

DESCRIEREA INVESTIȚIEI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII
„CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A UNITĂȚII REZIDENȚIALE DE PE STR.
PETŐFI SÁNDOR, NR. 52, BL. 11 DIN LOCALITATEA TÂRGU SECUIESC, JUDEȚUL
COVASNA”

Denumirea proiectului: *„CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A UNITĂȚII REZIDENȚIALE DE PE STR. PETŐFI SÁNDOR, NR. 52, BL. 11 DIN LOCALITATEA TÂRGU SECUIESC, JUDEȚUL COVASNA”*

Beneficiar: MUNICIPIUL TÂRGU SECUIESC
Amplasament: Str. Petőfi Sándor, Nr. 52, Bl. 11, Târgu Secuiesc, Jud. Covasna
Proiectant general: S.C. GOODWILL STUDIO S.R.L.

Descrierea investiției

Prin proiectul de eficientizare energetică a blocului rezidențial din Târgu Secuiesc se urmărește scăderea consumurilor de resurse naturale și îmbunătățirea cadrului în care se vor desfășura activitățile de locuire.

Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

ELEMENTE STRUCTURALE

- armăturile elementelor de beton dezvelite se vor curăța mecanic de rugină, până când vor avea un aspect curat, după care vor fi suflute cu aer comprimat;
- dacă armăturile existente sunt ruginite peste limitele admisibile, se propune alăturarea și sudarea în puncte în zonele necorodate ale unor bare noi de diametrul și lungimea identică cu cel pe care îl înlocuiește și umplerea / reprofilarea golurilor utilizând un mortar de reparații pe bază de ciment cu grad de fisurare scăzut, asigurând o acoperire a armăturilor de minim 1,5cm;
- șarpanta de lemn existentă va fi păstrată;
- este necesară revizuirea tuturor elementelor de lemn și conexiunilor între acestea, astfel încât să aibă loc o scurgere continuă a eforturilor de la șarpantă la structura de bază;
- nodurile existente în care sunt produse deplasări vor fi reparate prin readucerea barelor la poziția inițială și fixarea lor cu piese metalice;
- degradările locale vor fi reparate prin consolidări locale, folosind material lemnos adițional și piese metalice, în funcție de situațiile punctuale întâlnite;
- componentele cu degradări extinse vor fi înlocuite cu piese noi, executate în copie, cu aceleași secțiuni transversale;

- materialul lemnos cu atac fungic avansat necesită înlocuire sau secționare de la zona de atac vizibilă cu ochiul liber;
- elementele umezite și cu atac fungic incipient vor fi verificate în timpul execuției;
- elementele care sunt doar umezite și nu prezintă încă atacuri biologice necesită uscare până la procentul de 18%, prin stoparea infiltrațiilor și ventilarea spațiului;
- atacurile de insecte xilofage localizate la zona muchiilor elementelor de lemn și care nu depășesc 1-3 cm adâncime, pot fi tratate cu soluție insecticidă, aplicată prin pensulare;
- unde atacul este mai adânc de 3cm, se consideră că acesta este profund și dacă este extins pe suprafețe mai mari, considerăm că rezistența mecanică a lemnului este afectată puternic și elementul necesită înlocuire;
- unde au fost efectuate înlocuiri improvizate, se propune eliminarea acestora și refacerea zonelor prin detalii inginerești corecte;
- dimensiunile secționale și lungimile tuturor elementelor care vor fi înlocuite se vor verifica la fața locului înainte de debitarea finală;
- la fundațiile existente nu sunt necesare intervenții de consolidare;
- nu sunt necesare intervenții structurale la pereți;
- nu sunt necesare intervenții structurale la planșee;

SOLUȚII TEHNICE CU PRIVIRE LA ÎNDEPĂRTAREA APELOR METEORICE

În jurul construcției se vor executa trotuare etanșe, având lățimea de 90 cm cu pante spre exterior de minim 2%.

Scările de acces secundar se vor repara și se vor placa cu gresie antiderapantă de exterior.

Apele pluviale de la nivelul acoperișului vor fi colectate prin intermediul jgheburilor și a burlanelor și vor fi conduse la rețeaua de canalizare.

