



Anexă la Hotărârea Consiliului Local

privind aprobarea D.A.L.I. pentru obiectivul

LUCRĂRI DE REABILITARE TERMICĂ A BLOCULUI DE LOCUINȚE STRADA GÖDRI FERENC BL. 5, SC. A, B, C, D, E

din Municipiul Sfântu Gheorghe, județul Covasna

I – Date generale

I.01 – Obiectul proiectului

- denumirea proiectului:

**LUCRĂRI DE REABILITARE TERMICĂ A BLOCULUI DE LOCUINȚE
STRADA GÖDRI FERENC BL. 5, SC. A, B, C, D, E**

din Municipiul Sfântu Gheorghe, județul Covasna

- beneficiar:

**MUNICIPIUL SF. GHEORGHE prin PRIMĂRIA MUNICIPALĂ SF.
GHEORGHE**

- amplasament:

**520003, strada Gödri Ferenc bl. 5, sc. A-B-C-D-E, Sfântu
Gheorghe, Jud. Cv.**

- proiectant:

PLANSHOW S.R.L.

- nr. proiect:

20/2019

- faza de proiectare:

D.A.L.I.

PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI INVESTIȚIEI:

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

**Valoarea totală a investiției, fără TVA : 3.939.308,11lei,
din care construcții-montaj (C+M), fără TVA: 3.205.973,97 lei.**

**Valoarea totală a investiției, cu TVA: 4.677.421,35
din care construcții-montaj (C+M), cu TVA : 3.815.109,02 lei.**

Durata perioadei de garanție a lucrărilor de intervenție

70 luni

Durata de recuperare a investiției în condiții de eficiență economică

11 ani

**PLANSHOW SRL**

sfântu gheorghe, 520023, str. godri ferenc, nr. 19, bl. 5, sc. a, et. 3, ap. 7, jud. covasna, cui RO 33168397, nr. reg. com. j14/125/2014, iban RO60 INGB 0000 9999 0434 4849, www.planshow.ro, e-mail: office@planshow.ro, tel: 0741919671

Consumul de energie primară corespunzător clădirii reale	1,108,423.02 kWh/an
Consumul de energie primară corespunzător clădirii reabilitate	474,263.00 kWh/an
Reducerea de energie primară	634,160.02 kWh/an
Consumul anual de energie primară corespunzător clădirii reabilitate	52.55 kWh/m ² /an
Clădirea existentă emisie CO ₂	60.37 Kg/mp/an
Clădirea propusă emisie CO ₂	27.71 Kg/mp/an
Valoare de reducere a emisie CO ₂	32.66 Kg/mp/an

	UM	Clădire nereabilitata	Cădire de referință	Varianta Reab.
Consum energetic conf. C.P.E.	Kwh/m ² an	285.38	139.92	122.11
Indice de emisii echivalent CO ₂ conf. C.P.E.	kgC O ₂ /m ² an	60.37	28.94	27.71
Raport reducere consum energetic	[%]	100	54.47	57.21
Raport reducere emisii CO ₂	[%]	100	52.06	54.10

I.02 – Caracteristicile amplasamentului

Blocul de locuit și terenul aferent studiat se află în intravilanul Municipiului Sfântu Gheorghe, în plin centrul acestuia clădirea face parte din țesutul urban central nou conceput (improvizat) în anii 70 din secolul XX. Scarile blocului 5 au acces direct din Str. Tavaszy Sandor, dar totuși adresa poștală din Str. Godri Ferenc spre care nu exista acces direct, fiindcă au fost construite în grădina sau grădinile caselor de locuit din str. Godri Ferenc.

Spre nord de amplasament se afla o parcare amenajată după demolarea unei Centrale Termice și în apropiere se află Magazinul Universal Sugas, spre est de clădire vizavi pe strada Tavaszy Sandor se găsește un centru comercial cu produse de îmbrăcăminte și mobilier. La vest de amplasament se afla casele de locuit din str. Godri Ferenc, iar spre sud de parcelă se găsește clădiri cu proprietari privați cu acces din str. Kriza Janos.

