

CARACTERISTICILE PRINCIPALE SI INDICATORII TEHNICO- ECONOMICI AI OBIECTIVULUI DE INVESTITII

DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A IMOBILULUI BIBLIOTECA ORASENEASCA ȘI GRADINITA CU PROGRAM PRELUNGIT, S+P+1E, ORAȘ TECHIRGHIOI, JUDEȚUL CONSTANȚA

AMPLASAMENT: Judetul Constanta, Oras Techirghiol, Bd. Victoriei, nr. 12B

BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

U.A.T. ORAȘ TECHIRGHIOI

ELABORATORUL DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (D.A.L.I.)

S.C. UZO PROJECT DESIGN S.R.L.

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

	VALOARE (fara TVA) [lei]	TVA [lei]	VALOARE (cu TVA) [lei]
Valoarea totala a investitiei:	4.505.750,10	849.731,14	5.355.481,24
din care C + M:	2.952.817,20	561.035,27	3.513.852,48

INDICATORI DE PROIECT

Denumire indicator	Unitate de măsura	Valoare țintă (conf. Contract de finanțare)
C10 - Suprafața desfășurată renovată/reabilitată energetic	mp	846
C10 - Număr de puncte de reîncărcare pentru vehicule electrice în funcțiune	puncte	2

DURATA DE REALIZARE A INVESTIȚIEI

Perioada necesara realizării investiției de la data semnării contractului de finanțare este de **25 luni**, din care:

- 9 luni: Întocmire DALI, proiect tehnic si detalii de execuție, verificarea proiectului de catre verifcatori atestați MLPAT si emitere Autorizație de construire;
- 4 luni: organizarea procedurilor de achiziție;
- 12 luni: realizarea execuției lucrărilor aferente investiției de bază;

NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE

Cheltuielile eligibile, in limita valorii totale a proiectului de 2.327.037,09 lei, finanțat prin contractul de finanțare nr. 8604/21.01.2023/4672/17.02.2023 vor fi finanțate de Ministerul Dezvoltării, Lucrarilor Publice si Administrației, denumit MDLPA prin programul PNRR, din Componenta imprumut PNRR (investitia C10-I3) si Finantare nationala din Componenta asistenta tehnica financiara nerambursabila PNRR (C10-I1.3).

Cheltuielile eligibile ce vor depăși valoarea totală de 2.327.037,09 lei cât și toate cheltuielile neeligibile vor fi finanțate din bugetul local al beneficiarului.

IDENTIFICAREA SCENARIILOR PROPUSE PRIN D.A.L.I.

Intervențiile avute în vedere la reabilitarea și modernizarea energetică a clădirii au fost împartite în două categorii principale și anume:

- Intervenții asupra anvelopei clădirii, notate cu C;
- Intervenții asupra instalațiilor aferente clădirii, notate cu I;

Soluțiile pentru anvelopa clădirii se aplică în ambele scenarii, acestea sunt notate cu „C” și cumulate într-un pachet de soluții numit „C-Pachet Construcții”.

Soluțiile pentru instalațiile clădirii se aplică în scenariul 2, acestea sunt notate cu „I” și cumulate într-un pachet de soluții numit „I-Pachet Instalații”.

Prin urmare, cele 2 scenarii luate în calcul sunt:

- Scenariul 1: cuprinde pachetul de soluții „C-Pachet construcții”;
- Scenariul 2: cuprinde pachetul de soluții „C-Pachet construcții” + „I-Pachet Instalații”;

Suplimentar, se vor executa și alte lucrări ce sunt necesare în vederea aducerii clădirii la cerințele moderne specifice unei grădinițe și a unei biblioteci (în principal virtuale) în materie de: norme de sănătate, accesibilitatea pentru persoanele cu dizabilități, cerințe de securitate la incendiu (asigurare flux evacuare, dotarea cu instalații de detecție și semnalizare la incendiu, instalații de stingere incendiu) și condiții moderne de desfășurare a activității.

SCENARIUL ALES

Scenariul ales va fi scenariul 2 pentru că acesta estimează:

- reduceri de energie finală pentru încălzire mai mari de 50%
- reducere a energiei primare pe întreaga clădire situată în intervalul 30% - 60%
- reducerea de CO₂ situată în intervalul 30% - 60%

Indicatorii de eficiență energetică ce vor rezulta în urma investiției sunt prezentați în cele ce urmează.

INDICATORI DE EFICIENȚA ENERGETICĂ LA IMPLEMENTAREA SCENARIULUI 2 - CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII + IREG

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	242.31	68.94
Consumul de energie primară (kWh/m ² an) din surse conventionale și regenerabile pentru toată clădirea	507.92	349.48
Consumul de energie primară (kWh/m ² an) din surse conventionale	507.92	228.19
Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m ² an)	0	121.29
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /m ² an)	95.15	38.28

Implementarea Scenariului 2 de soluții estimează:

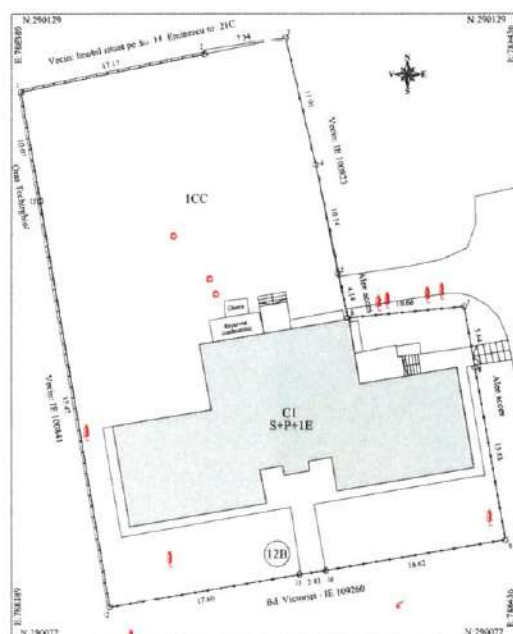
Reduceri	Procent %
reducere a consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	71.55
reducere a consumului de energie primară (kWh/m ² an) din surse conventionale și regenerabile pentru:	31.19
reducere a consumului de energie primară (kWh/m ² an) din surse conventionale	55.07
reducere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /m ² an)	59.77

UTILAJE SI ECHIPAMENTE:

- Centrala termica murala gaz - 1 buc.
- Pompa de cladura aer-apa - 2 buc.
- Ventilconvector carcasa de parapet
- Sistem fotovoltaic
- Recuperator de cladura
- Grup pompare hidranti inter.

DESCRIEREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

Analiza situației existente



Terenul este situat în intravilanul **Orasului Techirghiol**, jud. Constanta și este situat pe Bd. Victoriei, nr. 12B. Terenul se afla în domeniul public al Orasului Techirghiol conform H.C.L. 95/2016. Terenul este liber de sarcini. **Folosinta actuala a terenului** este: curti constructii. Destinatia zonei, stabilita prin documentatia de urbanism este: UTR 08 – Geamie – locuinte, culte, invatamant

Conform Planului de amplasament și delimitare a imobilului întocmit de Bandraburu Aurel, terenul are o suprafață de **1463.00mp** (conform măsuratori), cu forma neregulată, iar **corpul C1** (regim înălțime: S+P+IE cu destinația de bibliotecă orășenească și gradinită cu program prelungit) are o suprafață construită de 359.00mp și desfășurată de 846.00mp.