Va fi realizat un sistem nou de jgheburile și burlanele și apele meteorice vor fi colectate din acestea și conduse la o distanță de cel puțin 1,0 m de clădire. Se vor executa corespunzător trotuare de gardă în jurul clădirii, cu pantă înspre exteriorul acesteia.

Burlanele vor fi obligatoriu descărcate într-o zonă exterioară construcției la o distanță minimă de 1,0 m cu dirijarea apei spre exteriorul perimetrului construit astfel încât terenul de fundare din vecinătatea construcției să fie protejat de infiltrații ale apei pluviale. Având în vedere sensibilitatea terenului la variațiile de umiditate este recomandată descărcarea apei pluviale în rețeaua de canalizare.

REPARAȚII LA FAȚADĂ: SOCLUL CLĂDIRII

În urma investigațiilor efectuate rezultă că fundațiile au avut un comportament bun până în prezent.

Premergător aplicării sistemului termoizolant se vor efectua lucrări de pregătire a suprafețelor soclului.

Zonele în care tencuiala are tendința de exfoliere (tencuiala, cărămida aparentă, etc) se vor curăța în adâncime pâna la stratul suport și în plan până la stratul bun, în zonele dislocate se vor executa tencuieli pentru a asigura planeitatea peretelui în vederea montării termoizolației.

Pe lângă fixarea prin lipire cu adeziv a plăcilor de termoizolație acestea vor fi fixate mecanic cu ancore în stratul de beton.

SOLUȚII TEHNICE PENTRU REPARAREA FISURILOR LA PEREȚI DIN ZIDARIE

În timpul execuției se va verifica în întregime starea tencuielilor, iar în zonele unde tencuiala este fisurată și are tendința de exfoliere, tencuiala se va îndepărta (se îndepărtează și tencuiala în stare bună suplimentar cu minim 50 cm pe conturul zonei degradate) pentru a identifica toate suprafețele afectate în vederea remedierii acestora.

SOLUȚII TEHNICE PENTRU REPARAȚII LA FAȚADĂ

Pentru a asigura o exploatare a construcției în condiții de siguranță și confort precum și pentru refacerea aspectului arhitectural al construcției este necesară reabilitarea corectă a fațadelor:

- se curăța tencuiala exfoliată;

- se vor dezafecta temporar instalațiile fixate aparent pe fațada;
- lucrările de reparații la fațadă se vor executa cu materiale de o calitate care să corespundă detaliilor constructive elaborate luând în considerare recomandările unui arhitect; Toate fixările de pe fațadă se vor face în profunzimea peretelui de beton pentru a evita posibile smulgeri din stratul de tencuială.
- descărcarea apelor pluviale se va face cât mai în exteriorul perimetrului construit, recomandat în rețeaua de canalizare; se va verifica periodic starea tehnică a jgheburilor și burlanelor astfel încât să se evite riscul infiltrațiilor de apă sau supra-umezirea locală a fațadei.

Premergător aplicării sistemului termoizolant se vor efectua lucrări de pregătire a suprafețelor pereților exteriori.

Zonele în care tencuiala are tendința de exfoliere (tencuiala, cărămida aparentă, etc) se vor curăța în adâncime până la stratul suport și în plan până la stratul bun, în zonele dislocate se vor executa tencuieli pentru a asigura planeitatea peretelui în vederea montării termoizolației.

Pe lângă fixarea prin lipire cu adeziv a plăcilor de termoizolație acestea vor fi fixate mecanic cu ancore în stratul de beton.

RECOMANDARI GENERALE, DE PROIECTARE ȘI EXECUȚIE

Din punct de vedere al încărcărilor suplimentare aduse pe structuri de placarea cu termoizolații, acestea sunt neglijabile și nu este necesară luarea unor măsuri suplimentare.

Se vor reface/reabilita toate instalațiile degradate.

Toate lucrările de reparații și refacere finisaje vor fi executate îngrijit, fără producerea de șocuri sau vibrații, care să afecteze structura construcțiilor existente.

Toate lucrările se vor executa pe baza unui proiect tehnic, cu detalii de execuție întocmit de către un inginer constructor, verificat conform legislației în vigoare și cu avizul expertului tehnic.

