

PIESE SCRISE



STR. GODRI FERENC, BLOC 5.

 PLANSHOW S. R. L.	SF. GHEORGHE, 520023, str. GÖDRI FERENC, nr. 19, bl. 5, sc. A, et. 3, ap. 7, jud. COVASNA, cui RO 33168397, nr. reg. com. J14/125/2014, tel. +40 741 919 671, e-mail: office@planshow.ro	Beneficiar: Municipiul Sfântu Gheorghe	Pr. nr. 20 / 2019
Titlu proiect:	Lucrări de reabilitare termică a blocului de locuințe strada Gödri Ferenc, Sc. A, B, C, D, E - Faza D.A.L.I. -	Localitate: Municipiul Sfântu Gheorghe, str. Gödri Ferenc, nr. 19, bl. 5	Faza: D.A.L.I.

FOAIE DE TITLU

Denumirea obiectivului de investiție: **LUCRĂRI DE REABILITARE TERMICĂ A BLOCULUI DE LOCUINȚE -
STRADA GÖDRI FERENC BL. 5, SC. A, B, C, D, E – FAZA D.A.L.I.**

Beneficiar: **MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE**
520085 str. 1 Decembrie 1918 nr. 2, Mun. Sfântu Gheorghe, Jud. Cv.

Amplasament: **520023, strada Gödri Ferenc, nr. 19, sc. A, B, C, D, E, Sf. Gheorghe, Jud. Cv.**

Proiectant general: **PLANSHOW S.R.L.**
520023 str. Gödri Ferenc/19, 5/A/3/7, Mun. Sfântu Gheorghe, Jud. Cv.

Faza: **D.A.L.I.**

Data: **Decembrie 2019**

Nr. proiect: **20/2019**

Nr. contract: **58801/10.09.2019**



PLANSHOW SRL

sfantu gheorghe, 520023, str. gódi 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

LISTA ȘI SEMNĂTURILE PROIECTANȚILOR

ȘEF DE PROIECT:
(PLANSHOW S.R.L.)

arh. ZSIGMOND Pál

ARHITECTURĂ:
(PLANSHOW S.R.L.)

arh. ZSIGMOND Pál

arh. AMBRUS-HLAVATHY Zsófia

stud. arh. SIMON Norbert

INSTALAȚII:
(VIS PROIECT S.R.L.)

ing. HALMAGHI Zsolt





DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR

A. PIESE SCRISE

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

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

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE
520008, Strada 1 Decembrie 1918 nr. 2, Sfântu Gheorghe, Jud. Covasna

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Asociația de proprietari "Central – 15"
Str. Kriza Janos nr. 3, Bl. 3, Ap. 4, Sfântu Gheorghe, Jud. Covasna

1.4. Beneficiarul investiției

MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE prin PRIMĂRIA MUNICIPALĂ SFÂNTU GHEORGHE
520008, Strada 1 Decembrie 1918 nr. 2, Sfântu Gheorghe, Jud. Covasna

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

PLANSHOW S.R.L., Sfântu Gheorghe - proiectant general, proiectant arhitectură

VIS PROIECT S.R.L., Brașov - proiectant instalații

MIHUL CONSTRUCT S.R.L., Brașov – expertiză tehnică

Ing. Luffy Vilmos - studiu topografic



2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

Ministerul Lucrărilor Publice, Dezvoltării și Administrației (MLPDA), în calitate de Autoritate de Management pentru Programul Operațional Regional (POR) 2014-2020, a lansat o serie de apeluri de proiecte, pentru prioritățile de investiții.

Astfel există posibilitatea de participare în Programului Operațional Regional Axa prioritară 3: Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon, Prioritatea de investiții 3.1 Sprijinirea eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în infrastructurile publice, inclusiv în clădirile publice, și în sectorul locuințelor, Operațiunea A - Clădiri rezidențiale.

Energia sub diferitele ei forme constituie un element de bază al desfășurării activităților existente în toate sectoarele de activitate, iar gospodărirea eficientă a energiei constituie un important factor de dezvoltare durabilă. Directiva nr. 2012/27/UE, privind eficiența energetică, prevede cerințele minime pe care statele membre ale UE trebuie să le îndeplinească în materie de îmbunătățire a eficienței energetice.

Directiva nr. 2010/31/UE privind performanța energetică a clădirilor (în continuare denumită Directiva PEC) promovează îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor, ținând cont de condițiile climatice din exterior, de condițiile locale, precum și de cerințele legate de climatul interior și de raportul cost eficiență.

Obiectivele Strategiei Naționale a României privind schimbările climatice 2013-2020 vizează îmbunătățirea performanței termice a clădirilor, prin reabilitarea termică a anvelopei clădirii și a instalațiilor aferente. Legea nr. 121/20174 privind eficiența energetică creează cadrul legal pentru aplicarea politicii naționale în domeniul eficienței energetice în vederea atingerii obiectivului național de creștere a eficienței energetice.

La nivel local Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice în Municipiul Sfântu Gheorghe prevede extinderea sistemului de management energetic, reabilitarea termică a anvelopei clădirilor ca măsuri ce vor avea ca efect reducerea consumului de energie electrică și gaz natural,

Obiectivul specific al apelului de proiecte cu titlul POR/2020/3/3.1/A/3/NE,SE,SM,C constă în creșterea eficienței energetice în clădirile rezidențiale, clădirile publice și sistemele de iluminat public, îndeosebi a celor care înregistrează consumuri energetice mari.

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Având în vedere că marea majoritate a blocurilor de locuințe în Municipiul Sfântu Gheorghe au fost construite înainte de anul 1990, iar în urma deficiențelor majore constatate cu influență negativă privind siguranța exploatării, performanțele energetice și faptul că blocurile de locuințe au o vechime de peste 30 de ani, perioadă în care nu s-a efectuat nici o intervenție majoră asupra acestora, rezultă necesitatea intervenției la creșterea performanței energetice a clădirilor prin izolarea termică a fațadelor și refacerea finisajelor, înlocuirea tâmplăriei existente cu tâmplărie performantă energetic, termoizolarea terasei, respectiv termoizolarea planșeului peste ultimul nivel în cazul existenței șarpantei, termoizolarea planșeului peste subsol, închiderea balcoanelor și/sau a logiilor cu tâmplărie termoizolantă, lucrări conexe (repararea acoperișului tip terasă/șarpantă, repararea trotuarelor de protecție, etc.).



Totodată se poate constata că locuitorii sau utilizatorii apartamentelor respectiv al spațiilor comerciale au intervenit asupra fațadelor prin schimbarea tâmplăriei, termozilarea parțială a pereților exteriori, închiderea balcoanelor sau teraselor și construirea unor acoperișuri improvizate, distrugând astfel aspectul unitar al acestor ansambluri de construcții în plin centrul orașului.

Deci se poate enunța că datorită lipsei unor intervenții unitare majore în ultimii zeci de ani asupra acestui ansamblu de clădiri starea de conservare a acestora s-a degradat și necesită o intervenție unitară. În cadrul documentației se va prezenta în detaliu deficiențele clădirii existente respectiv necesitatea intervențiilor propuse (în cadrul capitoului 3.).

Anul construcției clădirii:1977-78

Folosința actuală:locuințe colective

Coordonate geografice:X:485110 Y:561391

Regim de înălțime:S (tehnic) + P + 4E

Nr. apartamente:60

Înălțime liberă nivel:2,50 m

Suprafața construită/ desfășurată/ utilă/ încălzită: AC: 1031 mp/ AD:5155 mp/ AU: 4400,05 mp/ A_{încălzită}: 3883,92 mp

Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice:

Blocul de locuit studiat în cadrul acestei documentații este situat în zona centrală al Municipiul Sfântu Gheorghe, iar prin reabilitarea unitară al acestuia s-ar îmbunătăți semnificativ aspectul urban al zonei. Totodată măsurile de termoizolare asupra blocurilor vor asigura un echilibru al performanțelor, costurilor și termenelor, avându-se în vedere realizarea unei calități care să satisfacă cerințele utilizatorilor în condiții de calitate, îmbunătățirea performanțelor de izolare termică a elementelor de construcție ce delimitează spațiile încălzite de exterior, precum și creșterea eficienței energetice a instalațiilor.

Realizarea serviciilor va contribui la următoarele obiective specifice ale investiției:

Îmbunătățirea calității sistemului energetic ce determină scăderea consumului anual de energie primară cu cel puțin 20% față de consumul inițial;

Reducerea emisiilor poluante și combaterea schimbărilor climatice prin reducerea emisiilor de CO₂ generate de transportul și consumul de energie cu cel puțin 20% pe an, determinat prin utilizarea eficientă a resurselor de energie și diversificarea surselor de producere a energiei;

Asigurarea condițiilor de confort interior prin îmbunătățirea condițiilor de igienă și a confortului termic printr-o clădire reabilitată termic și arhitectural;



3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

3.1. Particularități ale amplasamentului:

3.1.a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);

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 au adresa postala din Str Godri Ferenc spre care nu exista acces direct, fiindca au fost construite în grădina sau grădinile caselor de locuit din str. Godri Ferenc.

Spre nord de amplasament se afla o parcare amenajata dupa demolarea unei Centrale Termice si in apropiere se află Magazinul Universal Sugas, spre est de clădire vizavi pe strada Tavaszy Sandor se găsește un centrul 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 Româ, 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.

3.1.b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

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 îngădit de locatari.

3.1.c) datele seismice și climatice;

Construcția și amplasamentul se încadrează după cum urmează:

Construcția la care se efectuează evaluarea seismică pentru posibilitatea efectuării reabilitării termice, este amplasată pe un teren plan, "sursa" seismică fiind VRANCEA, având coeficienți de conversie a valorii de vârf a accelerației terenului pentru diferite niveluri de hazard seismic (valori orientative)

Coeficienți de conversie a valorii de vârf a accelerației terenului pentru diferite niveluri de hazard seismic (valori orientative)

Tipul sursei seismice	$a_g(40\text{ani})/a_g(100\text{ani})$	$a_g(475\text{ani})/a_g(100\text{ani})$
Vrancea, subcrustală	0,65	1,50
Banat, crustală	0,70	1,40

$$\beta_{ag}(40\text{ani}) / a_g(100\text{ani}) = 0,65$$

$$a_g(475\text{ani}) / a_g(100\text{ani}) = 1,50, \text{ cf. Tabel A2 din P100-3/2008}$$

- caracteristicile seismice ale zonei de amplasare:
 - clasa de importanță și de expunere seismică:
 - categoria de importanță:
 - factor de amplificare dinamică
 - factor de importanță și de expunere la cutremur:
 - presiunea de referință a vântului:
 - valoarea caracteristică a încărcării date de zăpadă:
 - adâncimea de îngheț:
- $a_g = 0,20 \text{ g}$,
 - $T_c = 0,7 \text{ sc}$, cf. P.100-1/2006
 - III
 - cf. P100-1/2006
 - C cf. HG 766/97
 - $\beta_0 = 2,75$ pentru intervalul $T_B - T_C$,
 - cf. P100-1/2006
 - $\gamma = 1,0$, cf. P100-1/2006
 - $0,60 \text{ kPa} - \text{NP-082-04}$
 - $S = 2,0 \text{ kPa} - \text{CR1-1-3-2005}$
 - $1,10 \text{ m}$

Zona de amplasare și construcția în sine, nu prezintă valoare arhitectural-istorică.

Zona climatică: V conform hărții de zonare climatică a României.

3.1.d) studii de teren:

- ridicarea topografică – executată de către ing. Luffy Vilmos, Sfântu Gheorghe 2019 - Se va găsi anexat prezentei documentații ridicarea topografică nr. 224/2020

3.1.e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;

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 bucătăriilor.

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, paratrăznet 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.

3.1.f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția; - nu este cazul.

3.1.g) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;

-nu este cazul

3.2.Regimul juridic:

3.2.a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;

Terenul pe care se află blocul se identifică prin extrasul C.F. 41080, 41073, 41079, 41074 se află în proprietatea Statului Româ, drept de administrare în favoarea Primăriei Municipiului Sf. Gheorghe. Terenul din C.F. 41072 în proprietatea unor persoane fizice și juridice și în proprietatea Statului Român, drept de administrare în favoarea Primăriei Municipiului Sf. Gheorghe.

3.2.b) destinația construcției existente;

Construcția studiată este un bloc de locuințe cu regimul de înălțime subsol tehnic, parter și 4 etaje, adăpostind 60 de apartamente în cele cinci case scării, A, B, C, D respectiv E.

3.2.c) includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz; - nu este cazul

3.2.d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.

Conform certificatului de urbanism nr. 233 din 17.06.2020 terenul se află în intravilanul localității, în zona de locuințe colective, instituții publice și servicii, folosința actuală fiind clădire de locuință colectivă.

Se vor respecta prevederile din P.U.G. și R.L.U. aprobat prin H.C.L. nr. 367/2018, Legea 50/1991 cu completările și modificările ulterioare și a Codului Civil.

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

3.3.a) categoria și clasa de importanță;

Conform expertiza tehnică din documentație, clădirea studiată se încadrează după cum urmează:

categoria „C” de importanță

clasa „III” de importanță.



3.3.b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

-nu este cazul

3.3.c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;

S-au găsit informații parțiale referitoare la proiectarea și execuția clădirii. Din informațiile culese in situ s-a aflat că perioada de proiectare și execuție a fost în anii 1977-1978, fiind proiectată după normele tehnice ale perioadei menționată mai sus. Proiectul, după care a fost executată clădirea a fost elaborat de către O.J.C.V.L. Sfântu Gheorghe, Covasna în anul 1977.

3.3.d) suprafața construită;

Aria construită a clădirii existente conform măsurătorilor topografice este de 1031 mp, aceasta fiind compus din 5 casa scării: scara A de 196 mp, scara B de 272 mp, scara C de 188 mp, scara D de 187 mp și scara E de 188 mp

3.3.e) suprafața construită desfășurată;

Suprafața construită desfășurată existentă conform releveul de arhitectură este de 5155 mp, aceasta fiind compusă din aria construită al parterului respective al celor 4 etaje, împărțit pe casele de scări aria construită desfășurată al caselor de scări este: scara A de 980 mp, scara B de 1360 mp, scara C de 940 mp, scara D 935 mp si scara E 940 mp

3.3.f) valoarea de inventar a construcției

Valoarea de inventar al construcției este conform inventarului Municipiului Sfântu Gheorghe – scara A 2.133.301 lei, scara B 2.787.149 lei, scara C 2.140.917 lei, scara D 2.131.793 lei respectiv scara E 2.151.484 lei – total 11.344.644 lei.

3.3.g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente;

- funcțiunea:	locuințe colective
- dimensiunile maxime la teren:	45,90 x 10,21 m – tronsonul cu scara A și B 55,30 x 10,20 m – tronsonul cu scara C, D si E
- regim de înălțime:	S (tehnice) + P + 4E
- H-MAX cornișă / coamă:	14,10 m
- suprafață totală teren (conf. CF):	1113 m ²
- suprafața construită existentă:	1031m ²
- suprafața desfășurată existentă:	5155 m ²

SC. A	S+P+4E			
Ap.	Proprietar	nr locatari	Suprafata utila	suprafata conf. C.F.
1			66.64	66.64
2			66.64	67.00
3			81.16	81.00
4			66.64	66.64
5			81.16	81.16
6			66.64	66.64
7			81.16	81.00
8			66.64	67.00
9			66.64	67.00
10			66.64	67.00
TOTAL		24	709.96	711.08



SC. B		S+P+4E		
Ap.	Proprietar	nr locatari	Suprafata utila	suprafata conf. C.F.
1			52.68	52.68
2			51.99	51.99
3			52.68	52.68
4			51.99	52.00
5			51.99	51.99
6			53.61	53.61
7			65.44	65.00
8			52.68	52.68
9			51.99	51.99
10			53.61	53.61
11			65.44	65.00
12			52.68	53.00
13			51.99	51.99
14			53.61	54.00
15			65.44	65.00
16			52.68	52.68
17			51.99	51.99
18			51.99	56.61
19			52.68	52.68
20			52.68	52.68
TOTAL		25	1089.84	1093.86

SC. C		S+P+4E		
Ap.	Proprietar	nr locatari	Suprafata utila	suprafata conf. C.F.
1			66.19	66.00
2			66.19	66.00
3			77.87	78.00
4			66.19	66.00
5			77.87	66.00
6			66.19	66.00
7			77.87	78.00
8			66.19	66.00
9			66.19	66.00
10			66.19	66.00
TOTAL		19	696.94	684.00

SC. D		S+P+4E		
Ap.	Proprietar	nr locatari	Suprafata utila	suprafata conf. C.F.
1			65.24	65.24
2			65.24	65.00
3			77.87	78.87
4			65.24	65.00
5			77.87	77.87
6			65.24	77.87
7			77.87	77.87
8			65.24	65.00
9			65.24	65.24
10			65.24	65.00



	TOTAL	15	690.29	702.96
--	-------	----	--------	--------

SC. E		S+P+4E		
Ap.	Proprietar	nr locatari	Suprafata utila	suprafata conf. C.F.
1			66.19	66.00
2			66.19	66.00
3			77.87	78.00
4			66.19	66.00
5			77.87	78.00
6			66.19	66.00
7			77.87	78.00
8			66.19	66.00
9			66.19	66.00
10			66.19	66.00
	TOTAL	22	696.94	696.00

	TOTAL BL.5 SC A+B+C+D+E	105	3883.97	3887.90
--	----------------------------	-----	---------	---------

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

Descriere generală

Clădirea care face obiectul prezentului proiect este o construcție cu locuințe având subsol tehnic, parter, 4 etaje și acoperis 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 drepunghiulară, 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 partial ,
- 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 prefabricat peste fiecare nivel din beton armat și plăci monolite în zona casei de scară ,
- panouri mari tristrat cu termoizolație inclusă la închiderile exterioare,
- acoperiș tip terasă .