Dimensiunile maxime în plan ale terenului sunt:

- 36.63m – cu deschidere la Bd. Victoriei;
- 47.54m – latura de Vest a terenului;

Terenul prezintă o declivitate spre latura de Est și de Nord și este situat la cota străzilor de acces, respectiv Bd. Victoriei (pe latura de Sud) și alea de acces (pe latura de Est).



Terenul studiat, cu **numarul cadastral 112662**, are următoarele coordonate, in sistemul de proiectie Stereografic 70°:

Nr. Pct.	Inventar de coordonate		Lungimi laturi D(i, i+1)
	X [m]	Y [m]	
1	290121.841	788390.301	17.169
2	290125.287	788407.121	7.544
3	290126.796	788414.513	11.914
4	290115.209	788417.285	10.137
5	290105.270	788419.280	4.143
6	290101.231	788420.203	10.657
7	290102.268	788430.809	5.641
8	290096.713	788431.790	15.882
9	290081.073	788434.553	16.616
10	290078.290	788418.172	2.415
11	290077.940	788415.783	17.597
12	290075.001	788398.433	37.471
13	290111.930	788392.081	10.070

Terenul propus pentru realizarea investitiei se invecineaza astfel:

- **Nord:** Vecin: Imobil situat pe Str. M. Eminescu nr. 21C;
- **Nord-Est:** Vecin: IE 100823; allee de acces;
- **Est:** Allee de acces;
- **Sud:** Bd. Victoriei - IE 109260;
- **Vest:** Vecin: IE 100841; Vecin: Oras Techirghiol;

Accesul **pietonal** pe teren se poate face de pe latura de Sud (din Bd. Victoriei) si de pe latura de Est. Pe latura de Est sunt 2 accese pe teren, unul pietonal pentru copiii si personalul gradinitei unde sunt prevazute trepte de la cota aleii de acces, iar unul pietonal si auto (in capatul aleii de acces) care ajunge in curtea din spate a terenului; acest acces va fi folosit exclusiv de personalul gradinitei/bibliotecii si de personalul de interventie.

Terenul este imprejmuit pe toate laturile, iar cele trei accese mentionate sunt prevazute cu porti pietonale/auto.

Accesul **auto** pe teren se poate face pe latura de Sud, din Bd. Victoriei si pe latura de Est, in capatul aleii de acces. Desi pe latura de Sud poarta culisanta poate asigura accesul auto, acesta este folosit exclusiv pentru pietoni.

CARACTERISTICILE CONSTRUCȚIILOR EXISTENTE:

CORP C1 EXISTENT – obiectul prezentei documentatii:



Construcția studiată are un regim de înălțime:	S+P+1E
Destinație:	biblioteca oraseneasca si gradinita cu program prelungit
Cota +0.00m, fata de cota terenului amenajat este la:	cota variabila.
Dimensiuni maxime in plan:	31.92m x 15.26m
Înălțimea maxima fata de cota +0.00m - existenta:	+8.87m.
Înălțimea maxima fata de cota +0.00m - propusa:	+8.82m

INDICI CONSTRUCTIVI:

SUPRAFATA TEREN

S = 1463.00mp;

SITUAȚIE EXISTENTĂ:

- **CORP C1** – se mentine

Regim inaltime

S+P+1E

Destinație:

**biblioteca oraseneasca si gradinita
cu program prelungit**

Suprafata construita existenta:

Sc = 359.00mp; (se mentine)

Suprafata desfasurata existenta:

Sd = 846.00mp; (se mentine)

CALCUL INDICI URBANISTICI - SITUAȚIE EXISTENTĂ:

Suprafata construita existenta care genereaza P.O.T.:

Sc = 359.00mp; (se mentine)

Suprafata desfasurata existenta care genereaza C.U.T.:

Sd = 846.00mp; (se mentine)

P.O.T. existent

24.54% (se mentine)

C.U.T. existent

0.58 (se mentine)

SITUAȚIE PROPUSĂ:

- **CORP C1**

Regim inaltime

S+P+1E

Destinație:

**biblioteca oraseneasca si gradinita
cu program prelungit**

Suprafata construita propusa:

Sc = 359.00mp;

Suprafata desfasurata propusa:

Sd = 846.00mp;

CALCUL INDICI URBANISTICI - SITUAȚIE PROPUSĂ:

Suprafata construita propusa care genereaza P.O.T.:

Sc = 359.00mp;

Suprafata desfasurata propusa care genereaza C.U.T.:

Sd = 846.00mp;

P.O.T. propus

24.54%

C.U.T. propus

0.58

DESCRIEREA FUNCTIONALA:

Construcția studiată cu funcțiunea de **biblioteca oraseneasca si gradinita cu program prelungit** are un regim de inaltime **S+P+1E**.

Aceasta se deschide spre toate cele 4 puncte cardinale, nefiind alte construcții în apropierea ei.

Intrarea principală este pe latura de Sud a terenului, din Bd. Victoriei, aceasta debusând în zona de biblioteca în încăperea P3 cu funcțiune de "sala primire" și apoi în grupul sanitar și salile P3 – Sala lectură și P4 – Sala calculatoare. Aceasta zonă nu comunică cu zona de Nord a construcției, accesul făcându-se exclusiv din exterior.

Imobilul mai are 2 accese secundare:

- unul pe latura de Est pentru copiii și personalul gradinitei, din aleea de acces, unde sunt prevăzute trepte de la cota aleii de acces până la cota trotuarului; de la nivelul trotuarului se formează o scară spre terasa de acces; ușa de intrare debusează în hol, de unde:
 - o se face accesul copiilor spre casa scării și salile de clasă de la etaj;
 - o se face accesul personalului spre holul de pe latura de Nord a clădirii, unde sunt amplasate spațiile tehnice și bucătăria;
 - o se face accesul în spațiul de depozitare de la parter;
- unul pe latura de nord de unde se face accesul personalului spre holul de pe latura de Nord a clădirii, unde sunt amplasate spațiile tehnice și bucătăria;

Spațiu interior existent este organizat după cum urmează:

SUBSOL EXISTENT			
TOTAL SUPRAFAȚA UTILĂ SUBSOL	98,70	mp	
TOTAL VOLUM SUBSOL		209,00	mc

Memoriu tehnic - Descriere a Lucrarilor De Interventii (D.A.L.L.)	Aprilie 2023	Pagina 5/21
---	--------------	-------------

PARTER EXISTENT

Suprafata utila PARTER EXISTENT	281,40	mp
---------------------------------	--------	----

Inaltime libera parter: 2.80m

Total volum interior parter = 787.92mc

ETAJ 1 EXISTENT

Suprafata utila ETAJ 1 EXISTENT	277,15	mp
---------------------------------	--------	----

Inaltime libera etaj 1: 2.80m

Total volum interior etaj 1 = 776.02mc

TOTAL SUPRAFATA UTILA – S+P+1E EXISTENT	657.25	mp
TOTAL VOLUM INTERIOR – S+P+1E EXISTENT	1772.94	mp

SOLUȚII CONSTRUCTIVE ȘI FINISAJE

01 – Sistemul constructiv

Conform raportului de expertiza tehnica intocmit de Expert Tehnic Barbu Eugen, se prezinta urmatoarele informatii referitoare la structura de rezistenta a cladirii:

"Imobilul studiat a fost construit in anul 1976. Structura de rezistenta a cladirii a avut o compartare buna in timp si nu prezinta degradari. Cladirea in cauza are un regim de inaltime S+P+1E si are o forma poligonala in plan.

Structura de rezistenta a cladirii este mixta de tip cadre din beton armat si zidarie portanta din caramida, iar plansele sunt din beton armat.

Fundatiile sunt de tipul fundatii continue din beton armat."

