tuturor cheltuielilor neeligibile ce pot apărea pe durata implementării proiectului astfel cum acestea vor rezulta din documentațiile tehnico - economice/contractul de lucrări, solicitate în etapa de implementare.

Art.4. Descrierea sumară a investiției propusă a fi realizată prin proiectul "**Renovare energetică a Colegiului Energetic din municipiul Râmnicu Vâlcea**", inclusiv indicatorii proiectului se regăsesc în anexa la prezenta hotărâre.

Art.5. Cu ducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri se încredințează Direcția Dezvoltare Locală.

Art.6. Prezenta hotărâre se comunică în copie:

- Instituției Prefectului-județul Vâlcea;
- Primarului municipiului;
- Direcției Dezvoltare Locală;
- Direcției Economico-Financiară;
- Direcției Investiții și Achiziții Publice.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
Ionuț Eduard Nuica



CONTRASEMNEAZĂ PENTRU LEGALITATE,
SECRETAR GENERAL,
jurist Ion DIDOIU

Râmnicu Vâlcea, 01 aprilie 2022



Anexă la Hotărârea nr.

/2022

DESCRIEREA SUMARĂ A INVESTIȚIEI PROPUȘĂ PRIN PROIECT*Renovare energetică a Colegiului Energetic din municipiul Râmnicu Vâlcea*

Proiectul conține un număr de 4 corpuri, respectiv:

1. Colegiul Energetic P+2, Alea prof. Sergiu Purece, nr.10, în suprafață de 7.248,00mp
2. Internat P+3, Alea prof. Sergiu Purece, nr.10, în suprafață de 2.860,00mp
3. Sala de sport P, Alea prof. Sergiu Purece, nr.10, în suprafață de 1.374,00mp
4. Cantina P+1, Alea prof. Sergiu Purece, nr.10, în suprafață de 1.570,00mp

Anul construcției corpurilor este 1978 iar suprafața totală desfășurată este de 13.052 mp

Indicatorii centralizați la nivel de proiect, sunt următorii:

Indicatori de realizare/ de proiect				
Indicator (<i>exemplu</i>)	Valoarea indicatorului la începutul implementării proiectului	Valoarea indicatorului la finalul implementării proiectului	Reducere	
			Valoare	%
Scăderea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire [kWh/m ² /an]	192,93	75,85	117,08	60,68%
Scăderea consumului de energie primară totală [kWh/m ² /an]	302,97	152,02	150,95	49,82%
Scăderea consumului de energie primară totală utilizând surse convenționale [kWh/m ² /an]	302,97	131,44	171,53	56,62%
Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile [kWh/an]	0,00	20,57	-	-
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră [echivalent kgCO ₂ /m ² an]	60,35	26,51	33,84	56,07%

CORP 1- COLEGIUL ENERGETIC – CLADIRE SCOALA

1. Măsurile de reabilitare termică:

Pe baza analizei termice și energetice efectuate au fost identificate următoarele soluții de modernizare energetică pentru creșterea performanței energetice a clădirii, respectiv pentru reducerea consumului de căldură pentru încălzire:

Termoizolarea suplimentară, la exterior, a pereților exteriori cu un strat din material termoizolant (de ex. vată minerală bazaltică, ignifugată, protejată la exterior) de 15 cm grosime, montat pe fața exterioară a pereților. La soclu se va prevedea polistiren extrudat de 8 cm grosime care se va prelungi sub cota trotuarului.

Clasa de reacție la foc a sistemului compozit de izolare termică în structură compactă pentru clădiri cu regim de înălțime $\leq P+11$ E este **B - s2, d0**.

Clasa de reacție la foc a materialului termoizolant pentru sistemele compozite de izolare termică cu strat de aer ventilat este **A1** sau **A2 - s1, d0**.

Precizare: Suprafețele elementelor de construcție luate în calcul la determinarea performanței energetice a clădirii existente au fost determinate potrivit Metodologiei de calcul al performanței energetice a clădirilor, respectiv utilizând dimensiunile interioare ale elementelor de construcție opace și dimensiunile golurilor elementelor exterioare vitrate (ferestre și uși exterioare).

Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel spre pod cu un strat suplimentar din material termoizolant de 20 cm grosime. Se va monta material izolator și între câpriori, cu o grosime de 10 cm. Se vor include și lucrări de reparare/refacere a acoperișului.