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 planșeului peste ultimul nivel este din beton de granulit 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.

3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

Clădirea are structura de rezistență alcătuită din:

- fundații continui din beton sub pereții subsolului partial ,
- suport pardoseală subsol din beton turnat pe umplutură de pietriș , pe beton fiind aplicat finisajul pardoselii (sapa),
- peretii 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 păci 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.

Betonul din planșee nu prezintă semne de degradare sau segregare la turnare, planșeul, fiind vizibil ca tavan al încăperilor, este neted (vopseaua este aplicată direct pe fața betonului), iar pereții structurali din diafragme de beton prefabricate nu au fisuri sau crăpături.

Criteriile de performanță ale exigenței de rezistență și stabilitate, având un grad minim de asigurare definit de „Normativul P 100 – 92” nu necesită efectuarea unor lucrări de consolidare a fațadelor, astfel că se pot începe lucrările de reabilitare termică.

Lucrările de reabilitare termică propuse nu afectează rezistența și stabilitatea structurii de rezistență și nu necesită consolidări ale elementelor structurale pe care se aplică. Odată cu lucrările de reabilitare termică se vor executa și lucrările de reparație a elementelor nestructurale, care la fel nu afectează structura de rezistență al ansamblului.

Starea tehnică raportată la cerințele fundamentale prevăzute în Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții:

a) rezistență mecanică și stabilitate:

În urma evaluării efectuate se constată o construcție Sp+P+4E realizată corect pentru actualul gabarit , fara zone critice care ar putea să conducă la colaps structural sau rupeuri casante în caz de solicitări extraordinare. Nu s-au constatat degradări sau avarii la elementele structurale sau acoperis incat se poate conta pe întreaga capacitate portanta a structurii . Imobilul este robust executat , bine alcatuit structural , cu aspect pozitiv si care indica o calitate corespunzatoare a materialelor din care este formata structura.

Aceasta cladire urmare reabilitarii termice nu va fi afectata defavorabil structural.

b) securitate la incendiu:



Construcția studiată respectă prevederile Normativului P 118/1999 cu privire la prevenirea și stingerea incendiilor, precum și prevederile Normativelor P118/2/2013 respectiv P118/3/2015.

c) igienă, sănătate și mediu înconjurător:

Construcția studiată respectă prevederile Ordinului Ministrului Sănătății nr. 331/1999 pentru aprobarea Normelor de avizare sanitară a proiectelor, obiectivelor și de autorizare sanitară a obiectivelor cu impact asupra sănătății publice. Sunt respectate prescripțiile STAS 6472 privind microclimatul, NP 008 privind puritatea aerului, STAS 6221 și STAS 6646 privind iluminarea naturală și artificială. Sunt respectate fără rost prevederile Legii 265/2006 privind protecția mediului, Legea 107/1996 a apelor, OG 243/2000 privind protecția atmosferei, HGR 188/2002, Ord. MAPPM 125/1993, Ord. MAPPM 125/1996, Ord. MAPPM 756/1997.

d) siguranță și accesibilitate în exploatare:

Sunt asigurate dimensiunile minime prevăzute în reglementările tehnice în vigoare pentru toate spațiile propuse, în special pentru zonele de circulații.

e) protecție împotriva zgomotului:

Nu sunt. Cu toate că clădirea este situată în centrul orașului nivelul de zgomot provenit din trafic este moderat ceea ce se datorează faptului că pe partea sudică între bloc și strada Kriza Janos (o arteră intens circulată) sunt construite case unifamilare cu acces direct pe strada menționată, iar pe celelalte laturi sunt numai străzi secundare cu circulație mai redusă. Cu toate acestea majoritatea locuitorilor a luat măsuri înportiva zgomotului prin schimbarea tâmplăriei cu tâmplărie cu caracter fonoizolant mai performant.

f) economie de energie și izolare termică:

Nu este, momentan clădirea studiată nu este izolată termic.

g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale:

Nu este cazul. Clădirea nu are echipamente pentru utilizara sustenbilă a resurselor naturale.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz; - nu este cazul.



4.CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE:

4.a) clasa de risc seismic;

În oglinda investigațiilor, pe baza normativului P100-3/2008, art. 8.4. se poate enunța, că structura imobilului după executarea lucrărilor propuse va rămâne în clasa de risc RslII., și astfel corespunde cerințelor de siguranță suficientă față de acțiunea seismică.

4.b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

Concluziile expertizei tehnice

În urma evaluării efectuate se constată o construcție Sp+P+4E realizată corect pentru actualul gabarit, fara zone critice care ar putea să conducă la colaps structural sau ruperi casante în caz de solicitări extraordinare. Aceasta clădire, urmare reabilitării termice nu va fi afectată defavorabil structural astfel încât, lucrarea rezultată va prezenta siguranță și stabilitate în exploatare, conform prevederilor din Legea 10/1995, rep. în 2007 și nu contravine normativului P100/1-2006, neschimbându-se clasa de risc seismic.

Concluziile Auditului Energetic

Pe baza expertizei energetice s-a constatat faptul că pentru îndeplinirea condiției de rezistență termică minimă necesară a elementelor anvelopei, clădirea existentă trebuie să fie izolată din punct de vedere termic, din acest motiv s-a propus trei pachete de reabilitare.

Scenariile tehnico-economice avute în vedere la stabilirea soluției pentru "**LUCRĂRI DE REABILITARE TERMICĂ A BLOCULUI DE LOCUINȚE STRADA GÖDRI FERENC, SC. A-B-C-D-E**" se prezintă în continuare:

În cadrul expertizei tehnice se prezintă un singur scenariu, toate lucrările prezentate în aceasta fiind defapt lucrări la nivelul finisajelor arhitecturale, sistemul constructiv nu necesită intervenții:

Termoizolarea pereților exteriori ai clădirii este imperios necesară datorită faptului că pereții existenți din panouri cu termoizolație nu au o grosime și izolație termică corespunzătoare.

Termoizolarea suplimentară a pereților exteriori se va realiza cu un strat de vată minerală de 15 cm grosime montat pe fața exterioară a pereților, respectiv polistiren extrudat de 10 cm grosime la soclul clădirii. Polistirenul expandat va avea o rezistență la compresiune de min. 80 KPa.

Pe conturul tâmplăriei exterioare se realizează o căptușire termoizolantă, în grosime de cca. 2-5 cm, a glafurilor exterioare, inclusiv a solbancurilor, prevăzându-se și profile de întărire-protecție adecvate din aluminiu precum și benzi suplimentare din țesătura din fibre de sticlă. Deoarece spațiul este insuficient, în această zonă în prealabil se îndepărtează tencuiala existentă. Se vor prevedea glafuri noi la solbanc.

Se vor lua măsuri de corectare a punților termice prin următoarele măsuri:



- Soclul clădirii inclusiv sub cota 0,00 pe o adâncime de 50 cm cât și planșeul de peste subsol se termoizolează cu 10 cm polistiren extrudat (se preferă polistirenului expandat datorită rezistenței sporite la acțiunii mecanice). La aplicarea termosistemului la soclu se vor prevedea 2 straturi de plasă.
- Aticul clădirii va fi termoizolat cu 15 cm de vată minerală prin continuarea stratului de termoizolație a pereților exteriori pentru a atenua influența punții termice de pe conturul terasei clădirii.
- Balcoanelor de pe fațade li se vor asigura un parapete termoizolat la partea inferioară, grosimea stratului de polistiren expandat - 10 cm
- Plăcile inferioare ale balcoanelor de pe fațade vor fi termoizolate la interior și intrados, cu 5+5 cm polistiren expandat, protejat cu o tencuială subțire armată.
- Placa de peste subsol va fi prevăzută cu termoizolație din polistiren expandat de 10 cm grosime, pe care se aplică tencuială nouă
- Planșeul terasă se va curăța de staturile degradate de izolație existente, se vor mata crăpăturile și se va reface termoizolația cu polistiren expandat de 20 cm grosime peste care se aplică hidroizolația.

Îmbunătățirea protecției termice la nivelul pereților exteriori ai clădirii, se propune a se face prin montarea unui strat de vată minerală bazaltică, de 15 cm grosime, amplasat pe suprafața exterioară a pereților exteriori existenți, protejat cu o tencuială subțire de 5...10 mm grosime, cu compoziție specială, armată cu o țesătură deasă din fibre de sticlă.

Pentru a păstra aspectul arhitectural din zonă, se impun următoarele condiții pentru finisajele adoptate:

- Tencuiala aplicată pentru protecția termoizolației va fi o tencuială specială decorativă. Vor fi aplicate culori asemănătoare celor existente în vecinătate.
- Sistemul termoizolant de fațadă va fi aplicat în câmp continuu.

Pentru planșeul de peste intrare îmbunătățirea protecției termice se va face prin montarea unui strat din plăci de polistiren expandat de 10 cm grosime, montate la partea inferioară, protejate cu o tencuială subțire armată.

Se propune înlocuirea ferestrelor exterioare existente care sunt eventual din lemn (la apartamentele unde mai exista aceasta tamplarie exterioară) cu tâmplărie PVC (minim 3 camere) cu geam termoizolant 4-16-4, având spațiul dintre geamuri umplut cu aer și având o suprafață tratată low-e. Pentru ușa de intrare în bloc se propune montarea unei tâmplării din pvc cu barieră termică, cu geam termoizolant în aceeași soluție menționată.

În cadrul auditului energetic se prezintă 3 pachete după cum urmează:

Lucrările de intervenție propuse privind creșterea performanței energetice a clădirii expertizate energetic, au ca scop reducerea consumului specific pentru încălzire în condiții de eficiență economică.

Soluțiile constructive propuse se referă numai la reabilitări termice cu sisteme termoizolante agrementate în România. Sistemele termoizolante utilizate trebuie să asigure o durabilitate garantată de către producător sau distribuitor de minimum 10 ani. Grosimile straturilor termoizolatoare propuse în cadrul lucrării de audit energetic, țin seama de soluțiile constructive de reabilitare termică a fondului de clădiri existent, aflate în practica curentă în celelalte țări UE. Clădirea analizată trebuie reabilitată din punct de vedere termic. Pereții exteriori, planșeul superior, planșeul inferior și tâmplăria nu satisfac cerința de rezistență minimă, din acest motiv este necesar termoizolarea lor. Clădirea este încălzită cu corpuri statice



din oțel. Agentul termic este furnizat de la centrala termică pe gaz. Pentru stabilirea unui pachet optim de măsuri privind creșterea performanței energetice a clădirii s-au realizat trei propuneri de pachete de măsuri.

Prezentarea de opțiuni posibile:

C1. - Izolarea termică a părții opace a fațadelor cu vată minerală bazaltică amplasat la exterior cu o grosime de 15 cm. Izolarea termică a spațiilor golurilor de fereastră și uși cu sistem termoizolant cu o grosime de 3 cm. Izolarea termică a soclului cu polistiren extrudat XPS cu grosime de 10 cm. 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 tencuielii decorative sau gletuire și vopsea acrilică. Suplimentar, în zona intradosului apartamentelor aflate deasupra intrării principale și secundare în scară se va placa cu termoizolație cu grosime de 15 cm, tencuit.

C2. - Izolarea termică suplimentară a planșeului peste ultim nivel cu polistiren expandat cu grosime de 20 cm a termoizolației

C3. - Izolarea termică suplimentară a planșeului peste subsol cu polistiren expandat cu grosime de 10 cm a termoizolației

C4. - Schimbarea tuturor tâmplăriilor cu tâmplărie cu geam termopan

În domeniul instalațiilor de încălzire (a aerului și a apei calde de consum) nu se au în vedere măsuri de intervenție. Aceste măsuri trebuie, conform metodologiei actuale, grupate pe un număr de "pachete de măsuri" care urmează a fi calificate energetic și economic în vederea stabilirii unei soluții de modernizare.

Pachetele de măsuri propuse sunt:

PM1: C1+C2

PM2: C1+C2+C3

PM3: C1+C2+C3+C4

URMARE ANALIZEI CRITICE A AVANTAJELOR ȘI DEZAVANTAJELOR PACHETELOR 1, 2 și 3 privind "LUCRĂRI DE REABILITARE TERMICĂ A BLOCULUI DE LOCUINȚE STRADA STRADA GŐDRI FERENC, SC. A-B-C-D-E ", PACHETUL 3 ESTE SCENARIUL RECOMANDAT.

4.c) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;

În cadrul expertizei tehnice se prezintă lucrări la nivelul finisajelor arhitecturale, sistemul constructiv nu necesită intervenții.

În cadrul auditului energetic se prezintă următoarele lucrări de termoizolare necesare în cadrul pachetului ales:



C1) 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 (șpalet, buiandrugi, 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 de 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 reabilite.

Caracteristici minime necesare pentru materialul termoizolant utilizat la fațadă:

- conductivitate termică minimă: 0,038 W/mk
- efortul minim de compresiune al plăcilor la o deformație 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

C2) 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 deformăție 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

C3) 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 deformăție 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

C4) Montare tâmplărie exterioară tip termopan cu ramă din PVC sau lemn multistratificat 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

Recomand suplimentar următoarele lucrări de creștere a performanței energetice aferente instalațiilor termice, sanitare și iluminat artificial, care pot fi efectuate de către proprietarii fiecărui apartament:

La nivel de apartament:

- Înlocuirea robinetelor colțar cu robinete cu cap termostatic
- Dotarea instalației de încălzire cu sistem de automatizare care permite reducerea consumului pe timp de noapte și în timpul neutilizării a spațiilor din clădire
- Introducerea unor armături cu consum redus de apă
- Curățirea și spălarea radiatoarelor și a instalației de încălzire interioare, în vederea eliminării depunerilor existente
- Procurare și montare baterii cu fotocelulă care asigură un consum redus de apă pentru lavoare, spălătoare.
- Înlocuirea becurilor obișnuite din corpurile de iluminat existente cu becuri tip LED
- Îndepărtarea obiectelor care împiedică cedarea de căldură a radiatoarelor către încăpere (perdele, mobilă, etc.)
- Introducerea între perete și radiator, a unei suprafețe reflectante care să împiedice transferul de căldură spre exterior
- Reducerea temperaturii interioare în perioadele de neocupare a clădirii, prin montarea de termostate programatoare pe mai multe intervale

La nivel de bloc:

- Reducerea consumului de energie pentru iluminat, prin utilizarea întrerupătoarelor cu temporizator sau a corpurilor de iluminat cu senzor de prezență, în casa scării și holuri
- Utilizarea surselor alternative de energie: panouri solare, panouri fotovoltaice, pompe de căldură

4.d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

La întocmirea documentației de izolare termică a anvelopei se va ține seama de :

Elementele componente ale sistemului termoizolant sunt compatibile între ele și verificate în sistem, în conformitate cu ghidul agrementare European ETAG 004.

Se vor utiliza doar materiale standardizate care dețin agremente, certificate de calitate

Se vor respecta normativul privind securitatea la incendiu a clădirilor P118.

Nu se vor începe lucrările de construcții până la finalizarea Proiectului Tehnic și până la obținerea autorizației de construire.



Prealabil începerii lucrărilor de izolații se va verifica suportul pe care urmează să se aplice termoizolația, privind:

Localizarea și înlăturarea porțiunilor cu tencuială neaderentă și a zonelor cu beton segregat sau cu alte degradări

Înlăturarea tencuielilor atacate de mușegai, umiditate

Rectificarea tencuielii și a suprafețelor de beton

Efectuarea străpungerilor necesare instalațiilor

Încheierea lucrărilor de reparații sau de înlocuire a tâmplăriei exterioare

Efectuarea egalizării și planeității suprafeței suport

Toate cerințele expuse de normative, legislație, hotărâri ale autorității locale, standarde referitoare la activitatea din domeniul construcțiilor vor fi incluse în proiectul tehnic și detaliile de execuție.

Toate performanțele care sunt necesare realizării sau funcționării corespunzătoare a întregului obiect se vor include în proiectul tehnic și în detaliile de execuție și trebuie să fie executate, chiar dacă în etapele prezentate în actuala documentație nu sunt prezentate separat, expres.



5.IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

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

5.1.a)descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

Lucrările de reabilitare termică a anvelopei cuprinde:

- 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;

Nu este cazul, nu este necesară consolidarea elementelor, subansamblurilor respectiv al ansamblului structural – așa cum se prezintă și în expertiza tehnică.

-protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;

Nu este cazul, clădirea nu reprezintă elemente de valoare artistică care trebuie protejate în cadrul lucrărilor de termoizolare respectiv reabilitare.

-intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz; - nu este cazul

-demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;



Se propune demolarea elementelor parazitare – astfel se vor desface elementele instalațiilor de pe fațadă cu scopul realizării sistemului termoizolant exterior, se vor desface închiderile de balcoane și logii cu scopul realizării termoizolației respectiv finisajelor noi propuse pentru a căpăta o fațadă unitară. Se vor desface acoperișurile improvizate la intrările de casa scării. Pentru montarea corectă a termosistemului teva de gaz de pe fatada se va indeparta si dupa termoizolare se va remonta. Astfel nu se modifica traseul rețelei de gaz si nu este necesara avizarea acestor lucrari a operatorului de gaz. Executia va fi realizata de o firma autorizata pentru lucrari de gaz. Resursele financiare pentru aceste lucrari sunt incluse in masuri conexe.

-introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;

Cu scopul realizării unei fațade unitare se propune refacerea acceselor în casa scării – demolarea celor existente este strict necesară pentru posibilitate de termoizolare adecvată al anvelopei exterioare.

Totodată se propune refacerea balcoanelor.

-introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente; - nu este cazul.

5.1.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 reabilite;

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 (șpaieți, buiandrugi, 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 di 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 deformație 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 deformație 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 tâmplărilor 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 tencuiei, 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.

5.1.c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

Riscuri hidrografice – nu este cazul

Riscuri geomorfologice - construcția se încadrează în clasa de risc seismic III, în cazul producerii unor cutremure cu magnitudine mare există posibilitatea de producere a unor pagube.

Riscuri climatice - datorită fenomenului de schimbare climatică, pot apărea mai des, procese atmosferice extreme care pot deteriora lucrările proiectate. Executarea lucrărilor proiectate, conform normativelor, rezultând în lucrări de calitate, reduce riscul provocat de fenomenele climatice.

Riscuri tehnologice – declanșate de om cu sau fără voia sa legate de activități industriale. În cazul execuției prin utilizarea forței de muncă calificată, riscurile tehnologice sunt diminuate semnificativ.

5.1.d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;

- Nu este cazul

5.1.e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.

Situație existentă corespundă cu situația propusă.

- funcțiunea:	locuințe colective
- dimensiunile maxime la teren:	45,90 x 10,21 m – tronsonul cu scara A și B 55,30 x 10,20 m – tronsonul cu scara C, D și E
- regim de înălțime:	S (tehnice) + P + 4E
- H-MAX cornișă / coamă:	14,10 m
- suprafață totală teren (conf. CF):	1113 m ²
- suprafața construită existentă:	1031 m ²
- suprafața desfășurată existentă:	5155 m ²



5.2.Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Consum utilități - Consum energie electrica

Bloc 5

Consum zilnic mediu : 9.2 Kw/zi

Consum anual: 3358 Kw/an

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 alternativa, energie verde, se va prevedea un sistem de panouri fotovoltaice cu inverter 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 inverter. 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 mmp, iar cele ce alimentează prizele/ echipamente vor fi CYY-F 3 x 2.5 mmp.

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 platbanda de OL Zn 40x4 și țărui de legare la pământ astfel încât rezistența de dispersie să fie mai mică de 1 ohm.

Necesitatea dispozitivului de protecție la trăsnet reiese din breviarul din calcul realizat care se atașează. Priza de legare la pământ pentru conectarea acestui dispozitiv de protecție la trăsnet a fost propus astfel încât să se asigure rezistența de dispersie a sistemului de legare la pământ de minim 1 ohm conform normativului I7/2011

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

5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale

Întocmire Proiect Tehnic:	2 luni
Obținerea avizelor, acordurilor și autorizației de construire:	2 luni
Perioada de construire:	9 luni

5.4. Costurile estimative ale investiției:

-costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;

Conform Deviz General și Deviz pe Obiecte

-costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției

Așa cum apare în auditul energetic anexat prezentei documentații.

Proiectant

Adresa

Cod Unic de Înregistrare

Numărul de Înregistrare la Registrul Comerțului

PLANSHOW S.R.L.

Sf. Gheorghe, str. Godri Ferenc, nr. 19, Bl. 5/A/7

RO33168397

J14/125/2014

DEVIZ GENERAL
AL OBIECTIVULUI DE INVESTITII

LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A BLOCULUI DE LOCUINTE STRADA GODRI FERENC BL. 5 SC. A,B,C,D,E - FAZA D.A.L.I.

TVA 19%

NR CRT	DENUMIREA CAPITOLELOR SI SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	VALOARE		
		FARA TVA	TVA	CU TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA SI AMENAJAREA TERENULUI				
1.1	OBTINEREA TERENULUI	0.00	0.00	0.00
1.2	AMENAJAREA TERENULUI	10,191.67	1,936.42	12,128.09
1.3	AMENAJARI PENTRU PROTECTIA MEDIULUI SI ADUCEREA TERENULUI IN STAREA INITIALA	0.00	0.00	0.00
1.4	CHELT. PTR. RELOCAREA/ PROTECTIA UTILITATILOR	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	10,191.67	1,936.42	12,128.09
CAPITOLUL 2				
CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE OBIECTIVULUI				
2.1	UTILITATI	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 2	0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3				
CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA				
3.1	STUDII	4,050.00	769.50	4,819.50
	3.1.1 STUDII DE TEREN	4,050.00	769.50	4,819.50
	3.1.2 RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI	0.00	0.00	0.00
	3.1.3 ALTE STUDII SPECIFICE	0.00	0.00	0.00
3.2	DOCUMENTATII SUPTOR SI CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA DE AVIZE, ACORDURI SI AUTORIZATII	150.00	28.50	178.50
3.3	EXPERTIZA TEHNICA	12,500.00	2,375.00	14,875.00
3.4	CERTIFICAREA PERFORMANTEI ENERGETICE SI AUDITUL ENERGETIC AL CLADIRII	11,500.00	2,185.00	13,685.00
3.5	PROIECTARE	163,000.00	30,970.00	193,970.00
	3.5.1 TEMA DE PROIECTARE	5,000.00	950.00	5,950.00
	3.5.2 STUDIU DE PREFEZABILITATE	0.00	0.00	0.00

	3.5.3 STUDIU DE FEZABILITATE / DOCUM. AVIZARE LUCRARI DE INERVENTII SI DEVIZ GENERAL	25,000.00	4,750.00	29,750.00
	3.5.4 DOCUMENTATIILE TEHNICE NECESARE IN VEDEREA OBTINERII AVIZELOR / ACORDURILOR / AUTORIZATIILOR	12,000.00	2,280.00	14,280.00
	3.5.5 VERIFICAREA TEHNICA DE CALITATE A PROIECTULUI TEHNIC SI A DETALIILOR DE EXECUTIE	7,000.00	1,330.00	8,330.00
	3.5.6 PROIECT TEHNIC SI DETALII DE EXECUTIE	114,000.00	21,660.00	135,660.00
3.6	ORGANIZAREA PROCEDURII DE ACHIZITIE	0.00	0.00	0.00
3.7	CONSULTANTA	74,235.25	14,104.70	88,339.95
	3.7.1 MANAGEMENT DE PROIECT PENTRU OBIECTIVUL DE INVESTITII	68,235.25	12,964.70	81,199.95
	3.7.2 AUDITUL FINANCIAR	6,000.00	1,140.00	7,140.00
3.8	ASISTENTA TEHNICA	47,836.00	9,088.84	56,924.84
	3.8.1 ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI	15,945.00	3,029.55	18,974.55
	* 3.8.1.1 PE PERIOADA DE EXECUTIE A LUCRARILOR	9,567.00	1,817.73	11,384.73
	* 3.8.1.2 PENTRU PARTICIPAREA PROIECTANTULUI LA FAZELE INCLUSE IN PROGRAMUL DE CONTROL AL LUCRARILOR DE	6,378.00	1,211.82	7,589.82
	3.8.2 DIRIGINTIE DE SANTIER	31,891.00	6,059.29	37,950.29
	TOTAL CAPITOL 3	313,271.25	59,521.54	372,792.79

CAPITOLUL 4
CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA

4.1	CONSTRUCTII SI INSTALATII	3,149,382.30	598,382.64	3,747,764.94
	OBIECT 1 - MASURI DE BAZA	2,758,216.52	524,061.14	3,282,277.66
	OBIECT 2 - MASURI CONEXE	391,165.78	74,321.50	465,487.28
4.2	MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE	1,400.00	266.00	1,666.00
	OBIECT 1 - MASURI DE BAZA	0.00	0.00	0.00
	OBIECT 2 - MASURI CONEXE	1,400.00	266.00	1,666.00
4.3	UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NECESITA MONTAJ	28,200.00	5,358.00	33,558.00
	OBIECT 1 - MASURI DE BAZA	0.00	0.00	0.00
	OBIECT 2 - MASURI CONEXE	28,200.00	5,358.00	33,558.00
4.4	UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NU NECESITA MONTAJ SI ECHIPAMENTE DE TRANSPORT	0.00	0.00	0.00
4.5	DOTARI	0.00	0.00	0.00
4.6	ACTIVE NECORPORALE	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	3,178,982.30	604,006.64	3,782,988.94

CAP 5 - ALTE CHELTUIELI				
5.1	ORGANIZARE DE SANTIER	79,000.00	15,010.00	94,010.00
	5.1.1 LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII AFERENTE ORG DE SANTIER	45,000.00	8,550.00	53,550.00
	5.1.2 LUCRARI CONEXE ORGANIZARII SANTIERULUI	34,000.00	6,460.00	40,460.00
5.2	COMISIOANE, COTE, TAXE, COSTUL CREDITULUI	54,501.55	0.00	54,501.55
	5.2.1 COMISIOANE SI DOBANZILE AFERENTE CREDITULUI BANCII FINANTATOARE	0.00	0.00	0.00
	5.2.2 COTA AFERENTA ISC PENTRU CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR	16,029.87	0.00	16,029.87
	5.2.3 COTA AFERENTA ISC PENTRU CONTROLUL STATULUI IN AMENAJAREA TERITORIULUI, URBANISM SI PENTRU AUTORIZAREA	3,205.97	0.00	3,205.97
	5.2.4 COTA AFERENTA CASEI SOCIALE A CONSTRUCTORILOR - CSC	16,029.87	0.00	16,029.87
	5.2.5 TAXE PENTRU ACORDURI, AVIZE, CONFORME SI AUTORIZATIA DE CONSTRUIRE / DESFIINTARE	19,235.84	0.00	19,235.84
5.3	CHELTUIELI DIVERSE SI NEPREVAZUTE	300,000.00	57,000.00	357,000.00
5.4	CHELTUIELI PENTRU INFORMARE SI PUBLICITATE	3,361.34	638.65	3,999.99
	TOTAL CAPITOL 5	436,862.89	72,648.65	509,511.54
CAP 6 - CHELTUIELI PENTRU DAREA IN EXPLOATARE				
6.1	PREGATIREA PERSONALULUI DE EXPLOATARE	0.00	0.00	0.00
6.2	PROBE TEHNOLOGICE	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 6	0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)		3,939,308.11	738,113.25	4,677,421.36
DIN CARE C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1+ 4.2 + 5.1.1)		3,205,973.97	609,135.06	3,815,109.03

*în prețuri de la data de **FEB. 2020** **1 euro** **4.7770**

Data 26.06.2020

Investitor
MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE
ANTAL ARPAD - ANDRAS

Întocmit
PLANSHOW S.R.L.
ZSIGMOND PAL



Proiectant

Adresa

Cod Unic de Înregistrare

Numărul de Înregistrare la Registrul Comerțului

PLANSHOW S.R.L.

Sf. Gheorghe, str. Godri Ferenc, nr. 19, Bl. 5/A/7

RO33168397

J14/125/2014

**DEVIZUL OBIECTULUI DE BAZA
AL OBIECTIVULUI DE INVETIȚII**

LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A BLOCULUI DE LOCUINTE STRADA GODRI FERENC BL. 5 SC. A,B,C,D,E - FAZA D.A.L.I.

TVA 19%

NR CRT	DENUMIREA CAPITOLELOR SI SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	VALOARE		
		FARA TVA	TVA	CU TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
CAP 4. CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA				
4.1	CONSTRUCTII SI INSTALATII	2,758,216.52	524,061.14	3,282,277.66
4.1.1	TERASAM, SISTEMATIZ VERTICALA SI AMENAJARI EXTERIOARE	0.00	0.00	0.00
4.1.2	REZISTENTA	0.00	0.00	0.00
4.1.3	ARHITECTURA	2,758,216.52	524,061.14	3,282,277.66
	SCARA A - ARHITECTURA SUBSOL	14,475.35	2,750.32	17,225.67
	SCARA A - ARHITECTURA INT. CASA SCARII	23,032.20	4,376.12	27,408.32
	SCARA A - ARHITECTURA LUCR. EXTERIOARE	458,084.52	87,036.06	545,120.58
	SCARA B - ARHITECTURA SUBSOL	14,789.58	2,810.02	17,599.60
	SCARA B - ARHITECTURA INT. CASA SCARII	26,271.78	4,991.64	31,263.42
	SCARA B - ARHITECTURA LUCR. EXTERIOARE	617,063.14	117,242.00	734,305.14
	SCARA C - ARHITECTURA SUBSOL	14,722.37	2,797.25	17,519.62
	SCARA C - ARHITECTURA INT. CASA SCARII	25,371.22	4,820.53	30,191.75
	SCARA C - ARHITECTURA LUCR. EXTERIOARE	495,955.69	94,231.58	590,187.27
	SCARA D - ARHITECTURA SUBSOL	14,722.37	2,797.25	17,519.62
	SCARA D - ARHITECTURA INT. CASA SCARII	23,048.95	4,379.30	27,428.25
	SCARA D - ARHITECTURA LUCR. EXTERIOARE	507,312.59	96,389.39	603,701.98
	SCARA E - ARHITECTURA SUBSOL	14,722.37	2,797.25	17,519.62
	SCARA E - ARHITECTURA INT. CASA SCARII	27,669.27	5,257.16	32,926.43
	SCARA E - ARHITECTURA LUCR. EXTERIOARE	480,975.12	91,385.27	572,360.39

4.1.4	INSTALATII	0.00	0.00	0.00
	INST. ELECTRICE, PARATRASNET, PAN. FOTOVOLT. SI VENTILARE	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00
	TOTAL I. - SUBCAPITOL 4.1	2,758,216.52	524,061.14	3,282,277.66
4.2	MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE	0.00	0.00	0.00
	TOTAL II. - SUBCAPITOL 4.2	0.00	0.00	0.00
4.3	UTILAJE, ECHIP TEHNO SI FUNCTIONALE CARE NECESITA MONTAJ	0.00	0.00	0.00
4.4	UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NU NECESITA MONTAJ, SI ECHIPAMENTE DE TRANSPORTJ	0.00	0.00	0.00
4.5	DOTARI	0.00	0.00	0.00
4.6.	ACTIVE NECORPORALE	0.00	0.00	0.00
	TOTAL III. - SUBCAPITOL 4.3+4.4+4.5	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I + TOTAL II+ TOTAL III)	2,758,216.52	524,061.14	3,282,277.66

*în prețuri de la data de **FEB. 2020** **1 euro** **4.7770**

Data **26.06.2020**

Investitor
MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE
ANTAL ARPAD - ANDRAS

Întocmit
PLANSHOW S.R.L.
ZSIGMOND PAL



Proiectant

Adresa

Cod Unic de Înregistrare

Numărul de Înregistrare la Registrul Comerțului

PLANSHOW S.R.L.

Sf. Gheorghe, str. Godri Ferenc, nr. 19, Bl. 5/A/7

RO33168397

J14/125/2014

**DEVIZUL OBIECTULUI MASURI CONEXE
AL OBIECTIVULUI DE INVETIȚII**

LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A BLOCULUI DE LOCUINTE STRADA GODRI FERENC BL. 5 SC. A,B,C,D,E - FAZA D.A.L.I.