Elementele decorative cu tendința de desprindere în raport cu stratul suport se vor desface în întregime și se vor înlocui.

Zonele în care tencuiala are tendința de exfoliere (tencuiala, cărămida aparentă, etc) se vor curăța în adâncime până la stratul suport și în plan până la stratul bun, în zonele dislocate se vor executa tencuieli pentru a asigura planeitatea peretelui în vederea montării termoizolației.

Toate spargerile care sunt necesare pentru înlocuire tâmplărie se vor face îngrijit, fără utilaje mecanice grele și fără a introduce în structură șocuri sau vibrații, decupajele se vor face prin tăiere cu echipament specific.

Se vor executa reparații ale trotuarelor din jurul clădirii astfel încât să se asigure o pantă minimă de scurgere a apelor către exteriorul fundațiilor. Totodată se vor realiza lucrări de reparații ale sistemului de colectare al apelor pluviale, burlane și jgheaburi și se va avea în vedere la noul sistem ca apa să nu fie deversată lângă fundațiile construcției.

Se vor reabilita zonele cu mucegai și umiditate prin înlăturarea mucegaiului, uscarea zidăriei. Se vor tăia arborii care se află la o distanță mai mică de 2 m față de clădire.

Pentru a executa lucrările în condiții de siguranță, se vor respecta următoarele măsuri:

- se recomandă dotarea șantierului cu folii și prelate astfel încât în urma desfacerii acoperișului să se poată proteja clădirea în caz de precipitații abundente;
- acoperișul existent, împreună cu parapeteii și pereții de cărămidă se vor desface în întregime până la planșeul peste ultimul nivel;
- lucrările de demontare se vor face îngrijit, fără utilaje mecanice grele și fără a introduce în structură șocuri sau vibrații;
- se va investiga starea tehnică a buiandrugilor existenți, dacă se constată că aceștia sunt degradați sau sunt alcătuiți din material lemnos se vor înlocui cu buiandrugii prefabricați sau din beton monolit, rezemarea buiandrugilor pe zidăria de cărămidă se va face pe o lungime de minim 40 cm;
- toate elementele de lemn se vor proteja ignifug, anticarii, antimucegai și se va elabora un program de urmărire în timp cu investigații și protecții periodice;

- lucrările de termoizolare vor respecta specificațiile producătorului și detaliile tip din literatura de specialitate;
- se va respecta legislația în vigoare cu privire la sănătatea și securitatea muncii.

ÎNLOCUIREA TÂMPLĂRIILOR

- înlocuirea tâmplăriei interioare (uși de acces și ferestre) către spațiile neîncălzite sau insuficient încălzite (ușă acces subsol, ușă acces uscătorie la nivelul parterului) ;
- înlocuirea tâmplăriei exterioare
 - ușa de acces principal nu va fi înlocuită (a fost înlocuită relativ recent, și beneficiarul nu dorește schimbarea lui)
 - ușa de acces secundar se va înlocui
 - ușile de acces spre uscătoriile de la nivelurile 1-4 se vor înlocui cu ușă PVC, având partea inferioară panou, și partea superioară sticlă mată
 - ferestrele se vor înlocui conform tabelului alăturat:

			se dorește schimbarea tâmplăriei
PARTER	Ap. 1	camera 1	DA
		camara	DA
		bucatarie	DA
		camera 2	DA
	Ap. 2	camera 2	DA
		baie	DA
		camera 1	NU (a fost schimbat in anul 2023)
		logie	DA
		bucatarie	DA
	Ap. 3	camara	DA
		bucatarie	NU (a fost schimbat in anul 2023)
		camera 3	DA
		baie	NU (a fost schimbat in anul 2023)
camera 2		DA	
ETAJ 1	Ap. 4	camera 1	DA
		logie 1	DA
		camera 2	DA
		logie 2	DA
		camera 2	DA
		bucatarie	DA
	Ap. 5	camera 1	DA
		logie	DA
		bucatarie	DA
		camera 2	DA
	Ap. 6	camera 2	DA
		logie	NU (a fost schimbat in anul 2020)