Înlocuirea tâmplăriei exterioare existente de PVC, cu tâmplărie eficientă energetic și vitraj triplu termoizolant, tratat low-e. Se includ și glafurile interioare și exterioare.

Clasa de reacție la foc a tâmplăriei exterioare este de **min. C-s2, d0** pentru clădiri cu regim de înălțime $\leq P+11$ E.

Scopul principal al măsurilor de reabilitare energetică a clădirilor existente îl constituie reducerea consumurilor de energie pentru încălzirea spațiilor interioare în condițiile asigurării și menținerii condițiilor de microclimat confortabil în acestea.

Soluții de intervenție la instalațiile clădirii

Instalația de încălzire și apa caldă de consum:

- Înlocuirea/repararea, respectiv izolarea conductelor de distribuție. Măsura duce la reducerea fluxului de căldură disipat prin pereții conductelor, obținându-se astfel reducerea pierderilor de căldură și creșterea eficienței energetice a sistemului de transport a agentului termic. De asemenea, se propune înlocuirea corpurilor de încălzire vechi cu radiatoare eficiente energetic, igienice (fără lamele sau aripioare), dotate cu vane termostactice în sălile de clasă.
- Montarea de armături de reglaj termo-hidraulic la baza coloanelor, precum și montarea robinetelor termostate pe radiatoare pentru reglarea agentului termic în acestea. Măsura are un rol foarte important în funcționarea instalației de încălzire pe ansamblu. Reducerea consumului de energie se face resimțită prin influența directă în cazul variațiilor de presiune din instalație cât și a nivelului pompelor de circulație, și în plus are ca efect reducerea zgomotului din instalație.

Instalația de iluminat:

- Intervenții asupra instalației de iluminat, în principal prin înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente cu corpuri de iluminat cu consum de energie redus (corpuri de iluminat de tip LED) și optimizarea funcționării instalației cu sistem BEMS.

Instalația de ventilare:

- Având în vedere destinația clădirii, se recomandă, pentru ventilarea corespunzătoare a sălilor de clasă, prevederea unor unități de ventilare mecanică, amplasate în fiecare sală de clasă, cu recuperarea căldurii din aerul evacuat, eficiența medie anuală a acestora fiind de peste 75% de recuperare a căldurii și cu nivel de zgomot redus.

Utilizarea surselor regenerabile de energie:

- Utilizarea panourilor solar electrice pentru acoperirea a min. 20% din consumul anual de energie electrică pentru iluminat, precum și pentru alimentarea cu energie electrică a instalației de ventilare mecanică. Implementarea unui sistem local de producere sau de înmagazinarea energiei electrice, reprezintă o soluție tehnico-economică viabilă pe termen mediu și lung care va conduce la diminuarea consumului de energie electrică de tip convenabil.

Pe lângă soluțiile propuse, trebuie avute în vedere necesitatea realizării unor lucrări conexe, precum:

- repararea trotuarelor cu pante corespunzătoare pentru a reduce infiltrația apelor meteorice la nivelul fundației clădirii.
- refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție, inclusiv a suprafețelor pereților pe conturul tâmplăriei înlocuite.
- lucrări de reparații la elementele de construcție care prezintă potențial pericole de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii, inclusiv de refacere în zonele de intervenție – tencuiala degradată, cazută de pe fațadă și eventual întărirea zidăriei în cazul în care se consideră necesară, ce trebuie realizate înaintea aplicării sistemului de termoizolare pe fațadă;
- repararea/înlocuirea șarpantei și a învelitorii după termoizolarea planșeului peste ultimul nivel;
- repararea/înlocuirea sistemului de colectare a apelor meteorice;
- lucrări de montare/modernizare a instalațiilor electrice de forță în centrala termică, necesare funcționării pompelor de căldură, pompe, etc..;
- Uniformizarea parapetelor.

Aceste lucrări nu sunt limitative și nu fac parte din auditul energetic al clădirii, dar neefectuarea lor poate afecta performanța energetică a clădirii după execuția lucrărilor de modernizare energetică.

Costurile aferente măsurilor sunt estimative și s-au calculat pe baza unor indici de cost și nu reprezintă valoare de deviz.

De menționat că sursele regenerabile de energie respectă prevederile legale în vigoare în ceea ce privește procentul minim de utilizare a acestora din total consum de energie primară după aplicarea măsurilor de creștere a performanței energetice a clădirii.

Eficiența optimă de reducere a consumurilor energetice rezultă pentru situația în care durata de recuperare a investiției este de aprox. 10 ani.