Terenul pe care se află blocul de locuit se identifică prin extrasul C.F. nr. **41072-C1**, 41072, (sc. A) **41080-C1**, 41080, (sc. B) **41073-C1**, 41073, (sc. C) **41079-C1**, 41079, (sc. D) **41074-C1**, 41074 (sc. E) Sfântu Gheorghe având nr. top CAD: 41072-C1, TOP: 96/a/1/1/1; 96/a/2/1; CAD 41080-C1, TOP: 96/a/1/1/2, CAD: 41073-C1, TOP: 95/2; 134/7/2/1/2/3, CAD: 41079-C1, TOP: 134/7/2/1/2/2, CAD: 41074-C1, TOP: 134/7/2/1/2/1

Terenul din CF. 41080, 41073, 41079, 41074 se află în proprietatea Statului Român, drept de administrare în favoarea Primăriei Municipiului Sf. Gheorghe. Terenul din CF. 41072 în proprietatea unor persoane fizice și juridice și



în proprietatea Statului Român, drept de administrare în favoarea Primăriei Municipiului Sf. Gheorghe. Imobile clădire în proprietatea privată a unor persoane fizice și juridice.

Conform măsurătorilor topografice terenul

C.F. nr. 41072, (sc. A) 208 mp, cu dimensiunile maxime de 19,50 x 10,67 m

C.F. nr. 41080, (sc. B) 288 mp, cu dimensiunile maxime de 27,07 x 10,67 m

C.F. nr. 41073, (sc. C) 207 mp, cu dimensiunile maxime de 18,85 x 11,03 m

C.F. nr. 41079, (sc. D) 202 mp, cu dimensiunile maxime de 18,31 x 11,03 m

C.F. nr. 41074 (sc. E) 208 mp cu dimensiunile maxime de 18,81 x 11,03 m, toate cu formă regulată de dreptunghi, având în suprafața totală de 1113 mp. Terenul nu reprezintă diferențe de nivel semnificative.

Așa cum s-a prezentat mai sus clădirea și terenul aferent studiat se află în intravilanul Municipiului Sfântu Gheorghe, în plin centrul acestuia clădirea face parte din țesutul urban central nou conceput (improvizat) în anii 70 din secolul XX, având următoarele vecinătăți:

- spre nord: teren de joacă, parcare
- spre vest: casă de locuit, proprietate privată
- spre sud: case de locuit cu acces din str. Kriza Janos
- spre est: vizavi pe strada Tavaszy Sandor este o clădire comercială

Scara A și B are acces atât pe latura estică din strada Tavaszy Sandor cât și pe latura vestică din curtea interioară. Scara C, D și E are acces numai pe latura nordică, din curtea interioară. Accesul sudic al acestora este neutilizat, iar latura estică și vestică între bloc și case este îngrădit de locatari.

II – Situația existentă

Clădirea care face obiectul prezentului proiect este o construcție cu locuințe având subsol tehnic, parter, 4 etaje și acoperiș terasa.

Ansamblul studiat este alcătuit din două corpuri de clădiri poziționate perpendiculare reprezentând 5 scări, tronsonul cu scara A și B, respectiv tronsonul cu scara C, D și E. Orientarea tronsonului cu scara A și B este est-vest, iar orientarea tronsonului cu scara C, D și E este de sud-nord.

Ambele corpuri au forma dreptunghiulară, tronsonul cu scara A și B are două intrări, una pe latura vestică din curtea interioară și una pe latura estică din strada Tavaszy Sandor. Tronsonul cu scara C, D și E are intrare numai din curtea interioară adică pe latura nordică, intrarea din latura sudică fiind îngrădită la capătul estic și vestic al blocului.

Fiecare scară de bloc are accesul propriu în clădire.

Scările au circulația pe verticală configurate identic și anume:



- Casa scării alcătuită din scară în două rampe, iluminată natural prin ferestre la podestele intermediare care dau spre est în cazul tronsonului cu scara A și B, iar în cazul tronsonului cu scara C, D și E ferestrele au orientare nordică.
- La una din intrările la fiecare scară se află un depozit comun.

Accesul în subsol se face prin casa scării. Subsolul are funcțiunea de spațiu tehnic, adăpostind conductele de distribuție a apei reci, apei calde de consum și a agentului termic pentru încălzire, ultimele două nemaifiind funcționale.

Cota ± 0.00 , este cota pardoselii finite din casa scării, iar cota trotuarului este $- 0,94$ m la tronsonul A, B și $- 1.10$ m la tronsonul C, D și E față de cota $\pm 0,00$.

Accesul pe acoperiș se face din casa scării printr-un chepeng cu o scară de metal.