TVA 19%

NR CRT	DENUMIREA CAPITOLELOR SI SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	VALOARE		
		FARA TVA	TVA	CU TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
CAP 4. CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA				
4.1	CONSTRUCTII SI INSTALATII	391,165.78	74,321.50	465,487.28
4.1.1	TERASAM, SISTEMATIZ VERTICALA SI AMENAJARI EXTERIOARE	0.00	0.00	0.00
4.1.2	REZISTENTA	0.00	0.00	0.00
4.1.3	ARHITECTURA	184,353.78	35,027.22	219,381.00
	SCARA A - ARHITECTURA SUBSOL	6,624.15	1,258.59	7,882.74
	SCARA A - ARHITECTURA INT. CASA SCARII	15,463.55	2,938.07	18,401.62
	SCARA A - ARHITECTURA LUCR. EXTERIOARE	12,837.49	2,439.12	15,276.61
	SCARA B - ARHITECTURA SUBSOL	10,168.87	1,932.09	12,100.96
	SCARA B - ARHITECTURA INT. CASA SCARII	15,463.55	2,938.07	18,401.62
	SCARA B - ARHITECTURA LUCR. EXTERIOARE	19,653.90	3,734.24	23,388.14
	SCARA C - ARHITECTURA SUBSOL	6,624.15	1,258.59	7,882.74
	SCARA C - ARHITECTURA INT. CASA SCARII	15,463.56	2,938.08	18,401.64
	SCARA C - ARHITECTURA LUCR. EXTERIOARE	13,219.47	2,511.70	15,731.17
	SCARA D - ARHITECTURA SUBSOL	6,624.15	1,258.59	7,882.74
	SCARA D - ARHITECTURA INT. CASA SCARII	15,463.56	2,938.08	18,401.64
	SCARA D - ARHITECTURA LUCR. EXTERIOARE	11,496.54	2,184.34	13,680.88
	SCARA E - ARHITECTURA SUBSOL	6,624.15	1,258.59	7,882.74
	SCARA E - ARHITECTURA INT. CASA SCARII	15,463.56	2,938.08	18,401.64
	SCARA E - ARHITECTURA LUCR. EXTERIOARE	13,163.13	2,500.99	15,664.12

4.1.4	INSTALATII	206,812.00	39,294.28	246,106.28
	INST. ELECTRICE PARATRASNET INTERFON SI VENTILARE	206,812.00	39,294.28	246,106.28
		0.00	0.00	0.00
	TOTAL I. - SUBCAPITOL 4.1	391,165.78	74,321.50	465,487.28
4.2	MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCȚIONALE	1,400.00	266.00	1,666.00
	TOTAL II. - SUBCAPITOL 4.2	1,400.00	266.00	1,666.00
4.3	UTILAJE, ECHIP TEHNO SI FUCIONALE CARE NECESITA MONTAJ	28,200.00	5,358.00	33,558.00
4.4	UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUCIONALE CARE NU NECESITA MONTAJ, SI ECHIPAMENTE DE TRANSPORTJ	0.00	0.00	0.00
4.5	DOTARI	0.00	0.00	0.00
4.6.	ACTIVE NECORPORALE	0.00	0.00	0.00
	TOTAL III. - SUBCAPITOL 4.3+4.4+4.5	28,200.00	5,358.00	33,558.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I + TOTAL II+ TOTAL III)	420,765.78	79,945.50	500,711.28

*în prețuri de la data de FEB. 2020 1 euro 4.7770

Data 26.06.2020

Investitor
MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE
ANTAL ARPAD - ANDRAS

Întocmit
PLANSHOW S.R.L.
ZSIGMOND PAL



FORMULARUL F4
BENEFICIAR

OBIECTIV

PROIECTANT

#REF!

REABILITARE TERMICA BLOC DE
LOCUINTE - SFANTU GHEORGHE

S.C. VIS PROIECT S.R.L.

LISTA ECHIPAMENTE BLOC 5

ca

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Pret unitar	Valoarea/ um (exclusiv TVA) lei	Valoarea totala (exclusiv TVA) lei	Furnizorul (denumire, adresa, telefon, fax)	Fisa tehnica atasata	
0	1	(buc.)	lei / U.M.	(2x3)				
		2	3	4		5	6	
4	Montaj dispozitiv de amorsare tip PREVECTRON 3TS25, montat la 3 m fata de cota maxima a cladirii, Nivel de protectie IV normal , Raza de actiune minim 40 m	buc	1	8200	8200		Fisa tehnica nr.	4
5	Kit fotovoltaic cu panou fotovoltaic policristalin compus din minim 2 panouri de 260W, invertor unda sinus pur 1000W, regulator de incarcare MPPT 30A, inclus cablu electric solar de D=4mm, sistem de prindere si montaj + montaj	buc	5	4000	20000		Fisa tehnica nr.	5

Total Ron f. TVA. 28,200

Cursul de referinta =

lei/euro, din
data de





5.5.Sustenabilitatea realizării investiției:

5.5.a) impactul social și cultural;

Impactul social al investiției constă pe de-o parte în îmbunătățirea condițiilor de viață ale locatarilor prin majorarea confortului locuințelor iar pe de altă parte prin minimizarea cheltuielilor necesare pentru încălzirea locuințelor.

Impactul cultural al investiției constă în faptul că reabilitarea blocului de locuințe va îmbunătăți arhitectura urbană, atribuind zonei aspectul de localitate urbană modernă.

5.5.b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

Investiția nu presupune crearea de noi locuri de muncă în faza de exploatare, însă indirect va fi necesară crearea de locuri de muncă pentru întreținerea fațadei investiției.

5.5.c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.

Diminuarea consumului anual specific de energie pentru încălzire determină și reducerea gazelor cu efect de seră, având un impact pozitiv asupra calității aerului pe termen lung. Vata minerală bazaltică, utilizată ca material termoizolator contribuie la majorarea gradului de sustenabilitate a investiției. Acest material izolator, instalat corect determină o amortizare rapidă. De asemenea, vata bazaltică reprezintă o metodă eficientă de îmbunătățire a performanței energetice, având funcționare continuă, fără a necesita întreținere sau înlocuire.

UAT Municipiul Sfântu Gheorghe are încheiat contract cu o societate în vederea transportului și depozitării deșeurilor provenite din construcții și nu numai. Astfel, molozul rezultat în urma lucrărilor de reabilitare a Blocului de locuințe – GODRI FERENC, BL. 5, SC. A,B,C,D,E va fi transportat și depozitat pe acel teren, fără însă a fi percepută vreo taxă pentru aceasta, motiv datorită căruia nu au fost evaluate taxe pentru depozitare moloz/deșeuri.

5.6.Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

EVOLUȚIA PREZUMATĂ A COSTURILOR DE OPERARE ȘI A VENITURILOR

- a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;
b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;

Veniturile pentru întreținerea imobilului provin din bugetul populației – locatarilor în nr. De 105 persoane Astfel aceste costuri nu influențează direct bugetul primăriei Mun. Sf. Gheorghe.

Costurile cu investiția va fi inclus în bugetul general Mun. Sf. Gheorghe.

Datele imobilului cu destinația locuința

Suprafața teren 1113 mp, cel construit 1031 mp desfasurat 5155, iar suprafața utilă cu care au fost efectuate calculele este de 3883,97mp. Numarul locatarilor este 105 persoane în data de 17.12.2019.

Costurile cu întreținerea imobilului fara proiect

Denumire cheltuieli		Luna	Salr lunar	Valoare an
Salarii -Administator /referent social		12.00	2250	27000
CAM			2.25%	608
Total cheltuieli personal				27608



Denumire cheltuieli		Consum	Pret	Cost anual
Energie electrica		45624.607	0.65	29655.9946
Energie termica		1062798.41	0.15	159419.762
Apa		7200	6.55	47160
Intretinere, reparatii curente		720	5.00	3600
Total cheltuieli materiale				239836

Costurile cu intretinerea imobilului cu proiect

Denumire cheltuieli		Luna	Salr lunar	Valoare an
Salarii -Administator /referent social		12.00	2250	27000
CAM			2.25%	608
Total cheltuieli personal				27608
Denumire cheltuieli		Consum	Pret	Cost anual
Energie electrica		45624.607	0.65	29655.9946
Energie termica economie la incalzite -25%		428638.389	0.15	64295.7584
Apa		3000	6.55	19650
Intretinere, reparatii curente		300	5.00	1500
Total cheltuieli materiale				115102

	Suprafata	Valoare de inventar
Valoare ramasa investitie		
Investitie	3883.97	4849324
Valoare totala		4849324
DNU investitie		20
Amortizare anuala investitie		242466
Valoare ramasa investitie dupa 15 ani		1212331
Cost unitar lei/mp		1248.55

c) analiza financiara; sustenabilitatea financiara;

Sustenabilitatea proiectului a fost analizata pentru „scenariul cu proiect”, pentru o perioada de 16 an. In perioada de analiza luând în calcul urmatoarele elemente:

- ☐ valoarea investitiei;
- ☐ sursele de finantare;
- ☐ veniturile din subventii si transferuri;
- ☐ cheltuielile de operare.
- ☐ Suprafata analizata
- ☐ Nr. de utilizatori

Din analiza rezulta ca proiectul este sustenabil, veniturile obtinute de catre 105 de locatari acopera costurile de operare si costurile de intretinere al imobilului dupa investitie. Tabelul sustenabilitatii financiare se regaseste în **ANEXA 7**



3) Impacturi ale proiectului

Următoarele variabile pot constitui un punct de plecare pentru identificarea beneficiilor:

- Beneficiarii direcți ai investiției : 105 locatari
 - Beneficiari indirecti: populatia municipiului Sf. Gheorghe, prin scaderea poluarii datorita economiei de energie termica.
- i. Impacturi negative, ce se includ în analiză la poziția costuri economice. Putem avea astfel de costuri:
- Pe perioada construcției. De exemplu: pe perioada lucrarilor de construcții zgomotul și celelalte inconveniente pentru vecini;
 - Costul investiției reprezintă o plată în avans, care va produce beneficii pe termen scurt si mediu.
- ii. Impacturi pozitive, ce se includ în analiza la poziția beneficii. Putem avea astfel de beneficii:
- Pe perioada construcției. De exemplu: număr de locuri de muncă temporare, pe perioada construcției;
 - Pe perioada de viață a proiectului: utilizarea obiectivului conform destinației , in conditii optime, cu o economie de energie termica , respectiv cu economie de costuri aferente, etc.

Toate aceste impacturi se împart în:

A. Economice

- Nu se vor înregistra venituri directe din functionarea obiectivului , dar se vor realiza economii implicate din utilizarea unor solutii de eficienta economica.

B. Sociale

- Beneficii propagate pe termen lung prin creșterea confortului termic al locatarilor,

C. De mediu

- Creșterea nivelului de poluare fonică și prin emisiile de gaze generate în faza de execuție.
- Cresterea eficientei energetice a imobilului.

4) Ipoteze de bază

1.	Toate beneficiile și costurile sunt exprimate în prețuri curente 2019, fără actualizare la inflația prognozată; prețuri interne; moneda de referință este Leul;
2.	EIRR este calculată pentru 16 ani, durata estimată a proiectului. Aceasta perioadă include 12 luni de execuție a investiției, precum și următorii 15 ani (2021-2035) de operare/activitate;
3.	Proiectul nu include costurile legate de teren adițional pentru că nu se presupune ocuparea unui teren adițional în scopul realizării proiectului;nu va crește gradul de ocupare a terenului
4.	Valoarea ratei de actualizare utilizată în analiză este 5%;
5.	Metoda utilizată în dezvoltarea ACB financiară este cea a „fluxului net de numerar actualizat”, în care fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea și provizioanele, nu sunt luate în considerație.



Sumarul ipotezelor de bază este detaliat în tabelul următor:

Scenariul macroeconomic considerat (Pesimist/mediu/optimist)	mediu	M
Anul de bază pt. calculul costurilor și calcule de actualizare	Anul	2020
Anul începerii lucrărilor	Anul	2020
Durata lucrărilor	ani	1
Perioada de evaluare	ani	-
Rata de actualizare (costul capitalului)	%	5%

Investiția s-a presupus a se derula pe perioadă de 12 luni.

U.M.	Investitia totala -esalonare
An	2020
Lei	4.677.421,35
Procent/an	100,00%

Analiza financiară a fost realizată pe rezultatele incrementale ale proiectului (scenariul cu proiect minus scenariul fără proiect).

Principalii indicatori de performanță sunt prezentați în următoarele anexe:

– Calculul venitului net actualizat al investiției / capitalului și RIRF C sau K –, cu următoarele rezultate:

Rata internă a Rentabilității Financiare a Investiției (RIRF/C sau K)	-3,96%
Valoarea actuală netă financiară a investiției (VNAF/C sau K)	-2.829.977 Lei
Rata de actualizare	5%

Rata internă a Rentabilității Financiare a Investiției (RIRF/C sau K) incremental	-3,96%
Valoarea actuală netă financiară a investiției (VNAF/C sau K)	-2.829.977 Lei
Rata de actualizare	5%

Principalul obiectiv al analizei financiare (analiza cost-beneficiu financiară) este de a calcula indicatorii performanței financiare a proiectului (profitabilitatea sa). Metoda care a fost utilizată în dezvoltarea ACB financiară este cea a „fluxului net de numerar actualizat”. În această metodă fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea și provizioanele, nu sunt luate în considerație.

Profitabilitatea financiară a investiției în proiect este determinată de indicatorii :

- **VNAF/C sau K** (venitul net actualizat calculat la total valoare investiție la o rata de actualizare de 5%) care este determinat la valoarea de **-2.829.977 Lei**.



- din această valoare coroborată cu cea a RIRF/C deducem faptul că proiectul nu se autosustine, necesita finantare din fonduri publice
- RIRF/C sau K(rata internă de rentabilitate calculată la total valoare investiție) este **-6,41%**

Sustenabilitatea financiară a proiectului este evaluată prin verificarea fluxului net de numerar cumulat neactualizat. Acesta este pozitiv în fiecare an al perioadei de analiză (2020-2035). La determinarea acestuia s-au luat în considerare toate costurile suportate de locatari precum și sursele de finanțare, reprezentând veniturile locatarilor.

Valoarea reziduală

- ✓ Valoarea reziduală/ ramasa a investitiei (reprezinta valoarea ramasa a valorii adaugate la imobil - modernizare) la sfarsitul perioadei analizei (15ani) = -1.212.331 lei
- ✓ Pentru prezentul studiu s-a luat în considerare o valoare reziduală a investiției, calculata prin metoda amortizarii investiția putand fi valorificata la sfârșitul perioadei de analiză a investiției,
- ✓ Valoarea reziduală se pune în ultimul an de analiză cu semnul minus (Soldul activelor minus soldul pasivelor la sfârșitul orizontului de analiză). Aceasta s-a determinat ca fiind durata medie de viață normală (amortizare anuală medie = val investitiei/durata medie normală).

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

Grupul țintă care va beneficia de pe urma realizării proiectului în mod indirect

- Locatarii imobilului

Grupul țintă care va beneficia de pe urma realizării proiectului în mod direct

- 105 locatari

Valoarea actuala neta economica a investitiei	5.728.473
Cost eficacitate actualizat: cost/beneficiar	5033,96 Lei
Rata de actualizare	5%

- 3883,97 mp suprafata utila

Valoarea actuala neta economica a investitiei	5.728.473
Cost eficacitate actualizat: cost/suprafata utila	136,09
Rata de actualizare	5%

e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

Analiza calitativă a riscurilor

Această etapă este utilă în determinarea priorităților în alocarea resurselor pentru controlul și finanțarea riscurilor.

Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de măsurare a importanței riscurilor precum și aplicarea lor pentru riscurile identificate.

Pentru această etapă, esențială este matricea de evaluare a riscurilor, în funcție de probabilitatea de apariție și impactul produs.

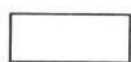

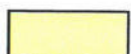
În acest caz, poziționarea riscurilor în diagrama riscurilor este subiectivă și se bazează doar pe expertiza echipei de proiect.



Impact	Probabilitate	SCAZUT	MEDIU	MARE
LOW		Lipsa de implicare a membrilor comunității în punerea în practică a proiectului;	Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut;	
		Dezinteres din partea membrilor comunității pentru dezvoltarea capacității locale a acesteia.		
MEDIUM		Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut în contract	Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor	Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare, servicii sau lucrări
HIGH			Influențe negative din partea celor care nu sunt beneficiari direcți ai proiectului	Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări

Diagrama riscurilor

Legenda:

	→	Ignoră riscul
	→	Precauție la astfel de riscuri
	→	Se impune un plan de acțiune

Elaborarea unui plan de răspuns la riscuri

Tehnicile de control al riscului recunoscute în literatura de specialitate se împart în următoarele categorii:

- Evitarea riscului – implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului;



- Transferul riscului – împărțirea impactului negativ al riscului cu o terță parte (contracte de asigurare, garanții);
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea și/sau impactul negativ al riscului;
- Planuri de contingență – planuri de rezervă care vor fi puse în aplicare în momentul apariției riscului.

Planul de răspuns la riscuri se face pentru acele riscuri clasate în căsuțele colorate:

Matricea de management al riscurilor			
Nr. crt.	Risc	Tehnici de control	Măsuri de management al riscurilor
1	Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor	Reducerea riscului	În vederea reducerii impactului asupra implementării cu succes a investiției, se recomandă o planificare riguroasă a activităților proiectului și luarea în calcul a unor marje de timp.
2	Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări	Evitarea riscului	Managerul de proiect va avea ca responsabilitate monitorizarea și controlul riscurilor, astfel încât activitățile din cadrul proiectului să fie adaptate imediat ce intervin schimbări în circumstanțe sau se produce un risc. Pentru a evita întârzierile în organizarea procedurilor de achiziții, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, vor fi identificați din timp posibii furnizori și se va încerca o comunicare cât mai transparentă cu aceștia.
3	Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări	Evitarea riscului Reducerea riscului	Pentru ca acest risc să poată fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentației de finanțare a proiectului bugetul estimat de costuri să fie elaborat realist și pe baza unor sume certe. În condițiile în care prevenirea acestui risc nu constituie o măsură oportună și realistă, în contractul încheiat cu constructorul trebuie stipulate clauze de penalitate.