2. Consumurile energetice ale clădirii:

Indicatori de realizare/ de proiect				
Indicator (exemplu)	Valoarea indicatorului la începutul implementării proiectului	Valoarea indicatorului la finalul implementării proiectului	Reducere	
			Valoare	%
Scăderea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire [kWh/m ² /an]	217,96	90,06	127,90	58,68%
Scăderea consumului de energie primară totală [kWh/m ² /an]	347,51	176,46	171,05	49,22%
Scăderea consumului de energie primară totală utilizând surse convenționale [kWh/m ² /an]	347,51	149,21	198,29	57,06%
Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile [kWh/an]	0,00	27,25	27,25	-
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră [echivalent kgCO ₂ /m ² an]	67,31	29,33	37,99	56,43%

CORP 2 - INTERNAT COLEGIUL ENERGETIC

1. Măsurile de reabilitare termică:

Pentru reducerea consumului de energie primară și a emisiilor de CO₂ în clădirea analizată, precum și pentru respectarea cerințelor de eficiență energetică prevăzute de reglementările tehnice specifice, se propune executarea de lucrări de intervenție atât la elementele de anvelopă ale clădirii, cât și la instalațiile interioare ale acesteia. Pe lângă executarea lucrărilor de creștere a performanței energetice a clădirii, se pot avea în vedere și utilizarea surselor regenerabile de energie pentru producerea energiei electrice pentru consumul propriu.

Clădirea este racordată la sistemul centralizat de încălzire al orașului.

Scopul principal al măsurilor de reabilitare energetică îl constituie reducerea consumurilor de energie pentru încălzirea spațiilor interioare, în condițiile asigurării și menținerii condițiilor de microclimat corespunzător pentru realizarea activităților în clădirile de învățământ.

Pe baza analizei termice și energetice efectuate au fost identificate următoarele pachete de soluții de modernizare energetică pentru creșterea performanței energetice a clădirii, respectiv pentru reducerea consumului de căldură pentru încălzire:

Termoizolarea suplimentară, la exterior, a pereților exteriori cu un strat din material termoizolant (de ex. vată minerală bazaltică, ignifugată, protejată la exterior) de 15 cm grosime,

montat pe fața exterioară a pereților. Izolația exterioară, afectată de condens, se va îndepărta. La soclu se va prevedea polistiren extrudat de 10 cm grosime care se va prelungi sub cota trotuarului.

Clasa de reacție la foc a sistemului compozit de izolare termică în structură compactă pentru clădiri cu regim de înălțime $\leq P+11$ E este B - s2, d0.

Clasa de reacție la foc a materialului termoizolant pentru sistemele compozite de izolare termică cu strat de aer ventilat este A1 sau A2 - s1, d0.

Precizare: Suprafețele elementelor de construcție luate în calcul la determinarea performanței energetice a clădirii existente au fost determinate potrivit Metodologiei de calcul al performanței energetice a clădirilor, respectiv prin utilizarea dimensiunilor interioare ale elementelor de construcție opace și dimensiunile golurilor elementelor exterioare vitrate (ferestre și uși exterioare).

Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel – terasa cu un strat suplimentar din material termoizolant de 15 cm grosime.

Înlocuirea tâmplăriei exterioare existente de PVC cu tâmplărie eficientă energetic și vitraj triplu termoizolant, tratat low-e. Se includ și glafurile interioare și exterioare.

Clasa de reacție la foc a tâmplăriei exterioare este de min. C-s2, d0 pentru clădiri cu regim de înălțime $\leq P+11$ E.

Asigurarea debitului minim de aer proaspăt (ventilarea naturală a încăperilor ocupate), se poate realiza prin decuparea garniturilor și montarea unor clapete autoreglabile care să asigure o ventilare corespunzătoare a tuturor încăperilor. Costul clapetelor nu este inclus în cel al tâmplăriei.