Soluția arhitecturală existentă pentru o scară grupează următoarele funcțiuni pe nivel:

- Subsol: spațiu tehnic
- Parter, etaj 1-4: apartamente de 2, 3 și 4 camere

Înălțimile de nivel sunt:

- Subsol: 1.80 m
- Parter: 2.50 m
- Etaj 1-4 2.50 m

Sistemul constructiv existent al construcției și starea de degradare al acesteia:

Structura de rezistență a tronsonului cu scara A și B este alcătuită din 13 travei de 3.30-4.20 m, iar în cazul tronsonului cu scara C, D și E din 16 travei de 3.30-4.20 m ambele cu deschideri simetrice de 4,80 m, S+P+4E este asigurate de:

- fundații continue din beton sub pereții subsolului parțial ,
- suport pardoseală subsol din beton turnat pe umplutură de pietriș , pe beton fiind aplicat finisajul pardoselii (sapa) ,
- pereții subsolului din beton cu planșeu din beton armat peste nivel,
- structura pe diafragme de beton armat prefabricate din panouri mari , dispuse ortogonal,
- planșeu preabricat peste fiecare nivel din beton armat și plăci monolite în zona casei de scară ,
- panouri mari tristrat cu termoizolație inclusă la închiderile exterioare,
- acoperis tip terasa .

Datorită vârstei structura clădirii se află în stare foarte bună. Structura ansamblului studiat nu a suferit degradări serioase cu ocazia seismelor din 1985 și 1990, nu au fost observate fisuri, crăpături sau mișcarea elementelor structurale.

Finisaje interioare și exterioare, starea de degradare al acestora

Finisajele sunt:



- tencuieli interioare subțiri, cu zugrăveli obișnuite, placaj de faianță la băi și bucătării; spoiecli cu lapte de var la tavane; vopsitorii în ulei în băi și la bucătării.

- tencuieli exterioare simple, de proastă calitate.

- pardoseli de 3÷5 cm grosime: șapă și mozaic turnat din marmură sau gresie, pe holuri, în grupurile sanitare din apartamente și uscătorii, și parchet sau parchet laminat în încăperi de locuințe.

Ansamblul studiat are acoperiș terasă. Clădirea are pe fațadele principale și secundare terase la camerele de zi și dormitoare.

Izolația planseului peste ultimul nivel este din beton de granolit cu grosimea de 12 cm, strat care nu asigură protecția termică necesară.

Tâmplăria exterioară originală este din lemn, dublă, cuplată. O parte din ferestre (aproximativ 75%) au fost înlocuite cu tâmplărie cu ramă din P.V.C. și cu geamuri termoizolante, fără măsuri speciale de aerisire.

Starea de uzură al elementelor nestructurale este între satisfăcătoare și rea.

Clădirea are asigurate următoarele utilități:

- instalații electrice,
- instalații de apă rece și de canalizare menajeră,
- instalații de gaze naturale,

Instalația de încălzire

Blocul de locuințe studiată este prevăzut cu instalații interioare de încălzire, alimentate cu agent termic de apă caldă produs de microcentrale de apartament.

În clădire s-au făcut modificări la instalațiile interioare de încălzire, marea majoritate a proprietarilor dotându-și apartamentele cu centrale termice murale, funcționând cu combustibil gazos.

Toată instalația de distribuție a agentului termic, atât distribuția din subsolul tehnic cât și coloanele, este desființată. În mare parte corpurile vechi din fontă au fost păstrate. Majoritatea radiatoarele nu sunt prevăzute cu robineti cu cap termostatat, reglajul temperaturii facându-se de către locatari prin reglarea centralelor termice murale.

Instalația de apă rece și de apă caldă de consum

Clădirea este prevăzută cu instalații sanitare aferente grupurilor sanitare și bucătărilor.

Băile și bucătăriile au fost dotate cu următoarele tipuri de obiecte sanitare:

- lavoar din porțelan sanitar
- cadă de baie din fontă emailată
- closet din porțelan sanitar
- spălător cu picurător



Alimentarea cu apă rece a blocului, se face din rețeaua de alimentare a orașului, aflată în proximitatea clădirii. Prepararea apei calde menajere se face local, cu microcentrale de apartament. Astfel programul de furnizare și preparare a apei calde de consum este permanent.

Distribuția și coloanele de alimentare cu apă caldă atât din subsolul tehnic cât și din restul clădirii sunt dezafectate.