ETAJ 2		bucatarie	DA	
		camara	DA	
		camea 1	DA	
	Ap. 7	camera 2	DA	
		baie	DA	
		camera 1	DA	
		logie	DA	
		bucatarie	DA	
	ETAJ 2	Ap. 8	camara	DA
			bucatarie	DA
			camera 2	NU (a fost schimbat in anul 2010)
			logie 2	DA
			camera 1	NU (a fost schimbat in anul 2010)
		Ap. 9	camera 2	DA
bucatarie			DA	
camera 1			NU (a fost schimbat in anul 2011)	
logie			DA	
Ap. 10		camera 2	NU	
	logie	DA		
	bucatarie	NU (a fost schimbat in anul 2000)		
	camara	DA		
	camea 1	DA		
Ap. 11	camera 2	DA		
	baie	DA		
	camera 1	NU (a fost schimbat in anul 2019)		
	logie	DA		
	bucatarie	DA		
	camara	DA		
ETAJ 3	Ap. 12	camara	DA	
		bucatarie	DA	
		camera 2	NU (a fost schimbat in anul 2000)	
		logie 2	DA	
		camera 1	NU (a fost schimbat in anul 2000)	
	Ap. 13	camera 2	DA	
		bucatarie	DA	
		camera 1	NU (a fost schimbat in anul 2020)	
	logie	DA		

ETAJ 4	Ap. 14	camera 2	DA
		logie	DA
		bucatarie	DA
		camara	DA
		camea 1	DA
	Ap. 15	camera 2	DA
		baie	DA
		camera 1	NU (a fost schimbat in anul 2023)
		logie	DA
		bucatarie	DA
		camara	DA
	Ap. 16	camara	DA
		bucatarie	NU (a fost schimbat in anul 2020)
		camera 2	DA
		logie 2	DA
		camera 1	DA
		logie 1	DA
	Ap. 17	camera 2	DA
		bucatarie	DA
camera 1		NU (a fost schimbat in anul 2020)	
logie		DA	
Ap. 18	camera 2	NU (a fost schimbat in anul 2023)	
	logie	NU (a fost schimbat in anul 2023)	
	bucatarie	DA	
	camara	DA	
	camea 1	DA	
Ap. 19	camera 2	DA	
	baie	DA	
	camera 1	DA	
	logie	DA	
	bucatarie	DA	
	camara	NU (a fost schimbat in anul 2020)	

• Se vor monta plase de protecție pe parapet împotriva păsărilor/insectelor la nivelul logiilor la uscătoriile de la nivelurile 1-4

b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz,

îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate;

TERMOIZOLAȚII

- izolarea termică a fațadei - parte vitrată și asigurarea unui nivel ridicat de etanșeitate la aer a clădirii, prin montarea adecvată a tâmplăriei termoizolante în anvelopa clădirii, prin înlocuirea tâmplăriei exterioare existente cu tâmplărie termoizolantă cu performanță ridicată, după repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea blocului de locuințe;
- izolarea termică a fațadei-parte opacă: termoizolare pereți exteriori cu vată minerală bazaltică (cu fibre din vată minerală bazaltică incombustibile), inclusiv termo- și hidroizolarea terasei după caz, termoizolarea planșeului peste ultimul nivel în cazul existenței șarpantei;
- închiderea balcoanelor și/sau a logiilor cu tâmplărie termoizolantă, inclusiv izolarea termică a parapeților; inclusiv înlocuirea parapeților la balcoane, acolo unde din construcția blocului parapeții nu sunt realizați tehnic astfel încât să poată susține o închidere de balcon cu tâmplărie performantă energetic (ex. înlocuirea parapeților din sticlă/metal cu parapeți din zidărie);
- izolarea termică a planșeului peste subsol cu vată minerală bazaltică (cu fibre din vată minerală bazaltică incombustibile);
- izolarea termică a pereților care formează anvelopa clădirii ce delimitează spații încălzite de alte spații comune neîncălzite cu vată minerală bazaltică (cu fibre din vată minerală bazaltică incombustibile);

FINISAJE

- se vor repara toate finisajele interioare și exterioare din urma demontării/montării elementelor de instalații, a tâmplăriilor interioare și exterioare, reparațiilor la nivelul soclului/pereteților exteriori, a șarpantei etc.
- se vor aplica tencuieli decorative exterioare conform propunerii arhitecturale, și finisaje lavabile la spațiile interioare.