Pachetul de măsuri de intervenție la instalațiile clădirii:

Instalația de încălzire și apă caldă menajeră:

- Înlocuirea/repararea, respectiv izolarea conductelor de distribuție. Măsura duce la reducerea fluxului de căldură disipat prin pereții conductelor, obținându-se astfel reducerea pierderilor de căldură și creșterea eficienței energetice a sistemului de transport a agentului termic.
- Montarea de armături de reglaj termo-hidraulic la baza coloanelor, precum și montarea robinetelor termostatare pe radiatoare pentru reglarea agentului termic în acestea. Măsura are un rol foarte important în funcționarea instalației de încălzire pe ansamblu. Reducerea consumului de energie se face resimțită prin influența directă în cazul variațiilor de presiune din instalație cât și a nivelului pompelor de circulație, și în plus are ca efect reducerea zgomotelor din instalație.
- Spălarea instalației interioare de încălzire, inclusiv echilibrarea și reglarea acesteia funcție de noul necesar de căldură al clădirii după efectuarea lucrărilor de izolare termică la elementele de construcție în contact cu mediul exterior.

Instalația de iluminat:

- Intervenții asupra instalației de iluminat, în principal prin înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente cu corpuri de iluminat cu consum de energie redus (corpuri de iluminat de tip LED) și optimizarea funcționării acesteia. Se va verifica și, după caz, se vor executa lucrări și la restul instalației de iluminat.
- Implementarea sistemelor de management al consumurilor energetice prin achiziționarea și instalarea sistemelor inteligente pentru gestionarea energiei în clădire.

Utilizarea surselor regenerabile de energie:

- utilizarea panourilor solar electrice pentru a coperi a min. 40% din consumul anual de energie electric pentru iluminat. Implementarea unui sistem local de producere sau de înmagazinarea

energiei electrice, reprezintă o soluție tehnico-economică viabilă pe termen mediu și lung care va conduce la diminuarea consumului de energie electrică de tip convenabil;

Lucrări conexe:

- repararea trotuarelor cu pante corespunzătoare pentru a reduce infiltrația apelor meteorice la nivelul fundației clădirii.
- refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție, inclusiv a suprafețelor pereților pe conturul tâmplăriei înlocuite.
- lucrări de reparații la elementele de construcție care prezintă potențial pericole de desprindere și/sau afectează funcționalitatea a clădirii, inclusiv de refacere în zonele de intervenție – tencuiala degradată, cazută de pe fațadă și eventual întărirea zidăriei în cazul în care se consideră necesară, ce trebuie realizate înaintea aplicării sistemului de termoizolare pe fațadă;
- repararea/înlocuirea sistemului de colectare a apelor meteorice;
- Uniformizarea parapetelor.

2. Consumurile energetice ale clădirii:

Indicatori de realizare/ de proiect				
Indicator (<i>exemplu</i>)	Valoarea indicatorului la începutul implementării proiectului	Valoarea indicatorului la finalul implementării proiectului	Reducere	
			Valoare	%
Scăderea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire [kWh/m ² /an]	227,40	80,15	147,25	64,75%
Scăderea consumului de energie primară totală [kWh/m ² /an]	339,28	158,22	181,07	53,37%
Scăderea consumului de energie primară totală utilizând surse convenționale [kWh/m ² /an]	339,28	141,45	197,84	58,31%
Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile [kWh/an]	0,00	16,77	16,77	-
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră [echivalent kgCO ₂ /m ² an]	71,70	30,55	41,15	57,39%

CORP 3 – SALĂ DE SPORT:

1. Măsurile de reabilitare termică:

Pe baza analizei termice și energetice efectuate au fost identificate următoarele soluții de modernizare energetică pentru creșterea performanței energetice a clădirii, respectiv pentru reducerea consumului de căldură pentru încălzire:

Termoizolarea suplimentară, la exterior, a pereților exteriori cu un strat din material termoizolant (de ex. vată minerală bazaltică, ignifugată, protejată la exterior) de 10 cm grosime, montat pe fața exterioară a pereților. La soclu se va prevedea polistiren extrudat de 8 cm grosime care se va prelungi sub cota trotuarului.

Clasa de reacție la foc a sistemului compozit de izolare termică în structură compactă pentru clădiri cu regim de înălțime $\leq P+11$ E este B - s2, d0.

Clasa de reacție la foc a materialului termoizolant pentru sistemele compozite de izolare termică cu strat de aer ventilat este A1 sau A2 - s1, d0.

Precizare: Suprafețele elementelor de construcție luate în calcul la determinarea performanței energetice a clădirii existente au fost determinate potrivit Metodologiei de calcul al performanței energetice a clădirilor, respectiv utilizând dimensiunile interioare ale elementelor de construcție opace și dimensiunile golurilor elementelor exterioare vitrate (ferestre și uși exterioare).