Instalații de ventilare, coloane de ventilare

Pe acoperișul clădirilor sunt existente coloane de evacuare aer viciat din grupuri sanitare/ bucătării. Aceste coloane de ventilare la capătul lor sunt deteriorate, învechite și nu asigură debitele de evacuare necesare conform normelor în vigoare. Astfel este necesară repararea capetelor de coloane și prevederea unui sistem prin care să se crească eficiența acestora.

Instalația electrică de iluminat, paratrâznet și interfon

Iluminatul este asigurat preponderent din surse de iluminat incandescente, un număr neînsemnat de apartamente folosind surse de iluminat fluorescente în special în grupuri sanitare și în bucătării.

În incinta clădirilor, în casele de scări, sunt existente instalații de alimentare cu energie electrică. Casele de scări sunt prevăzute cu circuit de iluminat, corpuri de iluminat și butoane de aprindere, comandat de un tablou de automatizare prevăzut cu releu automat de scară ce menține iluminatul aprins pe o perioadă setată.

Sistemul de iluminat existent este funcțional dar învechit, corpurile de iluminat sunt învechite și utilizează lămpi cu eficiența energetică scăzută astfel se recomandă schimbarea acestuia.

Imobilul nu este prevăzut cu instalație de protecție la trăsnet.

Casele scării sunt dotate cu interfon audio, lângă ușa de intrare în imobil este existentă unitatea exterioară de interfon iar în interiorul fiecărui apartament este prevăzută unitatea interioară de interfon.

Sistemul de interfonie pentru fiecare bloc de locuințe este funcțional dar uzat moral și fizic, observându-se deteriorări fizice ale acestora, astfel se recomandă schimbarea acestora cu unele noi.

III – Situația propusă

III. 1. prezentare generală al intervențiilor

Lucrările de reabilitare termică a anvelopei cuprind:

- izolarea termică a fațadei - parte vitrată -, prin înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în blocul de locuințe, cu tâmplărie termoizolantă pentru îmbunătățirea performanței energetice a părții vitrate, tâmplărie dotată cu dispozitive/fante/grile pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele de anvelopă;



- izolarea termică a fațadei - parte opacă -, inclusiv termo-hidroizolarea terasei, respectiv termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu sisteme termoizolante;

- refacerea balcoanelor și/sau a logiilor inclusiv izolarea termică a planșeelor;

- izolarea termică a planșeului peste subsol;

- izolarea termică a elementelor de construcție interioare care separă spațiile încălzite de spațiile neîncălzite.

Odată cu executarea lucrărilor de intervenție de termoizolare se vor realiza următoarele lucrări conexe:

- repararea elementelor de construcție care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea blocului de locuințe;

- repararea sistemului de colectare și evacuare a apelor meteorice de la nivelul terasei/acoperișului, precum și repararea canalelor de aer/ventilare;

- demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/ terasa blocului de locuințe, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție;

- refacerea finisajelor exterioare/interioare în zonele de intervenție;

- repararea/refacerea canalelor de ventilație din apartamente în scopul menținerii/realizării ventilării naturale a spațiilor ocupate;

- repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura blocului de locuințe."

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;

Lucrări de termoizolare

Se vor respecta prevederile din auditul energetic astfel se propun următoarele lucrări de termoizolare al blocului de locuințe respectiv lucrări de ridicare al eficienței energetice:

Termoizolarea suplimentară a tuturor pereților exteriori, cu vată minerală bazaltică amplasat la exterior cu o grosime de 15 cm a pereților.

- curățare prin periere, spălare strat suport și control tehnic de calitate

- izolare termică suprafață exterioară fațadă, cu produse de construcții compatibile tehnic, inclusiv termoizolarea conturului golurilor (șpaleți, buiandrug, glafuri)

- termoizolare soclului cu polistiren extrudat ignifugat XPS-CS(10/Y)300 cu grosime de 10 cm.

Termoizolația de la soclu va intra cu 50 cm sub cota terenului sistematizat

Sporirea rezistenței termice a pereților interiori și tavanelor din holurile de acces principal și cel de serviciu în casa scării prin placarea cu un strat termoizolant de 5 cm grosime la pereți și 10 cm grosime la tavan, inclusiv protecția acestora cu o tencuială subțire de 5-10mm grosime, armată cu țesătură din fibre de sticlă, realizată cu materiale specifice tehnologiei termosistem și aplicarea tencuiei decorative sau gletuire și vopsea acrilică.