INSTALAȚII

Documentația întocmită, asigură îndeplinirea cerințelor esențiale de calitate în conformitate cu legea 10/95, modificată și completată prin legea nr.177, 2015, în conformitate cu cerințele esențiale, specifice categoriei de importanță a obiectivului, respectiv:

- a) rezistență mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- d) siguranță și accesibilitate în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică;
- g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

INSTALAȚII ELECTRICE

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului se va realiza din tabloul electric general existent la intrare în clădire. Din TEG se vor alimenta tablourile electrice de distribuție secundare aferente fiecărui apartament, dar și circuite de iluminat normal din spațiile comune.

Caracteristica sistemului electric în punctul de delimitare cu furnizorul este TN-S.

Lucrările propuse sunt următoarele:

- Înlocuirea corpurilor de iluminat existente pe casa scării cu alte corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață tip LED.
- Instalarea unor senzori de mișcare pe casa scării la fiecare nivel, pentru optimizarea maximă a consumului de energiei electrice;
- Înlocuirea circuitelor electrice din spațiile comune;
- Realizarea unei instalații de protecție împotriva trăsnetului;
- Realizarea unui sistem de protecție la pământ;

- Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei: sisteme descentralizate de alimentare cu energie din surse de energie regenerabilă în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră:
 - instalarea a 7 panouri fotovoltaice de 430W, fără injectare în rețea;

Sistemul fotovoltaic cuprinde, în principal, următoarele materiale și echipamente:

- 7 panouri fotovoltaice;
- invertor cu rol de a transforma energia solara in curent alternativ;
- regulator solar pentru a maximiza curentul de incarcare a acumulatorului;
- suporti de montare pentru sistemul fotovoltaic (panou fotovoltaic, invertor, regulator);
- kit conectica (suruburi, conductori de legatura, mufe si racorduri pentru conectare).

Cu tehnologia LED, se poate obtine o economie de energie de pana la 80% si sunt cu mult mai eficiente decat becurile incandescente datorita raportului lm/W. Avand un design ergonomic le va permite un unghi de iluminare de 360 grade.

Sursele de iluminat cu LED-uri sunt nepoluante, nu contin si nu emit substante dăunătoare mediului si nu emit raze UV.

Instalații interioare de iluminat normal

Circuitele iluminatului normal trebuie să fie distincte de circuitele de prize.

Se recomandă ca la stabilirea numărului circuitelor de iluminat normal să nu se depășească o putere instalată de 3kW pe un circuit monofazat.

Corpurile de iluminat se aleg și se montează respectându-se prevederile normativului I7/2011, precum și condițiile din reglementările specifice referitoare la proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial.

Se propune montarea unor corpuri de iluminat, funcție de necesitățile de confort vizual și criteriile estetice ale acestuia.

Iluminatul artificial se va realiza astfel :

- în spațiile cu umiditate ridicată, iluminatul artificial se va realiza cu corpuri de iluminat, echipate cu lămpi LED în construcție etanșă cu protecție la umezeală și praf, grad de protecție IP 66, cu sursa LED.
- în restul încăperilor iluminatul se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu lămpi LED având grad de protecție minim IP 40.

Corpurile de iluminat vor fi prevăzute cu senzori de mișcare.

Nivelele de iluminare adoptate sunt în funcție de destinația încăperilor și sunt conform normelor în vigoare.

Pentru protejarea circuitelor de lumină și prize se va utiliza și un dispozitiv de protecție diferențială.

Circuitele electrice de iluminat se vor executa cu conductoare de cupru protejate în tuburi IPEY montate sub tencuială.

Se vor utiliza corpuri de iluminat care să asigure confortul vizual corespunzător la un consum minim de energie electrică.

Instalație de protecție împotriva trăsnetului

În conformitate cu prevederile NP I7, cap. 6, se recomandă realizarea unei instalații de paratrăsnet exterioară IPTE.

Clădirea existentă va fi echipată cu instalație de protecție împotriva loviturilor de trăsnet. Dispozitivul de protecție este de tip PDA montat pe catarg în punctul cel mai înalt al clădirii.