02 - Inchiderile exterioare și compartimentările interioare - Situație existentă

Închiderile exterioare și compartimentările interioare ale construcției studiate sunt realizate din zidărie de caramida cu grosimi cuprinde între 10cm și 45cm.

Pe latura de Nord, sunt realizate 2 structuri metalice ce adapostesc rezervorul de combustibil și gheana de gunoi, amplasate pe o platforma de beton.

Golurile exterioare sunt închise cu tâmplărie PVC cu geam termopan culoare alb și tamplarie din lemn degradată, pe alocuri.

Tamplaria exterioară existentă nu corespunde cerințelor de securitate la incendiu pentru cladiri cu destinația de gradinită, glafurile nu sunt termoizolate, nu beneficiază de pervaze exterioare, este montată necorespunzător, astfel ca parapetii golurilor prezintă urme puternice de infiltratii de apă iar tamplaria este ineficientă din punct de vedere termic.

Golurile interioare sunt închise cu uși din lemn și uși din P.V.C. pe alocuri. Tamplaria interioară nu corespunde cerințelor unei gradinite moderne și nici cerințelor de securitate la incendiu.

Conform raportului de audit energetic, construcția beneficiază de 5cm de polistiren ca termoizolare exterioară.

Subsolul cladirii nu este termoizolat, atât pe exteriorul acestuia, cât și intradosul plăcii peste subsol.

03 - Finisajele exterioare

Finisajele exterioare ale construcției sunt alcătuite din tencuieli texturate vopsite în culori alb-natur (RAL 9010) puternic degradate.

Eficiența energetică a construcțiilor existente este sub limitele acceptabile, cu implicații semnificative asupra confortului termic și asupra consumului de combustibil, impunându-se reabilitarea termotehnica a clădirilor.

Memoriu tehnic - Descriere a Lucrarilor De Interventii (D.A.L.I.)	Aprilie 2023	Pagina 6/21
---	--------------	-------------

Cladirea **nu beneficiază de hidroizolație și termoizolație** pe zona fundațiilor și a subsolului.

Suprafețele exterioare orizontale nu beneficiază de finisaj, betonul din care au fost executate fiind aparent și puternic degradat (stratul de acoperire cu beton al armaturilor s-a desprins, iar armatura este vizibilă și corodată).

Terasa de acces secundar în clădire (spre grădiniță) este complet deteriorată și s-a tasat pământul de sub ea, rezultând o depărtare de perețele construcției.

04 – Finisajele interioare

Finisajele interioare existente ale construcției sunt cele uzuale, incluzând tencuieli, gleturi de ipsos și pereți de compartimentare zugrăviți cu vopsele lavabile.

Finisaje interioare de la pereți și tavane necesită lucrări de reparații, unele zone fiind puternic afectate de infiltrațiile de apă din exterior și altele de pierderile de apă provenite de la instalația sanitară interioară.

Subsolul clădirii nu beneficiază de finisaje, acesta având pereții din beton aparenti și prezintă urme de infiltrații de apă și miros puternic de mușcăi.

Grupurile sanitare sunt degradate și nu sunt accesibile persoanelor cu dizabilități.

Pardoselile interioare sunt puternic degradate din cauza infiltrațiilor de apă sau sunt foarte vechi și necesită înlocuire.

La subsolul clădirii pardoseala în camera S1 este alcătuită din pământ și în rest din beton aparent.

La parter, pardoselile sunt realizate din mochetă, linoleum, mozaic și gresie.

La etajul 1, pardoselile sunt realizate din parchet laminat și gresie.

Datorită faptului că înălțimea utilă a încăperilor sub grinzile din beton armat este mică (2.40m), pardoselile existente (inclusiv sapa) se vor desființa în totalitate pentru a nu reduce și mai mult înălțimea utilă. În sapa propusă se vor incorpora conductele instalației termice, iar finisajele se vor refăce în totalitate.

05 - Acoperișul și învelitoarea

Acoperirea inițială a clădirii era realizată în sistem terasă necirculabilă, dar ulterior, peste aceasta s-a construit un pod. **Podul clădirii** nu este termoizolat și este insalubru (golurile din streșină au permis intrarea pasărilor).

Construcția, pe zona P+1E, are un acoperiș alcătuit dintr-o șarpantă din lemn și o învelitoare din olane ceramice. Acoperișul de la intrarea principală este realizat din plăci de azbociment, iar cel de la intrarea secundară este realizat din tablă tip țigla, culoare maro-roșcat.

Acoperișul are streșină și paza din lemn deteriorate și nu este prevăzut cu sisteme de preluare a apelor pluviale: jgheaburi și burlane, favorizând infiltrații de apă la nivelul fundațiilor.

06 – Împrejmuirea

Împrejmuirea spre Bd. Victoriei are înălțimea de aproximativ 2.50m din care un soclu opac din beton de 50cm și panouri din teava metalică care permit vederea în incintă.

Gardurile spre limitele separative ale parcelei sunt realizate din diverse materiale:

- pe latura de Vest: stalpi și panouri prefabricate din beton – împrejmuire puternic degradată;
- pe latura de Nord: gard cu stalpi din beton și panouri din zidărie de BCA;
- pe latura de Est (spre vecin 100823): gard cu stalpi metalici și panouri din tablă cutată;
- pe latura de Est (spre alei acces): gard cu stalpi metalici și panouri din teava metalică;

07 - Amenajări exterioare

Facilitățile de accesibilitate pentru persoanele cu dizabilități sunt inexistente - există o singură rampă de acces pentru persoane cu dizabilități la intrarea secundară din spate, dar având o pantă foarte mare, aceasta este inutilizabilă; persoanele cu dizabilități pot intra doar în sala de primire a bibliotecii, dar cum aceasta nu comunică cu zona grădiniței (situată la etajul 1) și nici nu există lift de la parter la etajul 1, copiii cu dizabilități din oraș sunt marginalizați, neavând acces la sistemul de educație prescolară.

La intrările principală și secundară sunt realizate niste **pergole din lemn** care au putrezit și prezintă pericol de cedare.

Suprafața de teren neocupată de construcții și de terasele de la nivelul parterului, este amenajată astfel:

- **trotuarul de garda** al construcției este inexistent în unele zone, iar în rest este deteriorat și departat de perețele construcției, fapt ce a dus la infiltrații puternice de apă din exterior și deteriorarea finisajelor interioare;
- Spațiul liber din fața construcției (la Bd. Victoriei) este amenajat cu flori, arbori și arbuști ornamentali astfel încât se realizează o grădină peisajeră, dar nivelul terenului este mai ridicat decât cota +0.00m a construcției;
- Spațiul verde din spatele construcției (zona de Nord) nu este amenajat;

08 – Asigurarea utilităților

Asigurarea alimentării cu electricitate

Situația existentă

Instalațiile electrice interioare existente sunt degradate și depășite de cerințele de funcționalitate a unei clădiri moderne. De aceea, se propune dezafectarea și refacerea în întregime a instalației electrice interioare și punerea ei de acord cu legislația în vigoare.

În prezent, clădirea este alimentată din rețelele existente în zonă, prin intermediul unui bransament existent, până la o firidă de bransament montată pe perețele exterior al clădirii.

Datorită modernizării clădirii, este necesară înlocuirea bransamentului electric și reamplasarea blocului de măsură și protecție.

Bransamentul electric nu face obiectul prezentului proiect. Soluția definitivă de racordare va fi dată de către E-DISTRIBUTIE DOBROGEA în baza unui aviz tehnic de racordare comandat de către beneficiar.