Pentru plăcile de balcon se recomandă termoizolarea cu straturi termoizolante din polistiren extrudat de 5 cm pe ambele fețe



În zonele de racordare a suprafețelor ortogonale, la colțuri și decroșuri, la o înălțime de cca 2,00m de la cota trotuarului se prevede dublarea țesăturilor din fibre sticlă sau/și folosirea unor profile subțiri din aluminiu sau din PVC.

Este necesar ca pe conturul tâmplăriei exterioare să se realizeze o căptușire termoizolantă, în grosime de cca 3 cm a glafurilor exterioare, prevăzându-se și profile de întărire-protecție adecvate din aluminiu precum și benzi suplimentare de țesătură din fibre de sticlă.

Toate aerisirile existente pe fațadă se vor menține, proteja și se vor prevedea grile noi în golurile existente, la nivelul fațadei reabilitate.

Caracteristici minime necesare pentru materialul termoizolant utilizat la fațadă:

- conductivitate termică minimă: 0,038 W/mk
- efortul minim de compresiune al plăcilor la o deformare de 10%: -CS(10)- min 80kPa
- rezistență la tracțiune perpendiculară- TR min.120kPa
- clasa minimă de reacție la foc : B-s2,d0

MW-EN13162-T5-DS(T+)-CS(10/Y)30-TR10-WD(V)-B-s2,d0

Termoizolarea planșeului superior cu sistem de polistiren expandat cu grosime de minim 20 cm, montat pe partea superioară a planșeului de la ultim nivel, cu condiția îndepărtării tuturor straturilor deteriorate.

Straturile sistemului de termoizolare :

- Barieră contra vaporilor, montat pe fața superioară a planșeului existent
- Termoizolație din polistiren expandat
- Șapă de protecție din mortar de ciment, de 2-4 cm grosime, nearmată în cazul folosirii unor plăci termoizolante rigide sau foarte rigide și armată (cu plase sudate din bare F 3-4/100x100) în cazul utilizării unor plăci semirigide

Se vor lua măsuri de protecție termică a parapetelor pe care reazemă cosoroabele precum și a frontoanelor/timpanelor, în scopul reducerii substanțiale a efectelor defavorabile ale punților termice de pe conturul planșeului de peste ultimul nivel (conform SC007-2013).

Caracteristici minime necesare pentru materialul termoizolant utilizat la planșeul peste sub pod:

- conductivitate termică minimă: 0,036 W/mk
- efortul minim de compresiune al plăcilor la o deformare de 10%: -CS(10)- min 120kPa
- clasa minimă de reacție la foc : B-s2,d0

EPS-EN13163-T2-L2-W2-SB2-P3-BS170-CS(10)120-DS(N)5-CC(2/1,5/10)5-CP3

Termoizolarea planșeului peste subsol cu sistem de polistiren expandat rigid cu grosime de minim 10 cm, montat pe partea inferioară a planșeului peste subsol, cu condiția îndepărtării tuturor straturilor deteriorate. Termoizolația se va proteja cu o tencuială subțire (3...7mm).



Pentru a realiza o protecție termică corespunzătoare, se vor reduce efectele defavorabile ale punților termice prin :

- Prelungirea stratului termoizolant orizontal, pe verticală, pe o înălțime de min.30-40 cm, la racordarea cu pereții din beton armat, interiori, dar în special la racordarea cu pereții exteriori
- Imbrăcarea grinzilor din beton armat
- Realizarea continuității stratului termoizolant, la racordarea cu pereții interiori din subsol

Caracteristici minime necesare pentru materialul termoizolant utilizat la planșeul peste sub pod:

- conductivitate termică minimă: 0,038 W/mk
- efortul minim de compresiune al plăcilor la o deformare de 10%: -CS(10)- min 120kPa
- clasa minimă de reacție la foc : B-s2,d0

EPS-EN13163-T1-L2-W1-Sb1-P3-BS125-CS(10)80-DS(N)2-DS(70-)2-TR100

Schimbarea tâmplăriei existente

Se propune schimbarea tâmplăriilor exterioare – atât în spații comune (casa scării etc.) cât și în apartamente. După demontarea tâmplăriei existente se va monta tâmplăria nouă de PVC, se va repara șpaletul interior și exterior respectiv se va monta glaful interior și exterior nou.