Înlocuirea planșeului peste Sala de sport cu un strat suplimentar din material termoizolant de 12 cm grosime. Se va monta material izolator și între câpriori, cu o grosime de 10 cm. Se vor include și lucrări de reparare/refacere a acoperișului.

Înlocuirea tâmplăriei exterioare existente de PVC, cu tâmplărie eficientă energetic și vitraj triplu termoizolant, tratat low-e. Se includ și glafurile interioare și exterioare.

Clasa de reacție la foc a tâmplăriei exterioare este de min. C-s2, d0 pentru clădiri cu regim de înălțime $\leq P+11$ E.

Scopul principal al măsurilor de reabilitare energetică a clădirilor existente îl constituie reducerea consumurilor de energie pentru încălzirea spațiilor interioare în condițiile asigurării și menținerii condițiilor de microclimat confortabil în acestea.

Soluții de intervenție la instalațiile clădirii:

Instalația de încălzire și apa caldă de consum:

- Înlocuirea/repararea, respectiv izolarea conductelor de distribuție. Măsura duce la reducerea fluxului de căldură disipat prin pereții conductelor, obținându-se astfel reducerea pierderilor de căldură și creșterea eficienței energetice a sistemului de transport a agentului termic. De asemenea, se propune înlocuirea corpurilor de încălzire vechi cu radiatoare eficiente energetic, igienice (fără lamele sau aripioare), dotate cu vane termostaticănsălile de clasă.
- Montarea de armături de reglaj termo-hidraulic la baza coloanelor, precum și montarea robinetelor termostatare pe radiatoare pentru reglarea agentului termic în acestea. Măsura are un rol foarte important în funcționarea instalației de încălzire pe ansamblu. Reducerea consumului de energie se face resimțită prin influența directă în cazul variațiilor de presiune din instalație cât și a nivelului pompelor de circulație, și în plus are ca efect reducerea zgomotelor din instalație.

Instalația de iluminat:

- Intervenții asupra instalației de iluminat, în principal prin înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente cu corpuri de iluminat cu consum de energie redus (corpuri de iluminat de tip LED) și optimizarea funcționării instalației cu sistem BEMS.

Instalația de ventilare:

- Având în vedere destinația clădirii, se va reface instalația de ventilare a Sălii de sport, a grupurilor sanitare și a vestiarelor, prin prevederea unor unitati de ventilare mecanică cu recuperarea căldurii din aerul evacuat, eficiența medie anuală a acestora fiind de peste 75% de recuperarea căldurii și cu nivel de zgomot redus.

Utilizarea surselor regenerabile de energie

- Utilizarea panourilor solar electrice pentru acoperirea a min. 20% din consumul anual de energie electrică pentru iluminat, precum și pentru alimentarea cu energie electrică a instalației de ventilare mecanică. Implementarea unui sistem local de producere sau de înmagazinare a energiei electrice, reprezintă o soluție tehnico-economică viabilă pe termen mediu și lung care va conduce la diminuarea consumului de energie electrică de tip convenabil;

Pe lângă soluțiile propuse, trebuie avute în vedere necesitatea realizării unor lucrări conexe, precum:

- repararea trotuarelor cu pante corespunzătoare pentru a reduce infiltrația apelor meteorice la nivelul fundației clădirii.
- refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție, inclusiv a suprafețelor pereților pe conturul tâmplăriei înlocuite.
- lucrări de reparații la elementele de construcție care prezintă potențial pericole de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii, inclusiv de refacere în zonele de intervenție – tencuiala degradată, cazută de pe fațadă și eventual întărirea zidăriei în cazul în care se consideră necesară, ce trebuie realizate înaintea aplicării sistemului de termoizolare pe fațadă;
- repararea/înlocuirea șarpantei și a învelitorii după termoizolarea planșeului peste ultimul nivel;
- repararea/înlocuirea sistemului de colectare a apelor meteorice;
- lucrări de montare/modernizare a instalațiilor electrice de forță în centrala termică, necesare funcționării pompelor de căldură, pompe, etc.;
- uniformizarea parapetelor.

Aceste lucrări nu sunt limitative și nu fac parte din auditul energetic al clădirii, dar neefectuarea lor poate afecta performanța energetică a clădirii după execuția lucrărilor de modernizare energetică.

Costurile aferente măsurilor sunt estimative și s-au calculat pe baza unor indici de cost și nu reprezintă valoare de deviz.