Alimentarea cu apă și evacuarea apelor uzate

Situația existentă

Starea tehnică a **instalațiilor sanitare interioare și exterioare necesită înlocuire**, conductele existente fiind cele cu care a fost echipată clădirea la construire și acestea sunt ruginite și prezintă pericolul de a ceda în orice moment;

Alimentarea cu apă a obiectivului studiat este realizată prin terenul situat pe latura de vest, care în trecut a aparținut primăriei orașului Techirghiol. Dat fiind acest fapt, se consideră necesar a se executa un **nou bransament la rețeaua publică de distribuție a apei**.

În mod similar, conducta de evacuare a apelor uzate este comună cu alte terenuri situate la est de terenul studiat, prin urmare se consideră necesar a se realiza un **bransament la rețeaua de evacuare a apelor uzate menajere și a apelor pluviale**.

Asigurarea încălzirii

Situația existentă

În prezent, încălzirea clădirii este realizată cu o **centrală pe combustibil lichid (motorină)** foarte veche care emana un miros puternic în zona de nord a parterului construcției (zona spațiilor tehnice și a bucătăriei). Alimentarea acesteia se realizează din rezervorul de combustibil situat în exterior care nu respecta normele de Securitate la incendiu.

Conform raportului de audit energetic întocmit de Ing. Ida Maria se prezintă următoarele informații:

EXPERTIZA TERMO-ENERGETICĂ A CLĂDIRII EXISTENTE

Rezultate

Consum anual specific de energie	[kWh/m ² an]	334.44
----------------------------------	-------------------------	--------

Consum anual specific de energie [kWh/m²an] pentru:

Încălzire:	242.31
Apă caldă de consum:	58.79
Climatizare:	-
Ventilare mecanică:	-
Iluminat artificial:	33.33

Calculul energiei primare și a emisiilor de CO₂

Calculul energiei primare a fost făcut conform MC001/II cap. II.10

Calculul consumului de energie primară la clădirea existentă

Utilitate	Tip combustibil utilizat	Consum anual [kWk/an]	Consum specific anual [kWh/mp an]	Factor de conversie în energie primară	Energie primară specifică [kWh/mp an]
Incalzire	CLU	134896.67	242.31	1.1	266.55
Preparare ACM	Energie electrica SEN	32730.47	58.79	2.62	154.04
Iluminat	Energie electrica SEN	18556.70	33.33	2.62	87.33
TOTAL		186183.84	334.44		507.92

Calculul emisiilor de CO₂ la clădirea existentă

Utilitate	Tip combustibil utilizat	Consum anual [kWk/an]	Consum specific anual [kWh/mp an]	Factor de emisii CO ₂	Indicele de emisii CO ₂ [kgCO ₂ /mp an]
Incalzire	CLU	134896.67	242.31	0.279	67.61
Preparare ACM	Energie electrica SEN	32730.47	58.79	0.299	17.58
Iluminat	Energie electrica SEN	18556.70	33.33	0.299	9.97
TOTAL		186183.84	334.44		95.15

Identificarea deficiențelor

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

Exterior

- **eficiența energetică a construcțiilor existente este sub limitele acceptabile**, cu implicații semnificative asupra confortului termic și asupra consumului de combustibil, impunându-se reabilitarea termotehnica a clădirilor;
- clădirea **nu beneficiază de hidroizolație și termoizolație** pe zona fundațiilor și a subsolului;
- **trotuarul de gardă** al construcției este inexistent în unele zone, iar în rest este deteriorat și departat de peretele construcției, fapt ce a dus la infiltrații puternice de apă din exterior și deteriorarea finisajelor interioare;
- **tamplăria exterioară** existentă este realizată din PVC și lemn (care nu corespunde cerințelor de securitate la incendiu pentru clădiri cu destinația de grădiniță), glafurile nu sunt termoizolate, nu beneficiază de pervaze exterioare, este montată necorespunzător, astfel ca parapetii gurilor prezintă urme puternice de infiltrații de apă iar tamplăria este ineficientă din punct de vedere termic;
- Acoperișul are streașină și paza din lemn deteriorate și nu este prevăzut cu **sisteme de preluare a apelor pluviale**: jgheaburi și burlane, favorizând infiltrații de apă la nivelul fundațiilor;
-

- **facilitățile de accesibilitate pentru persoanele cu dizabilități** sunt inexistente - există o singură rampă de acces pentru persoane cu dizabilități la intrarea secundară din spate, dar având o pantă foarte mare, aceasta este inutilizabilă; persoanele cu dizabilități pot intra doar în sala de primire a bibliotecii, dar cum aceasta nu comunică cu zona grădiniței (situată la etajul 1) și nici nu există lift de la parter la etajul 1, copiii cu dizabilități din oraș sunt marginalizați, neavând acces la sistemul de educație prescolară;
- terasa de acces secundar în clădire (spre grădiniță) este complet deteriorată și s-a tasat pământul de sub ea, rezultând o departare de peretele construcției;
- la intrările principale și secundare sunt realizate niște pergole din lemn care au putrezit și prezintă pericol de cedare;

Instalații

- starea tehnică a **instalațiilor electrice existente necesită înlocuire**, aceasta fiind depășită de puterea echipamentelor existente și a celor ce se vor instala;
- starea tehnică a **instalațiilor sanitare interioare și exterioare necesită înlocuire**, conductele existente fiind cele cu care a fost echipată clădirea la construire și acestea sunt ruginite și prezintă pericolul de a ceda în orice moment;
- Alimentarea cu apă a obiectivului studiat este realizată prin terenul situat pe latura de Vest, care în trecut a aparținut Primăriei Orașului Techirghiol. Dat fiind acest fapt, se consideră necesar a se executa un nou **bransament la rețeaua publică de distribuție a apei**.
- În mod similar, conducta de evacuare a apelor uzate este comună cu alte terenuri situate la Est de terenul studiat, prin urmare se consideră necesar a se realiza un **bransament la rețeaua de evacuare a apelor uzate menajere și a apelor pluviale**.
- În prezent, încălzirea clădirii este realizată cu o **centrală pe combustibil lichid (motorină)** foarte veche care emana un miros puternic în zona de nord a parterului construcției (zona spațiilor tehnice și a bucătăriei). Alimentarea acesteia se realizează din rezervorul de combustibil situat în exterior care nu respectă nici o normă de Securitate la incendiu.

Interior

- **Cerintele de Securitate la incendiu nu sunt îndeplinite** (cai de evacuare, instalații de detecție și semnalizare a incendiilor, instalații de stingere a incendiilor, etc);
- **finisaje interioare** de la pereți și tavane necesită lucrări de reparații, unele zone fiind puternic afectate de infiltrațiile de apă din exterior și altele de pierderile de apă provenite de la instalația sanitară interioară;
- **subsolul clădirii** nu este termoizolat (atât pe exteriorul acestuia, cât și intradosul plăcii peste subsol), iar pardoseala în camera S1 este alcătuită din pământ; subsolul prezintă urme de infiltrații de apă și miros puternic de mușgai;
- **tămplăria interioară** nu corespunde cerințelor unei grădinițe moderne și nici cerințelor de securitate la incendiu;
- **pardoselile interioare** sunt puternic degradate din cauza infiltrațiilor de apă sau sunt foarte vechi și necesită înlocuire;
- **grupurile sanitare** sunt degradate și nu sunt accesibile persoanelor cu dizabilități;
- **bucătăria** nu respectă normele minime de sanitate;
- **podul clădirii** nu este termoizolat și este insalubru (golurile din streșină au permis intrarea pasărilor);

Conform raportului de audit energetic întocmit de Ing. Ida Maria se prezintă următoarele informații:

VERIFICAREA ÎNDEPLINIRII CERINTELOR MINIME DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ

Pe ansamblul clădirii, CERINTELE MINIME sunt:

- a) Coeficientul global de izolare termică, G_1 [W/m^2K];**
Calculul coeficientului global G_1 de referință

$G1=0.609 > G1 \text{ ref} = 0.471$ (valoare necorespunzătoare)

b) Consumul anual specific maxim de energie primară din surse neregenerabile pentru încălzirea clădirii.