Sistem de protecție la pământ

Acesta se compune din:

- bara principală de protecție și echipotențializare BPPE;
- BPE intermediare ;
- legături ale SPD1+2 și SPD2;
- priză de pământ artificială la baza fundației compusă din electrozi verticali și orizontali.

Valoarea rezistenței prizei de legare la pământ trebuie să fie mai mică de 1 ohm.

Elementele componente ale prizei de pământ artificiale trebuie să se afle la cel puțin 2m de orice canalizare metalică sau cabluri electrice din pământ.

Instalația de legare la pământ va avea o priză naturală de legare la pământ realizată dintr-un conductor din bandă OL Zn 40x4 mmp montat la baza fundației clădirii pe contur.

În cazul în care în urma măsurării rezistenței prizei de legare la pământ rezultă o valoare mai mare de 1 ohm se va realiza o priză artificială pe un contur închis cu electrozi verticali din țevă Ol Zn Ø2" de l = 3 m și electrozi orizontali din bandă Ol Zn 40x4 mm.

INSTALATII SANITARE

Clădirea este racordată la rețeaua publică de apă rece și rețeaua publică de canalizare a orașului. Fiecare apartament din clădire dispune de o echipare completă cu obiecte sanitare și accesorii.

Prezentul proiect stabilește soluțiile tehnice și condițiile de realizare a instalațiilor interioare de distribuție a apei reci, apei calde și canalizare menajeră, astfel:

- se vor înlocui toate conductele din subsol și coloanele de distribuție a apei reci, de la punctul de racord cu apa rece menajera până la apometrul aferente fiecărui apartament;
- se propune un sistem de panouri solare pentru apă caldă menajeră;
- realizarea sistemului de distribuție a apei calde menajere, de la panourile solare;
- se propune montarea unor contoare pentru măsurarea consumului de apă caldă furnizată de panourile solare;
- se vor înlocui toate instalațiilor interioare de canalizare a apei uzate menajere, din subsolul clădirii și coloanele de la punctele de consum până la subsol;

Instalațiile sanitare interioare

Preparare apa calda menajera

Prepararea apei calde menajere pentru fiecare apartament se realizează prin intermediu centralelor temice existente în fiecare apartament. Pentru eficientizarea consumului de apă cladă menajeră, imobilul va fi prevăzut cu un sistem de șapte panouri solare pentru apă cladă complet echipate. Acestea vor fi conectate la patru boilere solare de 200 L, amplasate în spațiul comun de parter.

Distribuția apei calde de la boilere către fiecare apartament se va face prin intermediul unor conducte din PPR/PE-Xa izolate. La intrarea în fiecare apartament se va monta un contor pentru măsurarea consumului de apă caldă.

Dimensionarea conductelor de distribuție apa rece si calda menajera

Diametrele conductelor de apa rece si apa calda menajera s-au determinat in functie de suma echivalentilor, comform STAS 1478, iar in cazul conductelor de legatura la obiectele sanitare s-au avut in vedere si particularitatile constructive ale obiectelor sanitare (diametrele armaturilor obiectelor sanitare).

Dimensiunile conductelor vor rezulta în urma calcului de dimensionare și echilibrare hidraulică.

Portiunile orizontale de conducte se vor monta cu panta de 1‰ in sensul curgerii pentru a permite golirea intalatiei.

Dilatara conductelor de apa calda de consum vor fi preluate pe cat posibil natural, prin schimbări de directie ale traseului, preferandu-se forma de L.

S-au prevazut armaturi de inchidere:

- pe conductele de alimentare cu apa rece/calda la baza coloanelor.
- pe derivatiile care alimenteaza spatiile cu mai multi consumatori de apa rece/calda menajera.

Ca armaturi de inchidere se vor folosi robineti cu valva sferica din alama.

Montarea armaturilor se va realiza numai dupa verificarea incadrării in normele de calitate prescrise.

Proiectarea sistemului s-a făcut în concordanță cu prevederile Normativului privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor I 9-2015.