Se va monta tâmplărie exterioară tip termopan cu ramă din PVC și garnituri de cauciuc, prevăzută cu vitraj termoizolant 4-16-4 mm, tratat low-e. Pentru menținerea ventilației naturale se recomandă montarea unor fante de aerisire.

Rezistența termică a pereților exteriori parte vitrată va fi minim:

$$R' = 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$$

Comportare la încovoiere la vânt: clasa B2

Rezistență la deschidere-închidere repetată: min.10000 cicluri

Etanșeitate la apă: min. Clasa 4A

Permeabilitate la aer: clasa 2

Reacția la foc: clasa C-s2 d0

Izolare la zgomot aerian: min 25db

Cerințe constructive pentru ferestre și uși din profile PVC:

profil cu 5 camere

clasa A

armătură oțel zincat

grile de aerisire

geam termoizolant dublu 4-16-4, low-E și argon

feronerie calitate superioară os-bat cu închideri multipunct



Lucrări de reabilitare al finisajelor interioare

La nivelul subsolului se propune turnarea unei șape deasupra pardoselii existente cu grosimea minimă de 5 cm respectiv termoizolarea tavanului așa cum s-a prezentat mai sus.

În casa scării se propun schimbarea iluminatului astfel este necesară reabilitarea finisajelor interioare – al tencuielii, vopsitoriei și al balustrăzilor, respectiv repararea treptelor.

Lucrări exterioare

Se propune refacerea trotuarului de gardă având în vedere necesitatea termoizolării soclului (așa cum se cere în auditul energetic). Astfel se va desface trotuarul de gardă existent și după realizarea termoizolației de soclu se va monta un trotuar de gardă din dale de beton prefabricate în pat de nisip peste un substrat de pietriș și pământ compactat. Perimetral se vor monta borduri prefabricate de beton în pat de mortar.

În ceea ce privește balcoanele – se propune demontarea elementelor de închidere al acestora – atât tâmplăriile de diferite tipuri cât și închiderea superioară unde este cazul. Cu scopul realizării unei fațade unitare se propune refacerea finisajelor pe balcoane după realizarea stratului termoizolant. Astfel se vor demola și balustrăzile existente și șapa existentă. Se va monta termoizolația de polistiren peste placa balcoanelor care se va proteja cu o șapă slab armată și pardoseală de gresie antiderapantă. Se va reface o balustradă metalică iar elemente de împărțire între locuințe vor fi din placaj de alucobond pe o structură metalică ușoară (de aluminiu). La unele balcoane se va realiza un acoperiș din elemente de lemn, învelitoarea fiind din sticlă securizată. Ca și element decorativ se propune montarea unui placaj din scânduri impregnat și vopsit.

III. 2. Utilități

Instalații electrice

În cadrul documentației se prevăd lucrările de instalații electrice aferente fiecărei case de scări din blocul 5.

Alimentarea cu energie electrică se va realiza de la rețeaua de electricitate existentă în zonă prin racordul electric existent. Prin aceasta documentație se propune refacerea sistemului de iluminat din casele de scări, din dreptul intrării în imobile și din zonele de subsol (schimbarea cablurilor, schimbarea corpurilor de iluminat cu unele eficiente și schimbarea elementelor din tabloul de automatizare și comanda iluminat învechite).

Pentru alimentarea blocurilor cu energie alternativă, energie verde, se va prevedea un sistem de panouri fotovoltaice cu invertor on-grid de rețea (cu ieșire sinusoidală), energia electrică produsă fiind utilizată pentru a alimenta tablourile electrice aferente fiecărei case de scară. Sistemul propus este un sistem conectat direct la rețea și va injecta energia electrică în rețeaua de electricitate. Sistemul se va compune din mai multe panouri fotovoltaice amplasate pe acoperiș, panourile sunt conectate la rețeaua de electricitate prin intermediul unui invertor. Cantitatea generată de acest sistem va fi de aproximativ 0.5-1.5 kw/h. Contorizarea energiei injectate în rețea se va face prin montarea unui contor de energie cu dublu sens.



Astfel se propun corpuri de iluminat noi cu led având eficiența energetică clasa A++, cabluri de alimentare noi și întrerupătoare pentru sistemul de iluminat noi. La intrarea în imobile și în subsolul imobilelor corpurile de iluminat propuse vor fi acționate de senzori de mișcare iar cele din casa scării de tabloul de automatizare casa scării.