Consumul anual specific de energie primară pentru încălzire din surse neregenerabile este **266.55 (kWh/mp an)**.

Consumul anual specific maxim qan max de energie primară din surse neregenerabile pentru încălzirea clădirii este: $q_{an, \max} = 123 \text{ kWh/m}^2 \text{ an}$ pentru clădiri cu destinația învățământ / cultura;

Consumul anual specific de energie primară din surse neregenerabile pentru încălzirea clădirii are valoare mai mare decât valoarea normată, **condiție neindeplinită**.

CONCLUZII:

- Sunt necesare măsuri de termoizolare a elementelor anvelopei pentru reducerea consumurilor de încălzire.
- Nu este asigurată numărul de schimburi de aer, nu este asigurată ratia de aer proaspăt conform IS/2010 – Este necesară proiectarea unei instalații de ventilație, dotarea spațiilor cu recuperatoare de căldură dublu flux sau prevederea unor circuite de ventilație naturală organizată cu preîncălzirea aerului prin cedarea căldurii din aerul evacuat.
- Sunt necesare sisteme de control și reglare temperatura agent termic în perioada furnizării încălzirii pentru corelare cu temperatura interioară din spațiile ocupate.
- Substituirea parțială a surselor convenționale de producere a energiei pentru încălzire, preparat apă caldă menajeră și a sursei pentru iluminat.

c) Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Conform raportului de audit energetic întocmit de Ing. Ida Maria se prezintă următoarele informații:

Soluțiile pentru reabilitarea și creșterea performanței energetice ale clădirii ce vor fi identificate au ca ținte:

- Asigurarea confortului în clădire - dotarea clădirii cu ventilație cu recuperarea căldurii sistem descentralizat.
- reducerea consumului de energie primară pentru încălzire-
- reducerea cantității de CO₂
- reducerea consumului de energie primară din surse convenționale pe întreaga clădire.
- substituirea parțială a formelor de producere a energiei ce se utilizează în clădire cu surse regenerabile.

Influența intervențiilor asupra consumului energetic al clădirii

Consumul energetic al clădirii se compune din: încălzire, apă caldă de consum, iluminat, climatizare și ventilație.

Pe lângă calitățile termice ale clădirii și calitățile de bază ale instalațiilor, acest consum depinde de importanța încăperilor încălzite, de mediul adiacent acestora (climat și vecinătate), de opțiunile ocupanților în materie de confort (și de economie) și de posibilitățile de intervenție ale acestora (de manieră directă sau indirectă) în mod rațional asupra gestiunii propriilor instalații. Aceste posibilități de gestiune corespund parametrilor reglajului și programării.

În scopul analizei efectului de reducere a consumului de energie al clădirii aferent fiecărei măsuri de modernizare energetică, se determină consumul de energie anual normal pentru încălzirea spațiilor, prepararea apei calde de consum și asigurarea iluminatului clădirii pentru situația actuală, acesta devenind o valoare de referință pentru toate intervențiile asupra clădirii și instalațiilor aferente acesteia. Această valoare se determină în conformitate cu părțile I și II ale Metodologiei MC001.

Decizia adoptării unei măsuri de modernizare energetică este cea de eficiență economică a măsurii (pachetului de măsuri), în conformitate cu indicatorii tehnico - economici.

Scopul principal al măsurilor de reabilitare / modernizare energetică a clădirilor existente îl constituie asigurarea confortului în clădire, reducerea consumurilor de energie finală și primară, și a emisiilor de CO₂.

În concluzie prin măsurile de reabilitare care se vor analiza se urmărește alegerea unor soluții tehnice caracterizate prin:

- Reducerea necesarului de căldură al clădirii prin măsuri de protecție termică suplimentară a elementelor de construcție opace.
- Asigurarea unei eficiențe cât mai ridicate pentru echipamentele din componența sistemelor de utilizare a energiei termice (corpuri de încălzire, pompe, baterii de încălzire armături de reglaj etc.) - prin prisma funcției de transfer a echipamentelor, a randamentelor, a consumurilor specifice etc.;
- Asigurarea reglării sarcinii termice de încălzire conform graficului (curbei) de reglaj termic proprie consumatorului.
- Dotarea instalației de apă caldă de consum cu armături de calitate ridicată, cu limitare a consumului de apă;
- Reducerea consumului de căldură datorat infiltrațiilor de aer rece, prin deschiderea geamurilor pentru asigurarea cotei de aer proaspăt la valoarea impusă de exigentele de confort fiziologic.
- Sporirea gradului de automatizare al instalațiilor, corelat cu aplicarea unor regimuri de exploatare raționale, în funcție de destinația încăperilor, programul de lucru și condițiile climatice;
- Utilizarea a surselor regenerabile de energie.

STABILIREA PERFORMANTELOR ENERGETICE ALE CLĂDIRII CA URMARE A APLICĂRII PACHETELOR DE SOLUȚII:

Anvelopa clădirii reabilitate cu pachetul de soluții Construcții

Nr. element	Simbol	Denumire element	S [mp]	R [m ² K/ W]	r	R' [m ² K/ W]
1	PE N	Perete exterior zidarie caramida	151.90	3.338	0.770	2.570
2	PE E	Perete exterior zidarie caramida	90.40	3.338	0.810	2.704
3	PE S	Perete exterior zidarie caramida	94.30	3.338	0.630	2.103
4	PE V	Perete exterior zidarie caramida	93.38	3.338	0.820	2.737
5	FE N	Tamplarie vitrata tripla	27.15	0.900	1.000	0.900
6	FE E	Tamplarie vitrata tripla	8.76	0.900	1.000	0.900
7	FE S	Tamplarie vitrata tripla	84.75	0.900	1.000	0.900
8	FE V	Tamplarie vitrata tripla	5.78	0.900	1.000	0.900
9	PL Pod	Planșeu peste etaj spre pod	308.46	6.886	0.900	6.197
10	PL Sbs	Planșeu peste subsol	102.15	3.524	0.930	3.277
11	PL Sol	Planșeu pe sol la cota 0	206.31	3.380	0.950	4.938
Total			1173.34			
Rmed=				2.699		

Pachete de soluții propuse pentru analiza

Pentru analiza, soluțiile au fost grupate în pachete de soluții astfel:

- **Pachet 1 - cuprinde soluțiile de reabilitare a anvelopei construcției (C1 – C5)**
- **Pachet 2 – cuprinde soluțiile din Pachet 1, plus soluțiile propuse pentru instalațiile clădirii (I1-I4), inclusiv dotarea cu surse de energie regenerabilă (Ires).**

Utilizarea energiei regenerabile este estimată în următoarele ipoteze de utilizare:

Incalzire	CLU 40%
------------------	---------

Incalzire	Energie electrica actionare pompa de caldura 60% cop 3.5
Incalzire (regenerabila)	Energie aerotermala 60%
Preparare ACM	Energie electrica 80%
Preparare ACM (regenerabila)	Energie solara 20%
Iluminat	Energie electrica 80%
Iluminat (regenerabila)	Energie solara 20%
Climatizare	Energie electrica 40%
Climatizare (regenerabila)	Energie solara 60%
Ventilare	Energie electrica 40%
Ventilare (regenerabila)	Energie solara 60%

Consum specific energie finala, energie primara si CO2 calculat in ipoteza celor doua scenarii

Estimare consumului de energie finala a fost facuta in concordanta cu metodologia de calcul a performantei energetice a cladirilor MC 001/2006, avand in vedere solutiile de reabilitare propuse.