Instalația de canalizare a apelor uzate menajere

Apele uzate menajere rezultate de la grupuri sanitare vor fi colectate prin intermediul coloanelor reproiectate si vor fi deversate in instalatia reproiectată din subsolul imobilului studiat prin intermediul

conductelor din policlorura de vinil neplastifiata (PVC) cu perete structurat tip KG, special destinate instalatiilor de canalizare din subsol.

Este obligatorie asigurarea pantei continue a conductelor, care sa permita scurgerea apelor uzate gravitacional, in caz contrar existind riscul infundarii instalatiei de canalizare. Astfel, conform STAS 1795-90, pentru apa uzata menajera se adopta urmatoarele pante de montaj:

- dn \leq 50 mm: - panta normala 0,035, panta minima 0,025;
- dn 75 mm: - panta normala 0,025, panta minima 0,015;
- dn 110 mm: - panta normala 0,020, panta minima 0,012;
- dn 125 mm: - panta normala 0,015, panta minima 0,010.
- dn 160 mm: - panta normala 0,010, panta minima 0,008.

Coloanele instalatiilor de canalizare menajera vor fi realizate cu conducte din polipropilena cu adaos de minerale (fonoabsorbante) PP-H. Special destinate instalatiilor de canalizare interioare cu diametrele cuprinse intre $\varnothing 32$ si $\varnothing 110$. Etanșarea îmbinărilor se face cu inelele de cauciuc ale sistemului.

Pe coloanele de scurgere cu legături de la obiectele sanitare se prevăd tuburi (piese) de curățire la baza coloanei, deasupra ultimei ramificații și la fiecare 2 nivele. Înălțimea de montaj a piesei de curățire este de 0,4-0,8 m față de pardoseală.

Se prevăd tuburi (piese) de curățire la schimbări de direcție, la punctele de ramificație greu accesibile pentru curățire din alte locuri, precum și pe trasee rectilinii lungi, la distanțele indicate în tabelul urmator.

Distanțele maxime de montare a dispozitivelor de curățire, pieselor de curățire, la conducte orizontale de canalizare a apelor uzate menajere, industriale și meteorice:

Diametrul conductei [mm]	Distanța dintre piese [m]		
	la ape industriale convenționale si meteorice	la ape uzate menajere	la ape foarte impurificate și cu suspensii mari și grele
50-70	10	5	4
100	15	8	6
125 - 200	15	14	12

Se va acorda o atenție deosebită montajului componentelor instalatiei de canalizare, trebuind asigurat un joc liber de circa 5 mm a fiecărui tub în mufa corespunzătoare, pentru preluarea dilatărilor.

Președinte de ședință

Szigethy Kálmán

Pentru Secretar general

Nagy Gabriella

**PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO ECONOMICI
AL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII
„CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A UNITĂȚII REZIDENȚIALE DE PE STR.
PETŐFI SĂNDOR, NR. 52, BL. 11 DIN LOCALITATEA TÂRGU SECUIESC, JUDEȚUL
COVASNA”**

a. *Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;*

Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare inclusiv TVA
7.324.138,91 lei	1.371.713,09 lei	8.695.852,00 lei
Din care C+M		
4.876.601,44 lei	926.554,27 lei	5.803.155,71 lei

b. *indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;*

Valoarea indicatorilor înainte de renovare:

Consumul anual de energie finală, de natură termică - $Q_{total} = 379333.924$ kWh/an
 Consumul anual de energie finală, de natură electrică - $W_{total} = 11621.509$ kWh/an
 Consumul anual de energie din surse regenerabile - $Q_{RER} = 5810.754$ kWh/an
 Consumul anual de energie primara totală $E_{total} = 472874.463$ kWh/an
 Consumul anual specific de energie primara totală - $q_p = 372.078$ kWh/m2an
 Emisiile de CO2 aferente energiei finale - $E_{PCO2} = 77868.954$ kgCO2/an
 Emisiile de CO2 aferente energiei primare - $E_{PCO2} = 92789.587$ kgCO2/an
 Indicele de emisii de CO2 aferente energiei primare $e_{PCO2} = 73.011$ kgCO2/m2an
 Performanța energetică globală, ponderată specifică - $EWE = 372.078$ [kWh/an.m2]
 Energia disponibilă pentru consum in afara clădirii (exportata) - $E_{export} = 0$ [kWh/an.m2]
 Contribuția energiei din surse regenerabile - $RER = 0.012$ [-]
 Energia primară:

	consum anual specific de energie primară [kWh/m2an]	Emisii CO2 [kgCO2/m2/an]
Incalzire	304,243	61,439
Apa calda	45,941	9,208
Iluminat	21,894	2,365