Instalația de iluminat propusă va asigura următoarele nivele între 50 - 100 lux în funcție de destinația încăperii.

Pentru asigurarea iluminării necesare a încăperilor se vor folosi corpuri de iluminat cu led având eficiența A++.

Corpurile de iluminat vor fi alese astfel încât să asigure nivelul de iluminat necesar. Gradul de protecție al corpurilor va fi în concordanță cu locul montării, conform Normativului I7-2011

În exterior se vor monta corpuri de iluminat etanșe, cu grad de protecție minim IP 54.

Circuitele electrice de 230 V, care alimentează corpurile de iluminat vor fi realizate cu cablu CYY-F 3x1.5 mm², iar cele ce alimentează prizele/ echipamente vor fi CYY-F 3 x 2.5 mm².

Traseele circuitelor electrice vor fi protejate cu țevă de protecție și vor fi pozate îngropat în tencuială.

La executarea lucrărilor se vor respecta normele de protecția muncii iar muncitorii vor avea efectuat instructajul de protecția muncii la zi, precum și normativele de mai sus și toate legile aferente în vigoare.

Instalații de protecție la trăsnet

Pentru protejarea imobilului împotriva unui eventual trăsnet se va prevedea blocul de locuințe cu instalație de protecție la trăsnet prin amplasarea unui dispozitiv de tip PDA pe acoperișul clădirii care va asigura nivelul de protecție și raza de protecție necesară. Acest dispozitiv se va conecta la instalația de legare la pământ al imobilului prin minim 2 coborâri.

Instalația de legare la pământ se va suplimenta cu platbandă de OL Zn 40x4 și țărui de legare la pământ astfel încât rezistența de dispersie să fie mai mică de 1 ohm.

Instalații de electrice – interfon

Sistemul de interfon existent se va reabilita prin schimbarea unităților de interfon interioare și exterioare. La schimbarea acestora cablajul existent se va păstra iar sistemul nou propus va fi complet echipat și funcțional. Unitatea exterioară de interfon va fi dotată și cu tag de proximitate pentru deschiderea ușii.

Instalații de ventilare coloane de ventilare

Pe acoperișul clădirilor sunt existente coloane de evacuare aer viciat din grupuri sanitare/ bucătării. Capetele acestor coloane care sunt deteriorate se vor repara iar pentru a crește eficiența de evacuare a acestor coloane se propune montarea pe capătul acestora (pe acoperiș) a unor ventilatoare eoliene de evacuare aer. Aceste ventilatoare sunt acționate cu ajutorul vântului și cresc debitul de aer evacuat prin coloanele existente. Astfel fiecare



PLANSHOW SRL

sfantu gheorghe, 520023, str. godri ferenc, nr. 19, bl. 5, sc. a, et. 3, ap. 7, jud. covasna, cui. RO 33168397, nr. reg. com. j14/125/2014, iban: RO60 INGB 0000 9999 0434 4849, www.planshow.ro, e-mail: office@planshow.ro, tel: 0741919671

coloana se va prevedea cu cate un ventilator de acest tip, ventilator ce va avea minim dimensiunea coloanei de ventilare.

III. 3 Consum utilitati :

Consum utilități –

Consum energie electrica

Consum zilnic mediu : 9.2 Kw/zi

Consum anual: 3358 Kw/an

Indicator prestabilit de realizare	Valoare începutul implementării proiectului	la	Valoare la finalul implementării proiectului (de output)	Diferența înregistrată între valoarea existentă la începutul proiectului și valoarea existentă la sfârșitul implementării
Reducerea gazelor cu efect de seră: Scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (echivalent tone de CO2)	95,30		40,77	54,52
Eficiența energetică: Numărul de gospodării cu clasificare mai bună a consumului de energie (nr. gospodării)			60	60
Scăderea consumului anual de energie primară (kWh/an)	1.108.423,02		474.263,00	634.106,02
Scăderea consumului anual specific de energie pentru încălzire (kWh/m2/an)	215,82		52,55	163,28
Scăderea consumului anual specific de energie (kWh/m2/an)	285,38		122,11	163,28

III. 4. Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse

Nu este cazul

ÎNTOCMIT
arh: ZSIGMOND Pál