De menționat că sursele regenerabile de energie respectă prevederile legale în vigoare în ceea ce privește procentul minim de utilizare a acestora din total consum de energie primară după aplicarea măsurilor de creștere a performanței energetice a clădirii.

Eficiența optimă de reducere a consumurilor energetice rezultă pentru situația în care durata de recuperare a investiției este de aprox. 10 ani.

Efectul realizării soluțiilor asupra performanței de izolare termică a clădirii:

Prin executarea lucrărilor prezentate în soluțiile de reabilitare termică a anvelopei clădirii se obține îmbunătățirea performanței de izolare termică a acesteia și, implicit, încadrarea în condițiile normate/cerute referitoare la rezistențele termice corectate ale elementelor de construcție, R'_{min} .

2. Consumurile energetice ale clădirii:

Indicatori de realizare/ de proiect				
Indicator (<i>exemplu</i>)	Valoarea indicatorului la începutul implementării proiectului	Valoarea indicatorului la finalul implementării proiectului	Reducere	
			Valoar e	%
Scăderea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire [kWh/m ² /an]	232,28	101,12	131,16	56,47%
Scăderea consumului de energie primară totală [kWh/m ² /an]	290,28	148,81	141,47	48,74%
Scăderea consumului de energie primară totală utilizând surse convenționale [kWh/m ² /an]	290,28	132,04	158,24	54,51%
Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile [kWh/an]	0,00	16,77	16,77	-
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră [echivalent kgCO ₂ /m ² an]	61,65	27,96	33,68	54,64%

CORP 4 – CANTINĂ:

1. Măsurile de reabilitare termică:

Pe baza analizei termice și energetice efectuate au fost identificate următoarele soluții de modernizare energetică pentru creșterea performanței energetice a clădirii, respectiv pentru reducerea consumului de căldură pentru încălzire:

Termoizolarea suplimentară, la exterior, a pereților exteriori cu un strat din material termoizolant (de ex. vată minerală bazaltică, ignifugată, protejată la exterior) de 10 cm grosime, montat pe fața exterioară a pereților. La soclu se va prevedea polistiren extrudat de 8 cm grosime care se va prelungi sub cota trotuarului.

Clasa de reacție la foc a sistemului compozit de izolare termică în structură compactă pentru clădiri cu regim de înălțime ≤ P+11 E este **B - s2, d0**.

Clasa de reacție la foc a materialului termoizolant pentru sistemele compozite de izolare termică cu strat de aer ventilat este A1 sau A2 - s1, d0.

Precizare: Suprafețele elementelor de construcție luate în calcul la determinarea performanței energetice a clădirii existente au fost determinate potrivit Metodologiei de calcul al performanței energetice a clădirilor, respectiv utilizând dimensiunile interioare ale elementelor de construcție opace și dimensiunile golurilor elementelor exterioare vitrate (ferestre și uși exterioare).

Înlocuirea planșeului peste Sala de sport cu un strat suplimentar din material termoizolant de 12 cm grosime. Se va monta material izolator și între câpriori, cu o grosime de 10 cm. Se vor include și lucrări de reparare/refacere a acoperișului.

Înlocuirea tâmplăriei exterioare existente de PVC, cu tâmplărie eficientă energetic și vitraj triplu termoizolant, tratat low-e. Se includ și glafurile interioare și exterioare.

Clasa de reacție la foc a tâmplăriei exterioare este de min. C-s2, d0 pentru clădiri cu regim de înălțime $\leq P+11$ E.

Scopul principal al măsurilor de reabilitare energetică a clădirilor existente îl constituie reducerea consumurilor de energie pentru încălzirea spațiilor interioare în condițiile asigurării și menținerii condițiilor de microclimat confortabil în acestea.

Soluții de intervenție la instalațiile clădirii:

Instalația de încălzire și apa caldă de consum:

- Înlocuirea/repararea, respectiv izolarea conductelor de distribuție. Măsura duce la reducerea fluxului de căldură disipat prin pereții conductelor, obținându-se astfel reducerea pierderilor de căldură și creșterea eficienței energetice a sistemului de transport a agentului termic. De asemenea, se propune înlocuirea corpurilor de încălzire vechi cu radiatoare eficiente energetic, igienice (fără lamele sau aripioare), dotate cu vane termostactice în sălile de clasă.
- Montarea de armături de reglaj termo-hidraulic la baza coloanelor, precum și montarea robinetelor termostatare pe radiatoare pentru reglarea agentului termic în acestea. Măsura are un rol foarte important în funcționarea instalației de încălzire pe ansamblu. Reducerea consumului de energie se face resimțită prin influența directă în cazul variațiilor de presiune din instalație cât și a nivelului pompelor de circulație, și în plus are ca efect reducerea zgomotului din instalație.