Rezultatele sunt prezentate sintetic in tabelul urmator:

Parametru	U.M.	Cladirea Exis.	Pac 1 CI	Pac 2 CI Res
Pierderi de caldura prin transmisie - HT	[W/K]	989.29	386.98	386.98
Pierderi de caldura prin ventilatie - HV	[W/K]	482.62	482.616	268.12
Pierderi totale de caldura - H	[W/K]	1471.91	869.60	655.10
Coef. Global de izolare termica - G	[W/m3K]	0.609	0.238	0.238
Rezistenta medie a anvelopei - Rmed	[m2K/W]	1.029	2.699	2.699
Consum anual pt. incalzire la nivelul spatiilor - QL	[kWh/an]	84286.07	41883.24	41883.24
Consum anual pt. incalzire la nivelul sursei - Q th	[kWh/an]	134896.67	67162.21	38378.40
Consum anual pt. preparare apa calda - Q ac	[kWh/an]	32730.47	32730.47	24235.71
Consum anual pt. iluminat - Q il	[kWh/an]	18556.70	18556.70	6845.36
Consum anual pt. climatizare - Q c	[kWh/an]			2069.614 4
Consum anual pt. ventilare - Q v	[kWh/an]			1112.83
Consumul de energie total anual - Qt - sursa clasica	[kWh/an]	186183.84	118449.3 8	72641.93
Consumul de energie total anual - Qt reg- surse regenerabile	[kWh/an]	0.00	0.00	52841.26
Consum anual specific pt. incalzire - q th	[kWh/m2an]	242.31	120.64	68.94
Consum anual specific pt. prep. Apa calda - q ac	[kWh/m2an]	58.79	58.79	43.53
Consum anual specific pt. iluminat - q il	[kWh/m2an]	33.33	33.33	12.30

**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A IMOBILULUI BIBLIOTECA ORĂSENEASCĂ ȘI
GRADINȚA CU PROGRAM PRELUNGIT, S+P+IE, ORAȘ TECHIRGHIOI, JUDEȚUL
CONSTANȚA**

Consum anual specific pt. climatizare - q c	[kWh/m2an]	0.00	0.00	3.72
Consum anual specific pt. ventilare - q v	[kWh/m2an]	0.00	0.00	2.00
Consum anual total - q t - sursa clasica	[kWh/m2an]	334.44	212.77	130.49
Consum anual total - q t reg- surse regenerabile	[kWh/m2an]	0.00	0.00	94.92

Energie primara estimata dupa implementarea Pachet 1 - Constructii

Utilitate	Tip combustibil utilizat	Consum anual [kWk/an]	Consum specific anual [kWh/mp an]	Factor de conversie in energie primara	Energie primara specifica [kWh/mp an]
Incalzire	CLU	67162.21	120.64	1.1	132.71
Preparare ACM	Energie electrica SEN	32730.47	58.79	2.62	154.04
Iluminat	Energie electrica SEN	18556.70	33.33	2.62	87.33
TOTAL		118449.38	212.77		374.08

Emisii de CO2 estimate dupa implementarea Pachet 1 - Constructii

Utilitate	Tip combustibil utilizat	Consum anual [kWk/an]	Consum specific anual [kWh/mp an]	Factor de emisii CO2	Indicele de emisii CO2 [kgCO2/mp an]
Incalzire	CLU	67162.21	120.64	0.279	33.66
Preparare ACM	Energie electrica SEN	32730.47	58.79	0.299	17.58
Iluminat	Energie electrica SEN	18556.70	33.33	0.299	9.97
TOTAL		118449.38	212.77		374.08

Energie primara estimata dupa implementarea Pachet 2 - Constructii si Instalatii

Utilitate	Tip combustibil utilizat	Consum specific anual sursa conventionala [kWh/mp an]	Consum specific anual sursa regenerabila [kWh/mp an]	Factor de conversie in energie primara	Energie primara specifica din sursa conventionala [kWh/mp an]	Energie primara specifica din sursa regenerabila [kWh/mp an]
Incalzire	CLU 40%	48.26		1.1	53.08	
Incalzire	Energie electrica actionare pompa de caldura 60% cop 3.5	20.68		0.67	13.86	

**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A IMOBILULUI BIBLIOTECA ORĂȘENEASCĂ ȘI
GRADINITA CU PROGRAM PRELUNGIT, S+P+1E, ORAȘ TECHIRGHIOI, JUDEȚUL
CONSTANȚA**

Incalzire	Energie aerotermala 60%		72.39	0.86	0.00	62.25
Preparare ACM	Energie electrica 80%	43.53		2.62	114.06	0.00
Preparare ACM	Energie solara 20%		10.88	2.62	0.00	28.52
Iluminat	Energie electrica 80%	12.30		2.62	32.22	0.00
Iluminat	Energie solara 20%		3.07	2.62	0.00	8.05
Climatizare	Energie electrica 40%	3.72		2.62	9.74	0.00
Climatizare	Energie solara 60%		5.58	2.62	0.00	14.61
Ventilare	Energie electrica 40%	2.00		2.62	5.24	0.00
Ventilare	Energie solara 60%		3.00	2.62	0.00	7.86
TOTAL		130.49	94.92		228.19	121.29
Total energie primara din surse conventionale si regenerabile						349.48

Emisii de CO2 estimate dupa implementarea Pachet 2 - Constructii si Instalatii

Utilitate	Tip combustibil utilizat	Consum anual sursa conventionala [kWh/mp an]	Consum anual sursa regenerabila [kWh/mp an]	Factor de emisii CO2	Cantitatea specifica de CO2 [kgCO2/mp an]	Cantitatea anuala de CO2 [toneCO2/an]
Incalzire	CLU 40%	48.26	0.00	0.279	13.46	7.50
Incalzire	Energie electrica actionare pompa de caldura 60% cop 3.5	20.68	0.00	0.257	5.32	2.96
Incalzire	Energie aerotermala 60%	0.00	72.39	0	0.00	0.00
Preparare ACM	Energie electrica 80%	43.53	0.00	0.299	13.02	7.25
Preparare ACM	Energie solara 20%	0.00	10.88	0	0.00	0.00
Iluminat	Energie electrica 80%	12.30	0.00	0.299	3.68	2.05
Iluminat	Energie solara 20%	0.00	3.07	0	0.00	0.00
Climatizare	Energie electrica 40%	3.72	0.00	0.299	1.11	0.62
Climatizare	Energie solara 60%		5.58	0	0.00	0.00
Ventilare	Energie electrica 40%	2.00	0.00	0.299	0.60	0.33
Ventilare	Energie solara 60%	0.00	3.00	0	0.00	0.00
CO2 asociat scaparilor de agent frigorific R 410A					1.10	0.61
TOTAL		130.49	94.92		38.28	21.31

Memoriu tehnic - Descriere a Lucrarilor De Interventii (D.A.L.I.)