ANALIZA DE SENZITIVITATE

Scopul analizei de senzitivitate este de a selecta variabilele „critice” și parametrii modelului, aceștia fiind cei a căror variație, pozitivă sau negativă, comparată cu valoarea utilizată are cel mai mare efect asupra ratei de rentabilitate financiară sau asupra valorii prezente actualizate.

Analiza de senzitivitate este o tehnică de evaluare cantitativă a impactului modificării unor variabile de intrare asupra rentabilității proiectului investițional.

Instabilitatea mediului economic caracteristic României presupune existența unei palete variate de factori de risc care mai mult sau mai puțin probabil pot influența performanța previzionată a proiectului.

Acești factori de risc se pot încadra în două categorii:

- categorie care poate influența costurile de investiție;



- categorie care poate influența elementele cash-flow-ului previzionat.

Metodologia abordată se bazează pe:

- analiza sensibilității, respectiv identificarea variabilelor critice ale parametrilor proiectului;
- calcularea valorii așteptate a indicatorilor de performanță ai proiectului.

Scopul analizei de sensibilitate este:

- identificarea variabilelor critice ale proiectului, adică acele variabile care au cel mai mare impact asupra rentabilității sale. evaluarea generală a robusteții și eficienței proiectului;
- aprecierea gradului de risc: cu cât numărul de variabile critice este mai mare, cu atât proiectul este mai riscant;
- sugerează măsurile care ar trebui luate în vederea reducerii riscurilor proiectului.

Indicatorii luați în calcul pentru analiza sensibilității sunt:

- rata internă de rentabilitate (RIRF/C);
- valoarea netă actualizată (VNAF/C).

Indicele de sensibilitate este un coeficient de elasticitate care ne arată cu câte procente se modifică parametrul studiat în cazul modificării cu un procent a variabilei. Dacă acest indice este mai mare decât 1, respectiva variabilă este purtătoare de risc.

Pentru calculul sensibilității investiției, s-au efectuat următoarele corecții:

- creșterea cu 10% asupra costurilor de investiții, nu va produce modificari in indicatorul de rentabilitate.

Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

1) Sursele de finanțare ale proiectului:

Nr. crt.	Surse de finanțare	Valoare
		(RON)
1	Bugetul Local – Mun. Sf. Gheorghe	4.677.421,35

ANEXA 1 – VENITURI ȘI COSTURI DE OPERARE ȘI INTREȚINERE CU PROIECT

ANEXA 2 – VENITURI ȘI COSTURI DE OPERARE ȘI INTREȚINERE FARA PROIEC

ANEXA 3 - VENITURI ȘI COSTURI DE OPERARE ȘI INTREȚINERE - VARIANTA INCREMENTAL

ANEXA 4 – RATA INTERNĂ A RENTABILITĂȚII FINANCIARE A INVESTIȚIEI –

ANEXA 5 – RATA INTERNĂ A RENTABILITĂȚII FINANCIARE A INVESTIȚIEI – INCREMENTAL

ANEXA 6a – RAPORTUL COSTURI UNITARE ACTUALIZATE COST/ BENEFICIARI

ANEXA 6b – – RAPORTUL COSTURI UNITARE ACTUALIZATE COST/ SUPRAFATA

ANEXA 7 – SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ

ANEXA 8 – SENZITIVITATE COST INVESTIȚIE – CU PROIECT

ANEXA 1 – VENITURI ȘI COSTURI DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE CU PROIECT

COSTURI SI VENITURI DIN EXPLOATARE - varianta cu proiect - lei

[illegible]

COSTURI SI VENITURI DIN EXPLOATARE - varianta fara proiect - lei

[illegible]

COSTURI SI VENITURI DIN EXPLOATARE - incremental - lei

[illegible]

ANEXA 4 – RATA INTERNĂ A RENTABILITĂȚII FINANCIARE A INVESTIȚIEI –

CALCULAREA RATEI INTERNE A RENTABILITĂȚII FINANCIARE A INVESTIȚIEI - lei

Varianța cu proiect

Nr. Crt.	ELEMENTE	ANUL															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Venituri	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444
2	Venituri totale	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444
3	Costuri de exploatare totale	267 444	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710
4	Alte cheltuieli																
5	Costurile totale ale investitiiei	4 849 324															-1 212 331
6	Cheltuieli totale	5 116 768	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	-1 069 621
7	Flux de numerar net	-4 849 324	124 734	124 734	124 734	124 734	124 734	124 734	124 734	124 734	124 734	124 734	124 734	124 734	124 734	124 734	1 337 065
7	Rata interna a Rentabilitatii Financiare a Investitiiei(RIR/IC)																-3.96%
9	Valoarea actuala neta financiara a investitiiei (VNAF/IC)																-2 829 977
	RATA DE ACTUALIZARE	5.0%															
	VALOARE NETA ACTUALIZATA	-4 618 404	113 137	107 750	102 619	97 732	93 078	88 646	84 425	80 405	76 576	72 929	69 457	66 149	62 999	59 999	612 525

ANEXA 5 – RATA INTERNĂ A RENTABILITĂȚII FINANCIARE A INVESTIȚIEI – INCREMENTAL

CALCULAREA RATEI INTERNE A RENTABILITĂȚII FINANCIARE A INVESTIȚIEI - incremental																	
Nr. Crt.	ELEMENTE	ANIUL															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Venituri																
2	Venituri totale																
3	Costuri de exploatare totale		-124 734	-124 734	-124 734	-124 734	-124 734	-124 734	-124 734	-124 734	-124 734	-124 734	-124 734	-124 734	-124 734	-124 734	-124 734
4	Alte cheltuieli																
5	Costurile totale ale investiției	4 849 324															-1 212 331
6	Cheltuieli totale	4 849 324	-124 734	-124 734	-124 734	-124 734	-124 734	-124 734	-124 734	-124 734	-124 734	-124 734	-124 734	-124 734	-124 734	-124 734	-1 337 065
7	Flux de numerar net	-4 849 324	124 734	124 734	124 734	124 734	124 734	124 734	124 734	124 734	124 734	124 734	124 734	124 734	124 734	124 734	1 337 065
7	Rata internă a Rentabilitatii Financiare a Investiției(RIR/IC)																
9	Valoarea actuala neta financiara a investitiei (VNAF/C)																
	RATA DE ACTUALIZARE	5.0%															
	VALOARE NETA ACTUALIZATA	-4 618 404	113 137	107 750	102 619	97 732	93 078	88 646	84 425	80 405	76 576	72 929	69 457	66 149	62 999	59 999	612 525

ANEXA 6a – RAPORTUL COSTURI UNITARE ACTUALIZATE COST/BENEFICIARI

COSTURI ACTUALIZATE

Nr. Crt.	ELEMENTE	CF	ANII															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Costuri totale	0.78	5 116 768	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	-1 069 621
2	Beneficiari directi persoane		105.00	105.00	105.00	105.00	105.00	105.00	105.00	105.00	105.00	105.00	105.00	105.00	105.00	105.00	105.00	105.00
3	Valoarea actuala neta economica a investitiilor		5 728 473															
4	RATA DE ACTUALIZARE	5.0%	1 138															
5	VALOARE NETA ACTUALIZATA NR. BENEFICIARI		100	95	91	86	82	78	75	71	68	64	61	58	56	53	51	48
6	VALOARE NETA ACTUALIZATA		4 873 112	129 442	123 278	117 408	111 817	106 492	101 421	96 592	91 992	87 612	83 440	79 466	75 682	72 078	68 646	-490 006
7	Cost eficienta actualizat: cost/beneficiar		5033.96															

ANEXA 6b -- RAPORTUL COSTURI UNITARE ACTUALIZATE COST/ SUPRAFATA

COSTURI ACTUALIZATE

[illegible]

ANEXA 7 – SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ

TABELUL SUSTENABILITATII FINANCIARE - lei

Nr. Crt.	ELEMENTE	ANUL															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Total resurse financiare	4 849 324	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Venituri	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444
A	TOTAL INTRARI	5 116 768	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444
3	Total costuri de exploatare	267 444	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710
4	Total costuri de investitie	4 849 324	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Dobanda																
6	Indemnizatii de pensionare																
7	Rambursare credite																
8	Taxe																
B	TOTAL IESIRI	5 116 768	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710
C	Total flux de numerar	0	124734	124734	124734	124734	124734	124734	124734	124734	124734	124734	124734	124734	124734	124734	124734
D	TOTAL FLUX DE NUMERAR CUMULAT	0	124734	249468	374202	498936	623670	748404	873138	997872	1122606	1247340	1372074	1496808	1621542	1746276	1871010

ANEXA 8 – SENZITIVITATE COST INVESTITIE – CU PROIECT

SENZITIVITATE COST INVESTITIE - lei

Nr. Crt.	ELEMENTE	%	ANUL															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Corectii fiscale	CF																
2	Beneficii																	
3	Total beneficii externe																	
4	Venituri totale		267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444
5	Total venituri		267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444	267 444
6	Costuri cu cresterea poluarii																	
7	Total costuri externe																	
8	Total costuri de exploatare	1.00	267 444	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710
9	Total costuri de investitie	1.10	5 334 256															-1 333 564
10	Total cheltuieli		5 601 700	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	142 710	-1 190 854
11	Cash flow net		-5 334 256	124 734	124 734	124 734	124 734	124 734	124 734	124 734	124 734	124 734	124 734	124 734	124 734	124 734	124 734	1 458 298
12	Rata internă a rentabilitatii economice a investitiei (RIRE/C)																	-4.37%
13	Valoarea actuala neta economica a investitiei (VNAE/C)																	-3 206 465
14	Raport cost/beneficiu(B/C)																	0.48
	RATA DE ACTUALIZARE	5.0%																
	VALOARE NETA ACTUALIZATA		-5 080 244	113 137	107 750	102 619	97 732	93 078	88 646	84 425	80 405	76 576	72 929	69 457	76 576	72 929	69 457	668 063
	VENITURI ACTUALIZATE		254 709	242 580	231 028	220 027	209 549	199 571	190 067	181 017	172 397	164 187	156 369	148 923	164 187	156 369	148 923	122 519
	CHELTUIELI ACTUALIZATE		5 334 953	129 442	123 278	117 408	111 817	106 492	101 421	96 592	91 992	87 612	83 440	79 466	87 612	83 440	79 466	-545 544

6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

6.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Descrierea scenariilor din punct de vedere tehnic se găsește la capitolele: 4.b) respectiv 4.c.1-2(a-f), iar din punct de vedere economic financiar la capitolul 5.6.

În cadrul expertizei tehnice se prezintă un singur scenariu, toate lucrările prezentate în aceasta fiind defapt lucrări la nivelul finisajelor arhitecturale, sistemul constructiv nu necesită intervenții.

Termoizolarea pereților exteriori ai clădirii este imperios necesară datorită faptului că pereții existenți din panouri cu termoizolație nu au o grosime și izolație termică corespunzătoare.

Termoizolarea suplimentară a pereților exteriori se va realiza cu un strat de vată minerală de 15 cm grosime montat pe fața exterioară a pereților, respectiv polistiren extrudat de 10 cm grosime la soclul clădirii. Polistirenul expandat va avea o rezistență la compresiune de min. 80 KPa.

Pe conturul tâmplăriei exterioare se realizează o căptușire termoizolantă, în grosime de cca. 2-5 cm, a glafurilor exterioare, inclusiv a solbancurilor, prevăzându-se și profile de întărire-protecție adecvate din aluminiu precum și benzi suplimentare din țesătura din fibre de sticlă. Deoarece spațiul este insuficient, în această zonă în prealabil se îndepărtează tencuiala existentă. Se vor prevedea glafuri noi la solbanc.

Se vor lua măsuri de corectare a punților termice prin următoarele măsuri:

- Soclul clădirii inclusiv sub cota 0,00 pe o adâncime de 50 cm cât și planșeul de peste subsol se termoizolează cu 10 cm polistiren extrudat (se preferă polistirenului expandat datorită rezistenței sporite la acțiuni mecanice). La aplicarea termosistemului la soclu se vor prevedea 2 straturi de plasă.
- Aticul clădirii va fi termoizolat cu 15 cm de vată minerală prin continuarea stratului de termoizolație a pereților exteriori pentru a atenua influența punții termice de pe conturul terasei clădirii.
- Balcoanelor de pe fațade li se vor asigura un parapet termoizolat la partea inferioară, grosimea stratului de polistiren expandat - 10 cm
- Plăcile inferioare ale balcoanelor de pe fațade vor fi termoizolate la interior și intrados, cu 5+5 cm polistiren expandat, protejat cu o tencuială subțire armată.
- Placa de peste subsol va fi prevăzută cu termoizolație din polistiren expandat de 10 cm grosime, pe care se aplică tencuială nouă
- Planșeul terasă se va curăța de staturile degradate de izolație existente, se vor mata crăpăturile și se va reface termoizolația cu polistiren expandat de 20 cm grosime peste care se aplică hidroizolația.

Îmbunătățirea protecției termice la nivelul pereților exteriori ai clădirii, se propune a se face prin montarea unui strat de vată minerală bazaltică, de 15 cm grosime, amplasat pe suprafața exterioară a pereților exteriori existenți, protejat cu o tencuială subțire de 5...10 mm grosime, cu compoziție specială, armată cu o țesătură deasă din fibre de sticlă.

Pentru a păstra aspectul arhitectural din zonă, se impun următoarele condiții pentru finisajele adoptate:



- Tencuiala aplicată pentru protecția termoizolației va fi o tencuială specială decorativă. Vor fi aplicate culori asemănătoare celor existente în vecinătate.
- Sistemul termoizolant de fațadă va fi aplicat în câmp continuu.

Pentru planșeul de peste intrare îmbunătățirea protecției termice se va face prin montarea unui strat din plăci de polistiren expandat de 10 cm grosime, montate la partea inferioară, protejate cu o tencuială subțire armată.

Se propune înlocuirea ferestrelor exterioare existente care sunt eventual din lemn (la apartamentele unde mai exista aceasta tamplarie exterioară) cu tâmplărie PVC (minim 3 camere) cu geam termoizolant 4-16-4, având spațiul dintre geamuri umplut cu aer și având o suprafață tratată low-e. Pentru ușa de intrare în bloc se propune montarea unei tâmplării din pvc cu barieră termică, cu geam termoizolant în aceeași soluție menționată.

În cadrul auditului energetic se prezintă 3 pachete după cum urmează:

Lucrările de intervenție propuse privind creșterea performanței energetice a clădirii expertizate energetic, au ca scop reducerea consumului specific pentru încălzire în condiții de eficiență economică.

Soluțiile constructive propuse se referă numai la reabilitări termice cu sisteme termoizolante agrementate în România. Sistemele termoizolante utilizate trebuie să asigure o durabilitate garantată de către producător sau distribuitor de minimum 10 ani. Grosimile straturilor termoizolatoare propuse în cadrul lucrării de audit energetic, țin seama de soluțiile constructive de reabilitare termică a fondului de clădiri existent, aflate în practica curentă în celelalte țări UE. Clădirea analizată trebuie reabilitată din punct de vedere termic. Pereții exteriori, planșeul superior, planșeul inferior și tâmplăria nu satisfac cerința de rezistență minimă, din acest motiv este necesar termoizolarea lor. Clădirea este încălzită cu corpuri statice din oțel. Agentul termic este furnizat de la centrala termică pe gaz. Pentru stabilirea unui pachet optim de măsuri privind creșterea performanței energetice a clădirii s-au realizat trei propuneri de pachete de măsuri.

Prezentarea de opțiuni posibile:

C1. - Izolarea termică a părții opace a fațadelor cu vată minerală bazaltică amplasat la exterior cu o grosime de 15 cm. Izolarea termică a spațiilor golurilor de fereastră și uși cu sistem termoizolant cu o grosime de 3 cm. Izolarea termică a soclului cu polistiren extrudat XPS cu grosime de 10 cm. 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 tencuielii decorative sau gletuire și vopsea acrilică. Suplimentar, în zona intradosului apartamentelor aflate deasupra intrării principale și secundare în scară se va placa cu termoizolație cu grosime de 15 cm, tencuit.

C2. - Izolarea termică suplimentară a planșeului peste ultim nivel cu polistiren expandat cu grosime de 20 cm a termoizolației

C3. - Izolarea termică suplimentară a planșeului peste subsol cu polistiren expandat cu grosime de 10 cm a termoizolației

C4. - Schimbarea tuturor tâmplăriilor cu tâmplărie cu geam termopan



În domeniul instalațiilor de încălzire (a aerului și a apei calde de consum) nu se au în vedere măsuri de intervenție. Aceste măsuri trebuie, conform metodologiei actuale, grupate pe un număr de "pachete de măsuri" care urmează a fi calificate energetic și economic în vederea stabilirii unei soluții de modernizare.

Pachetele de măsuri propuse sunt:

PM1: C1+C2

PM2: C1+C2+C3

PM3: C1+C2+C3+C4

După cum se prezintă în detaliu în auditul energetic anexat prezentei documentații diferența între cele 3 scenarii (pachete) este numărul intervențiilor propuse.