Instalația de iluminat:

- Intervenții asupra instalației de iluminat, în principal prin înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente cu corpuri de iluminat cu consum de energie redus (corpuri de iluminat de tip LED) și optimizarea funcționării instalației cu sistem BEMS.

Instalația de ventilare:

- Având în vedere destinația clădirii, se va reface instalația de ventilare a Sălii de sport, a grupurilor sanitare și a vestiarelor, prin prevederea unor unități de ventilare mecanică cu recuperarea căldurii din aerul evacuat, eficiența medie anuală a acestora fiind de peste 75% de recuperarea căldurii și cu nivel de zgomot redus.

Utilizarea surselor regenerabile de energie

- Utilizarea panourilor solar electrice pentru acoperirea a min. 20% din consumul anual de energie electrică pentru iluminat, precum și pentru alimentarea cu energie electrică a instalației

de ventilare mecanică. Implementarea unui sistem local de producer sau de inmagazinare a energiei electrice, reprezinta o solutie tehnico-economica viabilă pe termen mediu si lung care va conduce la diminuarea consumului de energie electrica de tip convenabil;

Pe lângă soluțiile propuse, trebuie avute în vedere necesitatea realizării unor lucrări conexe, precum:

- repararea trotuarelor cu pante corespunzătoare pentru a reduce infiltrația apelor meteorice la nivelul fundației clădirii.
- refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție, inclusiv a suprafețelor pereților pe conturul tâmplăriei înlocuite.
- lucrări de reparații la elementele de construcție care prezintă potențial pericole de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii, inclusiv de refacere în zonele de intervenție – tencuiala degradată, cazută de pe fațadă și eventual întărirea zidăriei în cazul în care se consider necesară, ce trebuie realizate înaintea aplicării sistemului de termoizolare pe fațadă;
- repararea/înlocuirea șarpantei și a învelitorii după termoizolarea planseului peste ultimul nivel;
- repararea/înlocuirea sistemului de colectare a apelor meteorice;
- lucrări de montare/modernizare a instalațiilor electrice de forță în centrala termică, necesare funcționării pompelor de căldură, pompe, etc.;
- uniformizarea parapetelor.

Aceste lucrări nu sunt limitative și nu fac parte din auditul energetic al clădirii, dar neefectuarea lor poate afecta performanța energetică a clădirii după execuția lucrărilor de modernizare energetică.

Costurile aferente măsurilor sunt estimative și s-au calculat pe baza unor indici de cost și nu reprezintă valoare de deviz.

De menționat că sursele regenerabile de energie respectă prevederile legale în vigoare în ceea ce privește procentul minim de utilizare a acestora din total consum de energie primară după aplicarea măsurilor de creștere a performanței energetice a clădirii.

Eficiența optimă de reducere a consumurilor energetice rezultă pentru situația în care durata de recuperare a investiției este de aprox. 10 ani.

Efectul realizării soluțiilor asupra performanței de izolare termică a clădirii

Prin executarea lucrărilor prezentate în soluțiile de reabilitare termică a anvelopei clădirii se obține îmbunătățirea performanței de izolare termică a acesteia și, implicit, încadrarea în condițiile normate/cerute referitoare la rezistențele termice corectate ale elementelor de construcție, R'_{min} .

2. Consumurile energetice ale clădirii:

Indicatori de realizare/ de proiect				
Indicator (exemplu)	Valoarea indicatorului la începutul implementării proiectului	Valoarea indicatorului la finalul implementării proiectului	Reducere	
			Valoare	%
Scăderea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire [kWh/m ² /an]	209,59	78,63	130,96	62,48%
Scăderea consumului de energie primară totală [kWh/m ² /an]	338,62	183,85	154,77	45,71%
Scăderea consumului de energie primară totală utilizând surse convenționale [kWh/m ² /an]	338,62	167,08	171,54	50,66%
Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile [kWh/an]	0,00	16,77	16,77	-
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră [echivalent kgCO ₂ /m ² an]	68,93	33,47	35,46	51,44%

Director adj.DDL,
Mirela Turcu

Șef Serviciu DMP,
Laura Ciurcu



Președinte de ședință
Secretar general