Aprilie 2023

Pagina 15/21

**MODUL ÎN CARE SUNT ÎNDEPLINITE CERINȚELE MINIME DE PERFORMANȚĂ
TERMICĂ ȘI ENERGETICĂ PENTRU CLADIREA REABILITATĂ**

Verificarea rezistențelor termice corectate pentru elementele anvelopei

Verificarea $R' > R'_{min}$, pentru elementele de construcție aferente întregii clădiri.

Elementul de construcție	R' [m^2K/W]	R'_{min} [m^2K/W]	Îndeplinirea exigentei de izolare termică
Planșeu peste ultimul etaj (planșeu către pod)	6.197	4.00	DA
Planșeu peste subsol	3.524	2.10	DA
Pereti exteriori	2.10 – 2.73	1.60	DA
Templarii exterioare	0.90	0.50	DA

Se observă că toate elementele de construcție îndeplinesc exigența de izolare termică.

Verificarea nivelului de izolare termică globală - valabilă pentru ambele pachete evaluate

$$G1 = 0.238 \leq G1_{ref} = 0.471 \quad [W/m^2K]$$

Condiție îndeplinită pentru ambele pachete de soluții.

Consumul anual specific de energie primară din surse neregenerabile pentru încălzirea clădirii $q_{an} \leq q_{an, max}$.

Consumul anual specific maxim $q_{an, max}$ de energie primară din surse neregenerabile

- $q_{an, max} = 123 \text{ kWh/m}^2 \text{ an}$.

Calculul energiei primare pentru încălzirea spațiilor

Energia primară pentru clădirea reabilitată în cazul ambelor scenarii de instalatii.

Pachet 1

Utilitate	Tip combustibil utilizat	Consum energie finală - specific anual sursă convențională [$kWh/mp \text{ an}$]	Factor de conversie în energie primară	Energie primară specifică din surse convenționale [$kWh/mp \text{ an}$]
Încalzire	CLU 100%	120.64	1.1	132.71
Total				132.71

$q_{an, max} = 132.71 \text{ [kWh/mp an]} > 123 \text{ [kWh/mp an]}$; **Condiție neîndeplinită**

Pachet 2

Utilitate	Tip combustibil utilizat	Consum energie finală - specific anual sursă convențională [$kWh/mp \text{ an}$]	Factor de conversie în energie primară	Energie primară specifică din surse convenționale [$kWh/mp \text{ an}$]
Încalzire	CLU 40%	48.26	1.1	53.08

Incalzire	Energie electrica actionare pompa de caldura 60% cop 3.5	20.68	0.67	13.86
Total		68.94		66.94

$q_{an\ max} = 66.94 \text{ [kWh/mp an]} < 123 \text{ [kWh/mp an]}$; Conditie indeplinita

SINTEZA ECONOMIEI DE ENERGIE SI REDUCEREA CO₂ - CRITERII DE RECOMANDARE (Rezultate in asteptare):

La implementarea Pachetului 1 de solutii - constructii

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	242.31	120.64
Consumul de energie primară (kWh/m ² an) din surse conventionale si regenerabile pentru toata cladirea	507.92	374.08
Consumul de energie primară (kWh/m ² an) din surse conventionale	507.92	374.08
Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m ² an)	0	0.00
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /m ² an)	95.15	61.21

Implementarea pachetului 1 de solutii estimeaza:

Reduceri	Procent %
reducere a consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	50.21
reducere a consumului de energie primară (kWh/m ² an) din surse conventionale si regenerabile pentru:	26.35
reducere a consumului de energie primară (kWh/m ² an) din surse conventionale	26.35
reducere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /m ² an)	35.67

La implementarea Pachetului 2 de solutii - constructii si instalatii + Ireg

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	242.31	68.94
Consumul de energie primară (kWh/m ² an) din surse conventionale si regenerabile pentru toata cladirea	507.92	349.48
Consumul de energie primară (kWh/m ² an) din surse conventionale	507.92	228.19
Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m ² an)	0	121.29

Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /m ² an)	95.15	38.28
---	-------	-------

Implementarea pachetului 2 de solutii estimeaza:

Reduceri	Procent %
reducere a consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	71.55
reducere a consumului de energie primară (kWh/m ² an) din surse conventionale și regenerabile pentru:	31.19
reducere a consumului de energie primară (kWh/m ² an) din surse conventionale	55.07
reducere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /m ² an)	59.77

Concluzii raport de audit

Măsurile propuse în Pachetul 2 estimeaza:

- **reduceri de energie finala pentru incalzire mai mari de 50% ;**
- **reducere a energiei primare pe intreaga cladire situate in intervalul 30% - 60%;**
- **reducerea de CO2 situata in intervalul 30% - 60%;**

INTERVENȚIILE STABILITE PRIN SCENARIUL 2, ALES DIN D.A.L.I.

INTERVENȚII STRUCTURALE

Din punct de vedere **structural**, nu se vor aduce modificări construcției, prin urmare cele 2 scenarii nu vor cuprinde astfel de modificări.

REABILITAREA ȘI MODERNIZAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRII

Intervențiile avute în vedere la **reabilitarea și modernizarea energetică a clădirii** au fost împartite în două categorii principale și anume:

- **Intervenții asupra anvelopei clădirii, notate cu C;**
- **Intervenții asupra instalațiilor aferente clădirii, notate cu I;**

Soluțiile pentru anvelopa clădirii se aplică în ambele scenarii, acestea sunt notate cu „C” și cumulate într-un pachet de solutii numit „C-Pachet Constructii”.

Soluțiile pentru instalațiile clădirii se aplică în scenariul 2, acestea sunt notate cu „I” și cumulate într-un pachet de solutii numit „I-Pachet Instalatii”.

Prin urmare, cele 2 scenarii luate în calcul sunt:

- **Scenariul 1: cuprinde pachetul de solutii „C-Pachet constructii”;**
- **Scenariul 2: cuprinde pachetul de solutii „C-Pachet constructii” + „I-Pachet Instalatii”;**

Suplimentar, se vor executa și alte lucrări ce sunt necesare în vederea aducerii clădirii la cerințele moderne specifice unei grădinițe și a unei biblioteci (în principal virtuale) în materie de: norme de sanitate, accesibilitatea pentru persoanele cu dizabilități, cerințe de securitate la incendiu (asigurare flux evacuare, dotarea cu instalații de detectie și semnalizare la incendiu, instalații de stingere incendiu) și condiții moderne de desfășurare a activității.

Pachetul de solutii „C – Constructii” cuprinde următoarele intervenții:

C1 - Peretii exteriori - termoizolații exterioare 10 cm vata bazaltica placi

C2 - Tamplarie exterioara - inlocuire tamplarie existenta, cu tamplarie performanta energetic cu rezistenta medie R'=0.9 mp K/W

C3 - Planșeu peste ultimul nivel - termoizolat la partea superioară vată minerală 30 cm grosime

C4 - Placă pe sol - termoizolare soclu în plan vertical cu polistiren extrudat de 10 cm grosime

C5 - Planșeu peste subsol - Termoizolarea cu strat de spumă poliuretanică de 10 cm grosime

Pachetul de soluții „I – instalații” propune următoarele măsuri:

Dotarea clădirii cu instalații suplimentare față de cele existente: climatizare/racire și ventilare cu recuperarea căldurii. Prevederea acestor instalații asigură confortul în perioada de vară și a ratei de ventilare pentru confort fiziologic, în condiții de eficiență energetică.

I1- Instalația de încălzire / racire climatizare – înlocuirea formei de producere a agentului termic pentru încălzire și dotarea clădirii cu instalație de racire / climatizare, cu sursă regenerabilă pompa de căldură aer apă.