Avantajele scenariului 1, PM1:

- cost cel mai redus
- durată de recuperare cea mai scurtă

Dezavantajele scenariului 1, PM1:

- consumul de energie pentru încălzire cel mai ridicat
- indicele de emisii CO₂ pentru încălzire cel mai ridicat

Avantajele scenariului 2, PM2:

- cost moderat
- durată de recuperare moderată

Dezavantajele scenariului 1, PM1:

- consumul de energie pentru încălzire moderată
- indicele de emisii CO₂ pentru încălzire moderată

Avantajele scenariului 3, PM3:

- consumul de energie pentru încălzire cel mai redus
- indicele de emisii CO₂ pentru încălzire cel mai redus

Dezavantajele scenariului 3, PM3:

- cost cel mai ridicat
- durată de recuperare cea mai lungă

6.2. Selectarea și justificarea scenariului/ opțiunii optim(e), recomandat(e)

URMARE ANELIZEI CRITICE A AVANTAJELOR ȘI DEZAVANTAJELOR PACHETELOR 1, 2 și 3 privind " LUCRĂRI DE REABILITARE TERMICĂ A BLOCULUI DE LOCUINȚE STRADA STRADA GÖDRI FERENC, SC. A-B-C-D-E ", PACHETUL 3 ESTE SCENARIUL RECOMANDAT.

Pachetul 3 conține următoarele lucrări așa cum s-a prezentat în capitolele 5.1.a+5.1.b și 5.2.:



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, buiandrugi, 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 tencuielii 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.

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.

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 electrica in reseaua de electricitate. Sistemul se va compune din mai multe panouri fotovoltaice amplasate pe acoperis, panourile sunt conectate la reseaua de electricitate prin intermediul unui invertor. Cantitatea generata de acest sistem va fi de aproximativ 0.5-1.5 kw/h. Contorizarea energiei injectate in retea se va face prin montarea unui contor de energie cu dublu sens.

Astfel se propun corpuri de iluminat noi cu led având eficienta energetica clasa A++, cabluri de alimentare noi si întrerupătoare pentru sistemul de iluminat noi. La intrarea in imobile si in 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 propusa 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 eficienta 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 mmp, iar cele ce alimentează prizele/ echipamente vor fi CYY-F 3 x 2.5 mmp.

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 si raza de protecție necesara. 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 platbanda de OL Zn 40x4 si țărúși de legare la pământ astfel încât rezistenta de dispersie sa fie mai mica de 1 ohm.

Instalații de electrice – interfon

Sistemul de interfon existent se va reabilita prin schimbarea unităților de interfon interioare si exterioare. La schimbarea acestora cablajul existent se va păstra iar sistemul nou propus va fi complet echipat si funcțional. Unitatea exterioara de interfon va fi dotat si 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/ bucătarii. Capetele acestor coloane care sunt deteriorate se vor repara iar pentru a creste eficienta 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 si cresc debitul de aer evacuat prin coloanele existente. Astfel fiecare coloana se va prevedea cu cate un ventilator de acest tip, ventilator ce va avea minim dimensiunea coloanei de ventilare.

6.3.Principali indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

6.3.a) 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 (INV), inclusiv TVA (lei) $3.939.308,11 + 738.113,25 = 4.677.421,36$ lei

din care:

construcții-montaj (C+M); $3.205.973,97 + 609.135,06 = 3.815.109,03$ lei

6.3.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;

Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice:

Blocul de locuit studiat în cadrul acestei documentații este situat în zona centrală al Municipiul Sfântu Gheorghe, iar prin reabilitarea unitară al acestuia s-ar îmbunătăți semnificativ aspectul urban al zonei. Totodată măsurile de termoizolare asupra blocurilor vor asigura un echilibru al performanțelor, costurilor și termenelor, avându-se în vedere realizarea unei calități care să satisfacă cerințele utilizatorilor în condiții de calitate, îmbunătățirea performanțelor de izolare termică a elementelor de construcție ce delimitează spațiile încălzite de exterior, precum și creșterea eficienței energetice a instalațiilor.

Realizarea serviciilor va contribui la următoarele obiective specifice ale investiției:

Îmbunătățirea calității sistemului energetic ce determină scăderea consumului anual de energie primară cu cel puțin 20% față de consumul inițial;

Reducerea emisiilor poluante și combaterea schimbărilor climatice prin reducerea emisiilor de CO₂ generate de transportul și consumul de energie cu cel puțin 20% pe an, determinat prin utilizarea eficientă a resurselor de energie și diversificarea surselor de producere a energiei;

Asigurarea condițiilor de confort interior prin îmbunătățirea condițiilor de igienă și a confortului termic printr-o clădire reabilitată termic și arhitectural;

Durata de realizare și etapele principale ale lucrării de investiții:

Întocmire Proiect Tehnic:	2 luni
Obținerea avizelor, acordurilor și autorizației de construire	2 luni
Perioada de construire:	6 luni
Durata perioadei de garanție a lucrărilor de intervenție:	70 luni
Durata de recuperare a investiției în condiții de eficiență economică:	5,8 ani
Consumul de energie primară corespunzător clădirii reale:	1.363.010,61 kWh/an
Consumul de energie primară corespunzător clădirii reabilite:	621.043,39 kWh/an
Reducerea de energie primară:	741.967,22 kWh/an
Consumul anual specific de energie pentru încălzire corespunzător clădirii reabilite:	215,82 kWh/mp/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

[illegible]



6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Reabilitarea clădirilor a fost proiectată cu respectarea legislaţiei în vigoare:

Proiectarea elementelor structurale:

- SR EN 1991-1-1: Acţiuni asupra structurilor. Acţiuni generale - greutăţi specifice, greutăţi proprii, încărcări utile pentru clădiri.
- CR 0-2012 - Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcţii.
- CR 1-1-4/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii vîntului asupra construcţiilor.
- CR 1-1-3/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii zăpezii asupra construcţiilor.
- P 100-1/2013 - Cod de proiectare seismică - partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri.
- SR EN 1992-1-1- Proiectarea structurilor de beton. Reguli generale şi reguli pentru clădiri.
- CP 012/1-2007- Cod de practică pentru producerea betonului.
- NE 012/2-2010- Normativ pentru producerea şi executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat. Partea 2: Executarea lucrărilor din beton.
- SR EN 1993-1-1: Proiectarea structurilor de oţel. Reguli generale şi reguli pentru clădiri.
- SR EN 1993-1-8: Proiectarea structurilor de oţel. Proiectarea îmbinărilor.
- C.150-99 - Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oţel ale construcţiilor civile, industriale şi agricole.
- GP 121-2013- Ghid de proiectare şi execuţie privind protecţia împotriva coroziunii.
- ST 043/2001 - Specificaţie tehnică privind cerinţe şi criterii de performanţă pentru ancorarea în beton cu sisteme mecanice şi metode de încercare.
- NP 112-2014- Normativ privind proiectarea fundaţiilor de suprafaţă
- GE 026-1997 - Ghid pentru execuţia compactării în plan orizontal şi înclinat a terasamentelor.
- C 56-1985 - Normativ pentru verificarea calitatii şi recepţia lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente.
- C 16-1984 - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcţii şi instalaţiilor aferente.

La întocmirea proiectului de instalaţii s-au avut în vedere actele normative în vigoare la data elaborării proiectului după cum urmează:

Normativ I9-2015 privind proiectarea, execuţia şi exploatarea instalaţiilor sanitare aferente clădirilor

Normativ I-13-05 pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor de încălzire centrală

Normativ C-56 privind verificarea şi recepţia lucrărilor de C+M.

Normativ I7-2011 pentru proiectarea, execuţia şi exploatarea instalaţiilor electrice aferente clădirilor

Normativ C 142 – 1985 privind termoizolaţiile

Normativ P118-99 Norme tehnice pentru proiectarea şi realizarea construcţiilor împotriva focului

STAS 7132 - 86 – privind măsurile de siguranţă la instalaţiile de încălzire cu apă avînd temperatura maximă de 115°C

Legea nr.10/95 privind calitatea în construcţii.

STAS - 8591-91 Amplasarea în loc. a reţelelor subterane



STAS - 4163-95 Rețele exterioare de distribuție

6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Investiția va fi finanțată din bugetul propriu al Municipiului Sfântu Gheorghe și fonduri P.O.R. - POR/2020/3/3.1/A/3/NE,SE,SM,C (Cod nr. POR/775/3) – Axa prioritară 3 - Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon, Prioritatea de investiții 3.1 - Sprijinirea eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în infrastructurile publice, inclusiv în clădirile publice, și în sectorul locuințelor, Operațiunea A-Clădiri rezidențiale în cadrul Programului Operațional Regional (POR) 2014-2020.

Investiția face parte dintr-un grup de clădiri selecționate de Municipiul Sfântu Gheorghe în cadrul Programului Operațional Regional 2014-2020, Axa prioritară 3 - Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon, Prioritatea de investiții 3.1 - Sprijinirea eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în infrastructurile publice, inclusiv în clădirile publice, și în sectorul locuințelor, Operațiunea A - Clădiri rezidențiale. Investiția va fi acoperită din aceste fonduri în proporție de 60%, 15% de către Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe și 25% de către Asociația de locatari.



7.URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

7.1.Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Certificat de Urbanism nr. 233 din 17.06.2020 emis de Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

7.2.Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Studiu topografic de topograf LUFFY VILMOS, Sfântu Gheorghe, 2019, nr. studiu topografic 224/2020

7.3.Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Extras carte funciară nr. 41080, 41073, 41079, 41074, 41072, Sfântu Gheorghe.

7.4.Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

Aviz salubritate

Negare aviz securitate la incendiu

Negare aviz OAR 24 / 14. 06. 2020

Negare aviz ISC

Hotărârea Adunării Generale a Asociației de Proprietari

7.5.Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică

Clasare Notificare Mediu nr. 56 / 23. 03. 2020

7.6.Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:

Expertiza tehnică

Audit energetic

Dat fiind faptul că prin Certificatul de urbanism nr. 233 din 17.06.2020 nu se solicită studiu geotehnic, acest document nu a fost elaborat pentru prezentul proiect, chiar dacă aceasta lucrare va avea autorizare de construire.



Șef proiect:

arch. ZSIGMOND Pál

Întocmit:


arch. stag. BOGDÁN Eszter



PIESE DESENATE



STR. GODRI FERENC, BLOC 5.

 PLANSHOW S.R.L.	SF. GHEORGHE, 520023, str. GÖDRI FERENC, nr. 19, bl. 5, sc. A, et. 3, ap. 7, jud. COVASNA, cui RO 33168397, nr. reg. com. J14/125/2014, tel. +40 741 919 571, e-mail: office@planshow.ro		Pr. nr. 20 / 2019
	Titlu proiect: Lucrări de reabilitare termică a blocului de locuințe strada Gödri Ferenc, Sc. A, B, C, D, E - Faza D.A.L.I. -	Beneficiar: Municipiul Sfântu Gheorghe Localitate: Municipiul Sfântu Gheorghe, str. Gödri Ferenc, nr. 19, bl. 5	Faza: D.A.L.I.



BORDEROU PIESE DESENATE

ARHITECTURĂ

Plan de încadrare în zonă	Scara 1:2000	-
Plan de situație	Scara 1:500	A.01
Plan parter, etaj I – Scările A, B	Scara 1:150	Ae.101
Plan etaje II, III – Scările A, B	Scara 1:150	Ae.102
Plan etaj IV, terasă acoperiș - Scările A, B	Scara 1:150	Ae.103
Secțiune A, Fațade Nord, Sud – Scările A, B	Scara 1:150	Ae.104
Fațada Est, Vest – Scările A, B	Scara 1:150	Ae.105
Plan parter, etaj I – Scările C, D, E	Scara 1:150	Ae.201
Plan etaje II, III – Scările C, D, E	Scara 1:150	Ae.202
Plan etaj IV, terasă acoperiș - Scările C, D, E	Scara 1:150	Ae.203
Secțiune C, D, Fațade Est, Vest – Scările C, D, E	Scara 1:150	Ae.204
Fațada Nord, Sud – Scările C, D, E	Scara 1:150	Ae.205
Plan parter, etaj I – Scările A, B	Scara 1:150	Ap.101
Plan etaj II, III – Scările A, B	Scara 1:150	Ap.102
Plan etaj IV, terasă acoperiș - Scările A, B	Scara 1:150	Ap.103
Secțiune A, B, Fațade Nord, Sud – Scările A, B	Scara 1:150	Ap.104
Fațada Est, Vest – Scările A, B	Scara 1:150	Ap.105
Plan parter, etaj I – Scările C, D, E	Scara 1:150	Ap.201
Plan etaj II, III – Scările C, D, E	Scara 1:150	Ap.202
Plan etaj IV, terasă acoperiș - Scările C, D, E	Scara 1:150	Ap.203
Secțiune C, D, Fațade Est, Vest – Scările C, D, E	Scara 1:150	Ap.204
Fațada Nord, Sud – Scările C, D, E	Scara 1:150	Ap.205

INSTALAȚII

Plan învelitoare bloc 5 Instalații electrice	Scara 1:150	E.01
Schemă monofilară tablou electric TECS1 bloc 5 scara A Instalații electrice	Scara -	E.02
Schemă monofilară tablou electric TECS2 bloc 5 scara B Instalații electrice	Scara -	E.03
Schemă monofilară tablou electric TECS3 bloc 5 scara C Instalații electrice	Scara -	E.04
Schemă monofilară tablou electric TECS4 bloc 5 scara D Instalații electrice	Scara -	E.05
Schemă monofilară tablou electric TECS5 bloc 5 scara E Instalații electrice	Scara -	E.06

Șef proiect:

arh. ZSIGMOND Pál

Întocmit:

Stud. Arh. SIMON Norbert



Str. Mihail Jurel
Str. Libertății
Str. Károlyi Fais

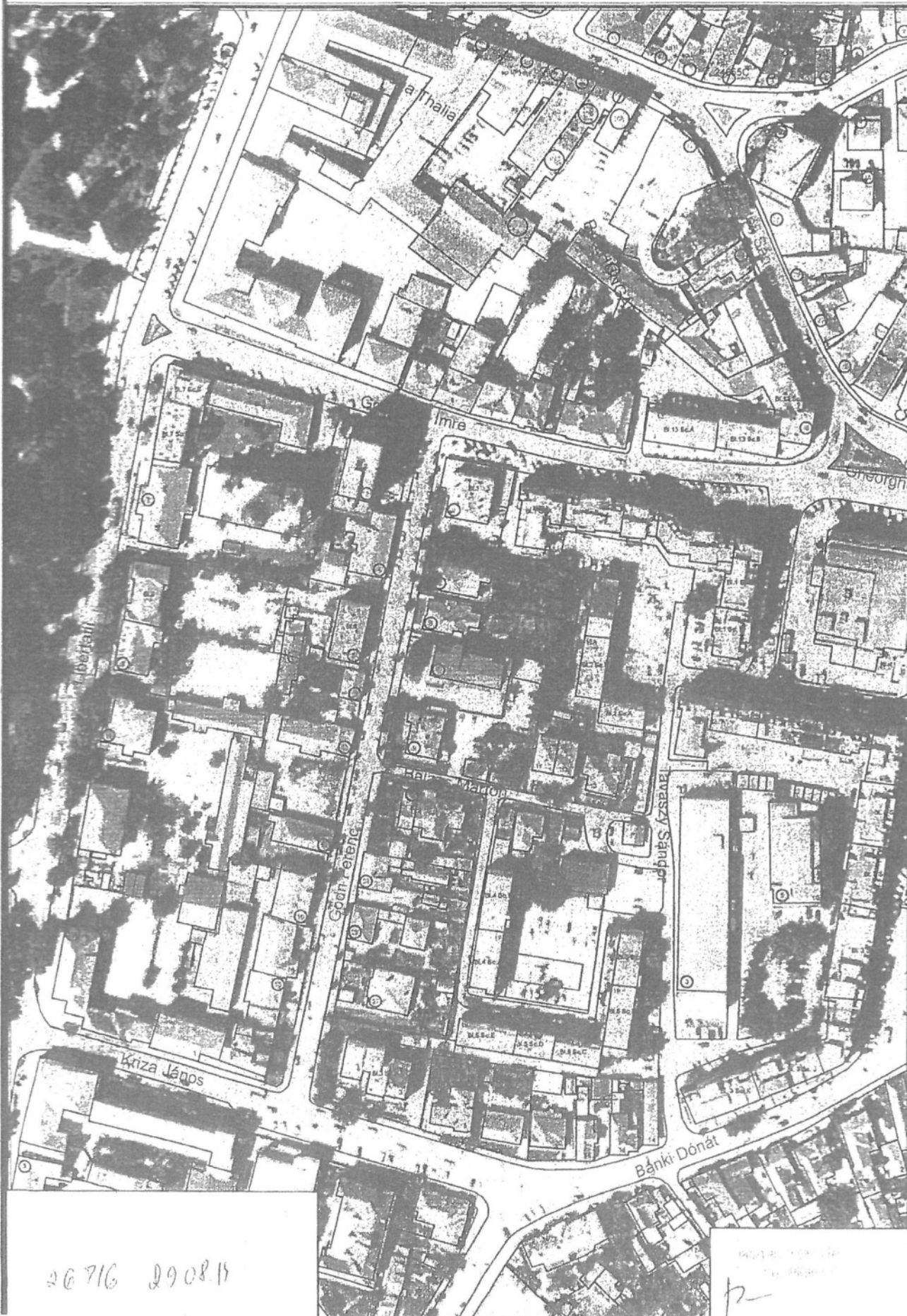


OFICIUL DE CADASTRU SI
PUBLICITATE IMOBILIARA COVASNA

Plan de Incadrare

Mun. Sfantu Gheorghe

SCARA 1:2,000



26716 290815

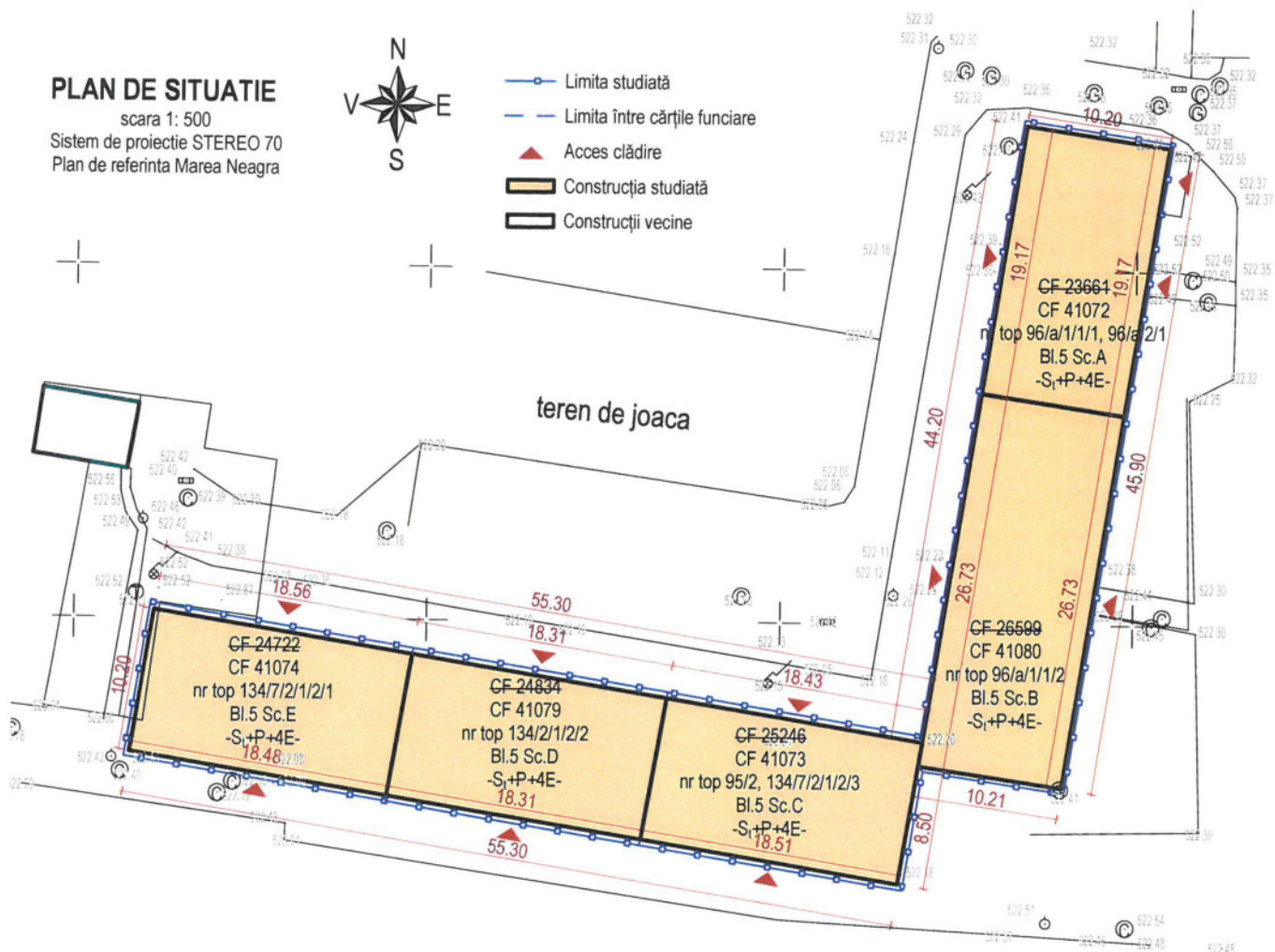
26716 290815
p-

PLAN DE SITUATIE

scara 1: 500
Sistem de proiectie STEREO 70
Plan de referinta Marea Neagra



- Limita studiată
- Limita între cărțile funciare
- ▲ Acces clădire
- Construcția studiată
- Construcții vecine



Suprafete scara A

A.C.-masurat	196	mp
A.C.-conf. C.F.	208	mp
A.D.	980	mp
A.U.	709.96	mp
S. teren	208	mp

Suprafete scara B

A.C.-masurat	272	mp
A.C.-conf. C.F.	288	mp
A.D.	1360	mp
A.U.	1089.84	mp
S. teren	288	mp

Suprafete scara C

A.C.-masurat	188	mp
A.C.-conf. C.F.	207	mp
A.D.	940	mp
A.U.	696.94	mp
S. teren	207	mp

Suprafete scara D

A.C.-masurat	187	mp
A.C.-conf. C.F.	202	mp
A.D.	935	mp
A.U.	690.29	mp
S. teren	202	mp

Suprafete scara E

A.C.-masurat	188	mp
A.C.-conf. C.F.	208	mp
A.D.	940	mp
A.U.	696.94	mp
S. teren	208	mp

Suprafete Total

A.C.-masurat	1031	mp
A.C.-conf. C.F.	1113	mp
A.D.	5155	mp
A.U.	3883.97	mp
S. teren	1113	mp

Categoria de importanta
Clasa de importanta

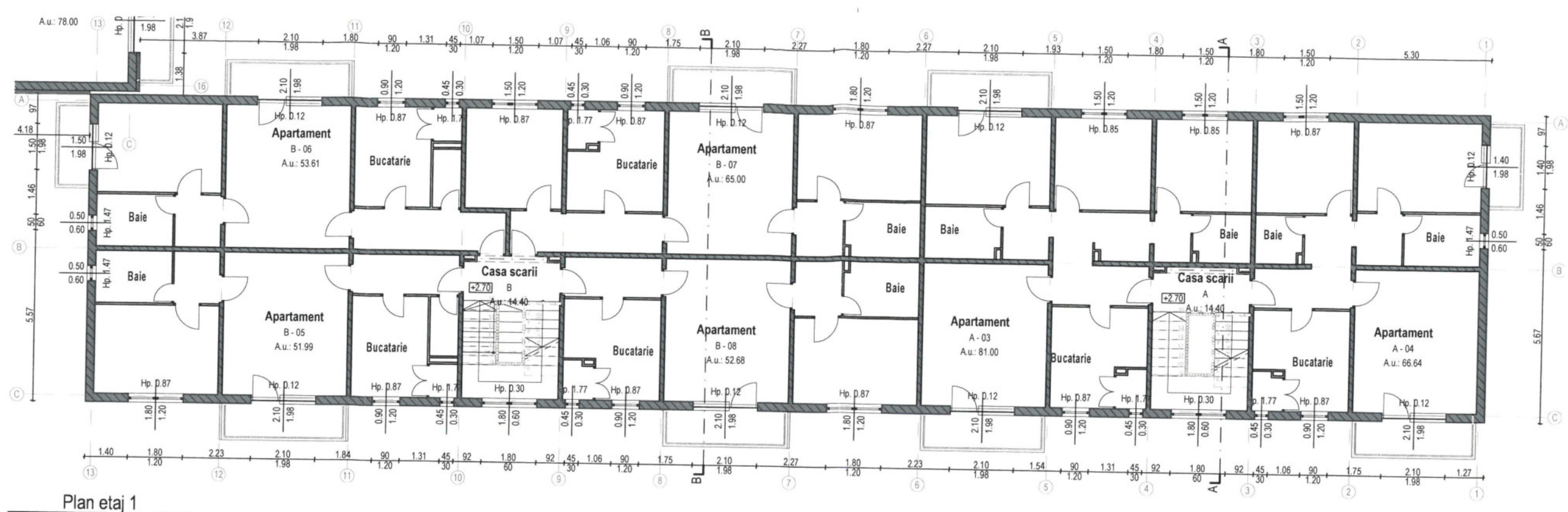
C
III



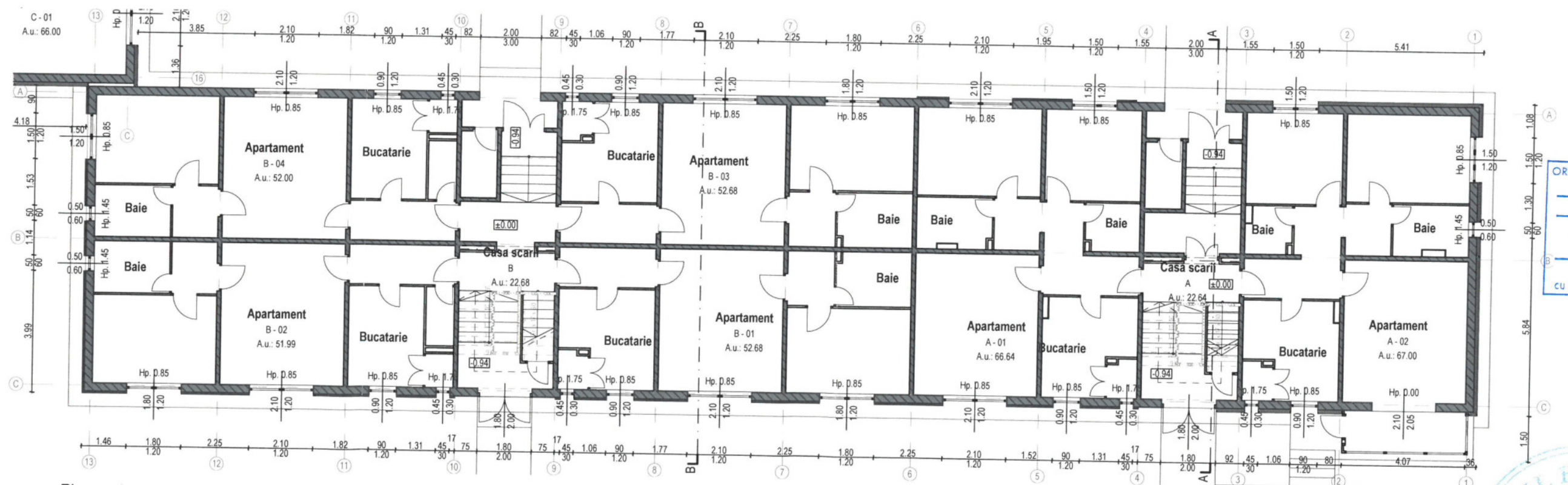
Acest document este proprietatea intelectuală a PLANSHOW S.R.L., respectiv arh. Zsigmond Pál și intra sub incidența legii 81/1996 privind drepturile de autor. Utilizarea sa trebuie să se conformeze cu scopul pentru care a fost elaborat, fiind interzisă reproducerea și difuzarea fără autorizarea expresă a autorului.

Ing.	A1	
Verificator	Nume	Semnatura
	Cerinta	Referat/Expertiza nr./Data

PLANSHOW S.R.L. SF. GHEORGHE, 520023, str. GÖDRI FERENC, nr. 19, bl. 5, sc. A, et. 3, ap. 7, jud. COVASNA, CUI RO 33168397, nr. reg. com. J14/125/2014, tel. +40 741 919 671, e-mail: office@planshow.ro				Beneficiar:	Municipiul Sfântu Gheorghe	Pr. nr.
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Localitate:	Municipiul Sfântu Gheorghe, str. Gödri Ferenc, nr. 19, bl. 5	20 / 2019
Sef proiect	arh. Zsigmond P.		1:500	Titlu proiect:	Lucrări de reabilitare termică a blocului de locuințe strada Gödri Ferenc, Sc. A, B, C, D, E - Faza D.A.L.I. -	Faza:
Proiectat	arh. Ambrus-H. Zsófia		Data:	Titlu plansa:		D.A.L.I.
Intocmit	stud. arh. Simon. N.		DEC. 2019		Plan de situație	Plansa nr. A.01



Plan etaj 1



Plan parter

Legenda

- Perete portant din panouri de beton armat prefabricat, gros. 27 cm
Tencuit pe ambele fețe
- Perete de compartimentare din panouri de beton armat prefabricat, gros. 14 cm

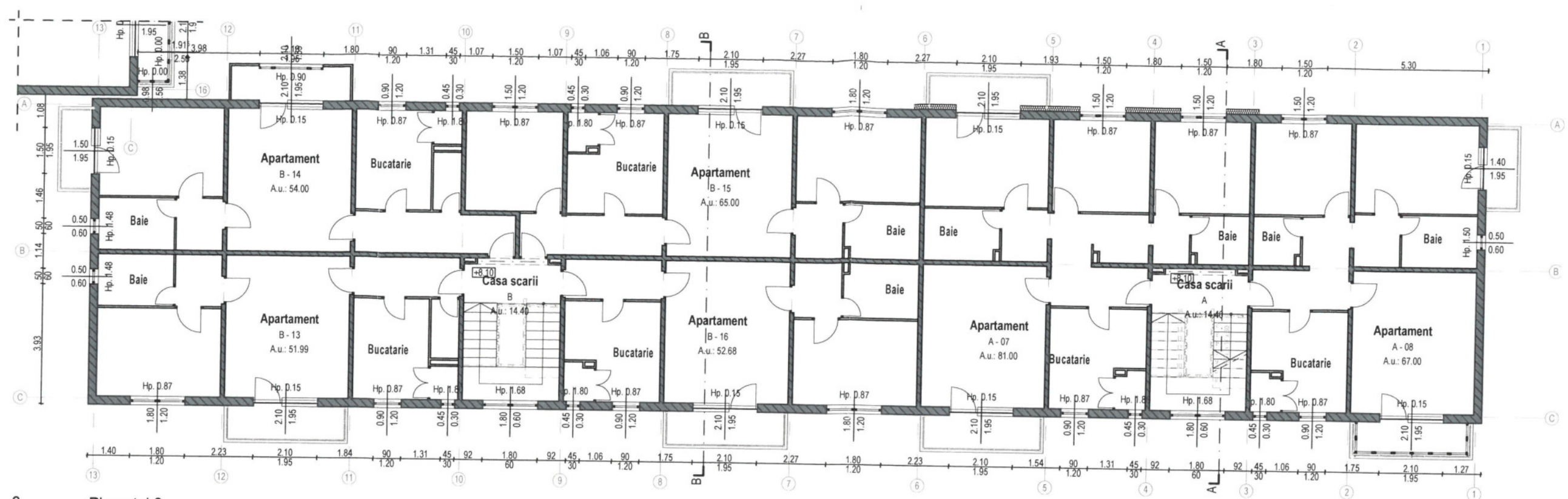
Categoria de importanta
Clasa de importanta



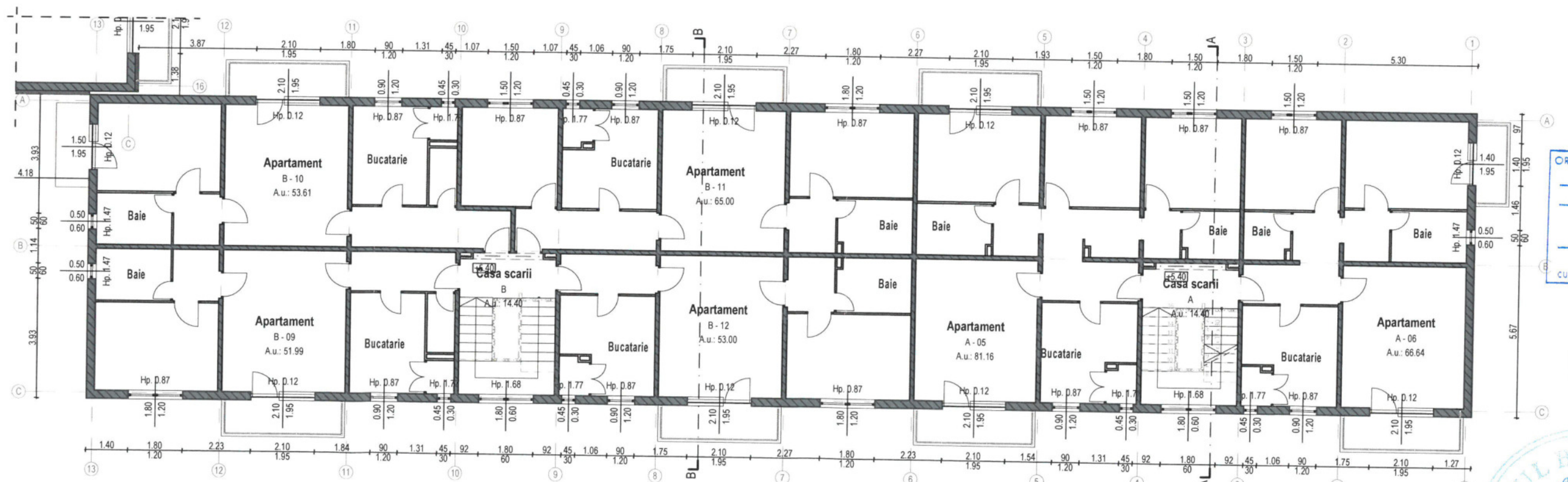
ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
6532
Zsigmond PÁL
Arhitect
cu drept de semnătură