Climatizare	-	-
Ventilare	-	-
TOTAL	372,078	73,011

Valoarea indicatorilor după de renovare:

Consumul anual de energie finală, de natură termică - $Q_{total} = 106363.381$ kWh/an

Consumul anual de energie finală, de natură electrică - $W_{total} = 11547.715$ kWh/an

Consumul anual de energie din surse regenerabile - $Q_{RER} = 16978.94$ kWh/an

Consumul anual de energie primara totală $E_{total} = 147113.961$ kWh/an

Consumul anual specific de energie primara totală - $q_p = 115.756$ kWh/m2an

Emisiile de CO2 aferente energiei finale - $E_{PCO2} = 20439.368$ kgCO2/an

Emisiile de CO2 aferente energiei primare - $E_{PCO2} = 25146.674$ kgCO2/an

Indicele de emisii de CO2 aferente energiei primare $e_{PCO2} = 19.787$ kgCO2/m2an

Performanța energetică globală, ponderată specifică - $EWE = 115.756$ [kWh/an.m2]

Energia disponibilă pentru consum in afara clădirii (exportata) - $E_{export} = 0$ [kWh/an.m2]

Contribuția energiei din surse regenerabile - $RER = 0.115$ [-]

Energia primară:

	consum anual specific de energie primară [kWh/m2an]	Emisii CO2 [kgCO2/m2/an]
Incalzire	64,435	12,997
Apa calda	33,01	5,07
Iluminat	18,311	1,72
Climatizare	-	-
Ventilare	-	-
TOTAL	115.756	19.787

Tabelul centralizator de mai jos cuprinde valorile consumurilor atat pe metru patrat, cat si cele totale pentru incalzire, apa calda, iluminat.

	Valoare la începutul Implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului
Consumul anual specific de energie final pentru incalzire (kWh/m2 an)	260.052	54.943
Consumul anual specific de energie primara totala (kWh/m2 an)	372.078	115.75
Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m2 an)	372.078	102.39
Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m2 an)	0	13.36
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO2/m2 an)	73.011	19.787
Reducerea consumului anual specific de energie finala , comparativ cu situatia anterioara renovarii	-	78.87%
Reducerea consumului de energie primara totala , comparativ cu situatia anterioara renovarii	-	68.89%
Reducerea anuala estimata a gazelor de sera , comparativ cu situatia anterioara renovarii	-	72.89%

Reducerea consumului de energie primară este de peste 65% și reducerea emisiilor de CO2 este de peste 70%. Pentru realizarea acestei economii se va ține cont de toate propunerile de reabilitare prezentate

în varianta 2 de reabilitarea auditului, atât cele referitoare la anvelopa clădirii cât și cele referitoare la partea de instalații inclusiv utilizarea surselor de energie regenerabile.

În varianta 1, costurile sunt în valoare de 432000 euro, durata de recuperare a investiției de aproape 8 ani, iar costul energiei economisite de 0.063 euro/kWh.

- În varianta 2, costurile sunt de 461000 euro, investiția se recuperează în 6 ani, iar costul energiei economisite e de 0.058 euro/kWh.

c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Capacități (în unități fizice și valorice):

Corp clădire:	Clădire rezidențială cu apartamente unifamiliale
Suprafață construită desfășurată clădire studiată:	1650,00 m ²
Clădirea are un regim de înălțime:	S+P+4E
Clasa de importanță:	III
Durata de execuție a lucrărilor de intervenție:	12 luni
Categoria de importanță:	C

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata de execuție (luni): 12 luni. Prima lună fiind rezervată pentru organizarea de șantier, iar ultima lună pentru dotare investiției. A se vedea graficul de realizare a investiției.

Președinte de ședință

Szigethy Kálmán

Pentru Secretar general

Nagy Gabriella