I2- Instalația de apă caldă de consum – boiler cu acumulare alimentat cu energie electrică-sursă mixtă: energie electrică din panourile fotovoltaice montate în situ și în completare energie electrică din SEN.

I3- Instalația de iluminat - sursă mixtă energie electrică din panourile fotovoltaice montate în situ și în completare energie electrică din SEN.

I4- Instalație de ventilare - sursă mixtă energie electrică din panourile fotovoltaice montate în situ și în completare energie electrică din SEN

Ireg- Instalații surse regenerabile panouri fotovoltaice

Încălzire/ racire: energie aer- termală prin pompe de căldură;

Energie electrică: panouri fotovoltaice - utilizată pentru: acționare pompe de căldură, preparare apă caldă de consum, iluminat și ventilare cu recuperarea căldurii.

ALTE TIPURI DE LUCRARI:

LUCRARI DE DESFĂCERE:

Exterior

- Se vor desființa pergolele din lemn degradate;
- Se va desființa trotuarul exterior din beton degradat în vederea refacerii acestuia;
- Se va desființa terasa exterioară din beton de la intrarea secundară în grădina, inclusiv treptele și rampa pentru persoane cu dizabilități;
- Se va desființa rezervorul de combustibil, postamentul din beton și structura metalică ce îl acoperă;
- Se va desființa gheana de gunoi și structura metalică ce o acoperă;
- Se va desface toată tamplăria exterioară;
- Se va desface tencuiala exterioară a peretilor până la zidăria de cărămidă;

Interior

- În perețele ce separă camerele P2-Sala primire și P8-Hol se va realiza un gol de ușă în vederea asigurării celei de-a doua căi de evacuare pentru utilizatorii de la parter;
- Se vor desființa în totalitate pereții de compartimentare ai grupurilor sanitare, în vederea reorganizării acestuia cu cabine moderne și crearea unui grup sanitar pentru persoane cu dizabilități;
- Se va desface toată tamplăria interioară;
- Desființare perete camera tehnică în vederea creării spațiului pentru montarea echipamentelor;
- Se vor desființa buiandrugii din lemn ai golurilor de uși și ferestre;

- Se va desface tencuiala interioară a peretilor până la zidăria de cărămidă, în zonele în care aceasta este degradată din cauza infiltrațiilor de apă și în zonele în care necesită reparații;
- Se vor desființa pardoselile existente degradate în vederea refacerii acestora;
- Se vor desființa sapele existente în toate încăperile de la parter și etaj 1;

Instalații

- Se vor desființa instalațiile interioare de alimentare cu apă, canalizare, energie electrică și termică care nu mai fac față cerințelor actuale;

LUCRARI DE ARHITECTURA, INSTALAȚII, SECURITATE LA INCENDIU:

Securitate la incendiu

- Se va construi o scară metalică exterioară în vederea asigurării celei de-a doua căi de evacuare pentru utilizatorii de la etajul 1;
- În camera E9 se va crea un gol de ușă în pereții exterior pentru accesul la scară exterioară;
- Grupul sanitar se va recompartimenta și se va crea un gol de ușă în pereții ce separă E5. G.S. de E9. Sp.depozit pentru crearea căii de evacuare spre scară exterioară;

Instalații

- Se vor executa instalațiile interioare noi de alimentare cu apă, canalizare, energie electrică și gaz natural;
- Se vor executa instalații exterioare și bransamente noi la rețelele existente în zonă: alimentare cu apă, canalizare, energie electrică și gaz natural
- Clădirea va fi dotată cu:
 - o instalații de climatizare cu sursă regenerabilă pompa de căldură aer apă;
 - o ventilație cu recuperare de căldură;
 - o panouri fotovoltaice pentru producere energie electrică;
- **Se va monta o stație de încărcare pentru 2 mașini electrice;**

Subsol

- Se va curăța și igieniza subsolul afectat de infiltrațiile de apă;
- Se va turna o placă slab armată din beton în camera S1, a cărei pardoseală actuală este din pamant;
- Se va termoizola intradosul plăcii peste subsol cu spumă poliuretanică cu celulă deschisă, spuma care va coborî 50cm și pe pereții subsolului, în vederea eliminării punților termice;

Exterior

- Hidroizolarea și termoizolarea fundațiilor (până la cota de fundare) în vederea eliminării infiltrațiilor de apă și a îmbunătățirii comportării termotehnice;
- Întreaga construcție va fi **termoizolată** cu vată minerală bazaltică de 100mm;
- Se vor reface **finisajele exterioare;**
- Înlocuirea tamplăriei exterioare existente din PVC și lemn cu tamplărie din aluminiu performantă din punct de vedere termic și care corespunde cerințelor de securitate la incendiu pentru clădiri cu destinația de grădiniță;
- **Glafulurile** golurilor exterioare vor fi placate cu polistiren extrudat de 20mm;
- Se va reface **rampă de acces pentru persoane cu dizabilități;**
- Se vor monta suprafețe de avertizare tactilo-vizuale;
- Se va **reface terasele de la intrările secundare** în clădire;
- Se va reface streșina și paza acoperisului;
- Acoperisul va fi prevăzut cu **sisteme de preluare a apelor pluviale:** jgheaburi și burlane din tablă metalică zincată vopsite în culoarea învelitorii;
- **Se interzice direcționarea apei pluviale spre căile de acces în clădire, pe rampă de acces pentru persoane cu dizabilități sau spre fundația clădirii;** se vor lua măsurile necesare – prelungirea burlanelor – astfel încât să se evite astfel de situații;
- Se vor reface trotuarele exterioare din beton armat;
- Se va amenaja un loc de joacă pentru copii;

Interior

- Montare buiandrugi prefabricați;

- Înlocuirea tamplăriei interioare existente (usi) din PVC și lemn cu usi din aluminiu, metalice sau rezistente la foc și care corespunde cerințelor de securitate la incendiu pentru clădiri cu destinația de grădiniță;
- Modificare sens deschidere usi conform cerințelor de securitate la incendiu;
- **Toate usile (interioare și exterioare) vor fi dotate cu sistem de auto-închidere!**
- Recompartimentarea bucătăriei pentru a respecta normele de sanatare privind siguranța alimentelor;
- Compartimentare hol P14 pentru crearea camerei ECS.
- Închideri de goluri pentru optimizare spațiu sau din condiții de securitate la incendiu;
- Recompartimentare grupuri sanitare, în vederea reorganizării acestuia cu cabine moderne și crearea unui grup sanitar pentru persoane cu dizabilități;
 - Grupurile sanitare vor fi dotate cu obiectele sanitare necesare: lavoare cu baterii amestecatoare, vasuri WC, cada dus, console și bare de sprijin, oglinzi și uscătoare de mâini;
- Se vor **reface toate finisajele interioare** ale peretilor;
- Se vor **reface finisajele planșelor** de la parter și etaj 1;

Pod

- Se va mari golul chepengului de la pod în vederea montării echipamentelor în pod; chepengul va fi închis cu tamplărie rezistentă la foc;
- În spațiul tehnic din pod se va realiza o ușă pentru un acces mai facil cu materialele și echipamentele ce se vor monta acolo;
- Podul va fi curățat în vederea termoizolării acestuia cu saltele de vată minerală de grosime 30cm și montarea echipamentelor de instalații;
- **Se vor ignifuga în mod obligatoriu TOATE elementele din lemn;**

Proiectant general:

S.C. UZO PROJECT DESIGN S.R.L.

Sef de proiect:

Ing. Cotac Oana-Cristina