Acest document este proprietatea intelectuală a PLANSHOW S.R.L. respectiv arh. Zsigmond Pál și este sub incidența legii 8/1996 privind drepturile de autor. Utilizarea sa trebuie să fie conformă cu scopul pentru care a fost elaborat, fiind interzisă reproducerea și difuzarea fără autorizarea expresă a autorului.		Ing.		A1	
Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza nr./Data	
Specificatie		Nume	Semnatura	Scara:	Beneficiar:
Sef proiect		arh. Zsigmond P.	Semnatura	1:150	Municipiul Sfântu Gheorghe
Proiectat		arh. Ambrus-H. Zsófia	Semnatura	Data:	Localitate:
Intocmit		stud. arh. Simon. N.	Semnatura	DEC. 2019	Municipiul Sfântu Gheorghe, str. Gódri Ferenc, nr. 19, bl. 5
					Lucrări de reabilitare termică a blocului de locuințe strada Gódri Ferenc, Sc. A, B, C, D, E - Faza D.A.L.I. -
					Pr. nr.
					20 / 2019
					Faza:
					D.A.L.I.
					Plansa nr.
					Ae.101



3. Plan etaj 3



2. Plan etaj 2

Legenda

Perete portant din panouri de beton armat prefabricat, gros. 27 cm
Tencuit pe ambele fețe

Perete de compartimentare din panouri de beton armat prefabricat, gros. 14 cm

Categoria de importanta C
Clasa de importanta III

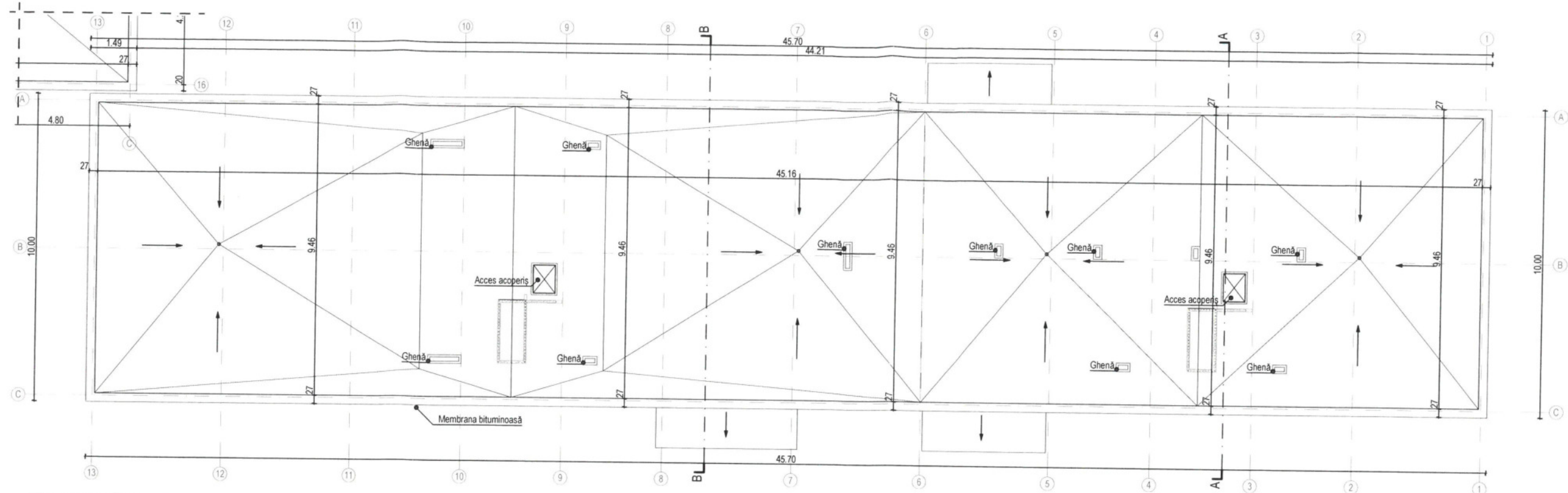


ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
6532
Zsigmond
PÁL
Arhitect
cu drept de semnătură

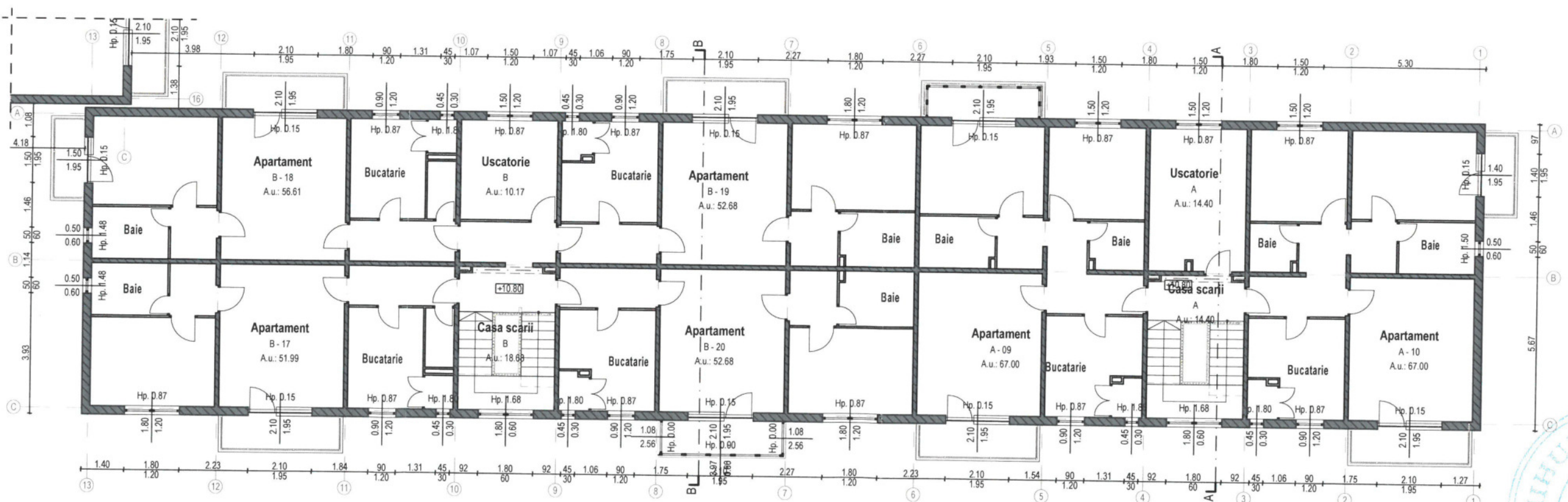


Verificator	Ing.	A1	Referat/Expertiza nr./Data
Nume	Semnatura	Cerinta	

Beneficiar:	Municipiul Sfântu Gheorghe	Pr. nr.	20 / 2019
Localitate:	Municipiul Sfântu Gheorghe, str. Gódrí Ferenc, nr. 19, bl. 5	Faza:	D.A.L.I.
Titlu proiect:	Lucrări de reabilitare termică a blocului de locuințe strada Gódrí Ferenc, Sc. A, B, C, D, E - Faza D.A.L.I. -	Titlu plansa:	Plansa nr. Ae.102
Specificatie	Nume	Scara:	1:150
Sef proiect	arh. Zsigmond P.	Data:	DEC. 2019
Proiectat	arh. Ambrus-H. Zsófia		
Intocmit	stud. arh. Simon. N.		



Plan acoperis terasa



Plan etaj 4

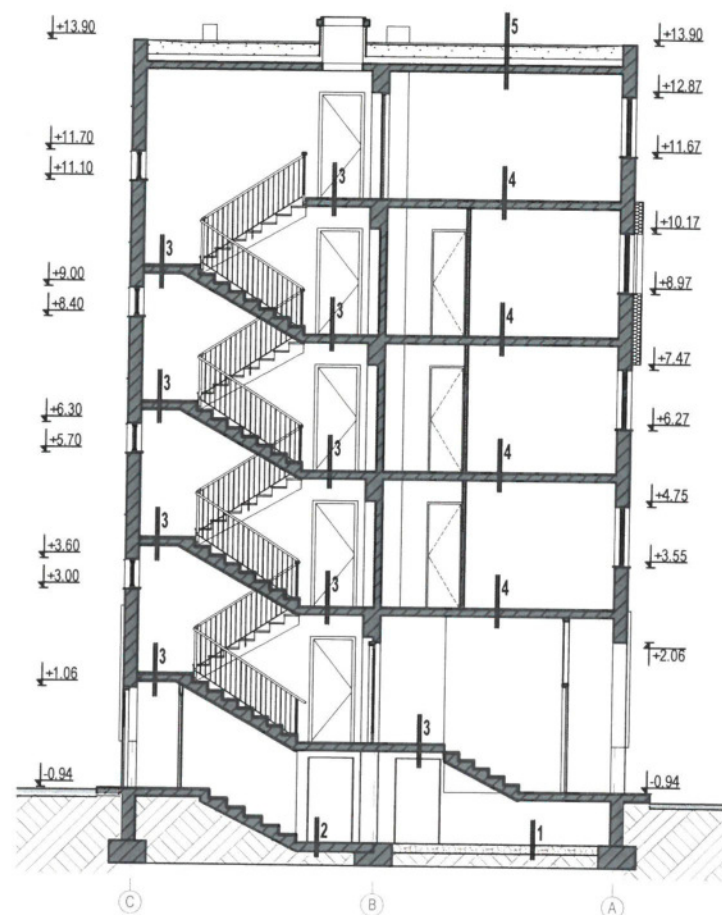
ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMÂNIA
6532
Zsigmond PÁL
Arhitect
cu drept de semnătură



Acest document este proprietatea intelectuală a PLANSHOW S.R.L. - respectiv arh. Zsigmond Pál și este sub incidența legii 8/1996 privind drepturile de autor. Utilizarea sa trebuie să fie conformă celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisă reproducerea și difuzarea fără autorizația expresă a autorului.

Ing.	A1
Verificator	Nume
	Semnatura
	Cerinta
	Referat/Expertiza nr./Data

 P L A N S H O W S R L		SF. GHEORGHE, 520023, str. GÖDRI FERENC, nr. 19, bl. 5, sc. A, et. 3, ap. 7, jud. COVASNA, cui RO 33168397, nr. reg. com. J14/125/2014, tel. +40 741 919 671, e-mail office@planshow.ro		Beneficiar: Municipiul Sfântu Gheorghe		Pr. nr.	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Localitate:	Municipiul Sfântu Gheorghe, str. Gödri Ferenc, nr. 19, bl. 5	20 / 2019	
Sef proiect	arh. Zsigmond P.		1:150	Titlu proiect:	Lucrări de reabilitare termică a blocului de locuințe strada Gödri Ferenc, Sc. A, B, C, D, E - Faza D.A.L.I. -	Faza: D.A.L.I.	
Proiectat	arh. Ambrus-H. Zsófia		Data:	Titlu planșă:	Plan etaj IV, terasă acoperiș - Scările A, B	Planșă nr.	
Intocmit	stud. arh. Simon. N.		DEC. 2019			Ae. 103	

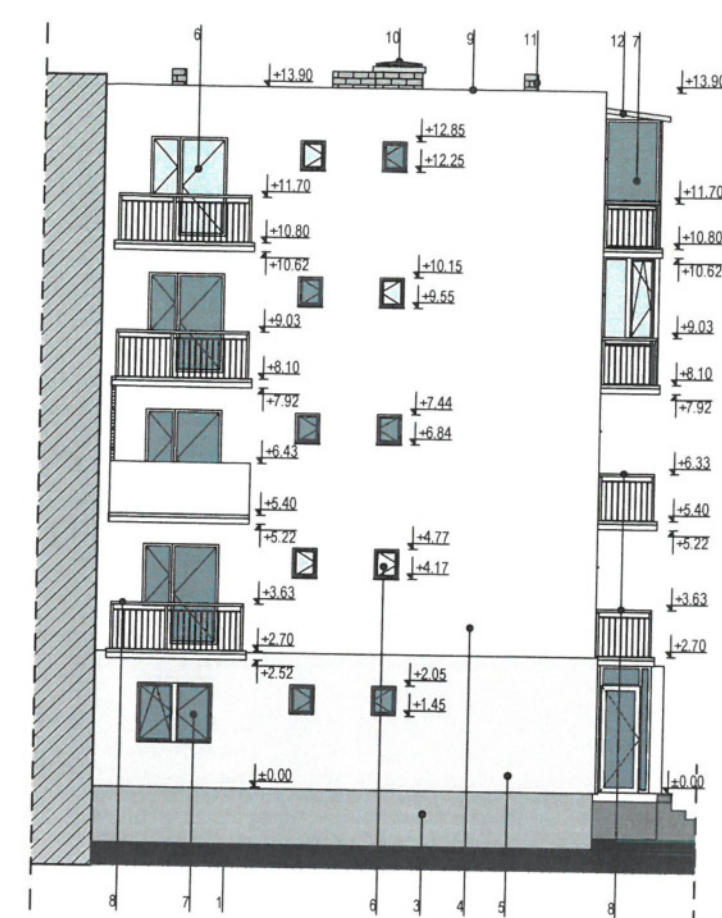


A Secțiune A-A

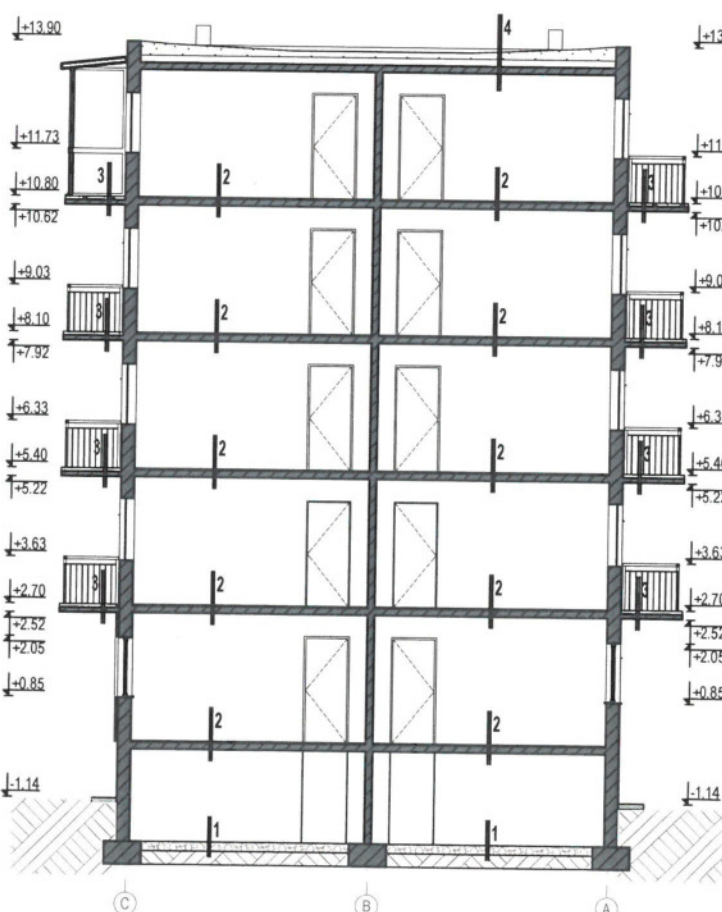
- Legendă**
- 1 Pământ compactat
Substraturi
 - 2 Placă beton slab armat
Substraturi
 - 3 Pardoseală mozaic
Șapă de egalizare
Placă de beton armat
Tencuială interioară
 - 4 Pardoseală
Șapă de egalizare
Placă de beton armat
Tencuială interioară
 - 5 Strat de protecție hidroizolație
Hidroizolație
Pânză bituminoasă
Peliculă din mortar de ciment cu aracet
Beton de pantă
Barieră contra vaporilor
Termoizolație din cărămidă BCA, gros. 15 cm
Strat de difuzie
Placă de beton armat
Tencuială interioară



Nord - A, B Fatada



Sud - A, B Fatada



B Secțiune B-B

- Legendă**
- 1 Pământ compactat
Substraturi
 - 2 Placă beton slab armat
Substraturi
 - 3 Pardoseală
Șapă de egalizare
Placă de beton armat
Tencuială interioară
 - 4 Strat de protecție hidroizolație
Hidroizolație
Pânză bituminoasă
Peliculă din mortar de ciment cu aracet
Beton de pantă
Barieră contra vaporilor
Termoizolație din cărămidă BCA, gros. 15 cm
Strat de difuzie
Placă de beton armat
Tencuială interioară
 - 5 Dale de beton prefabricat
Substraturi

Legendă fațade

- 1 Trotuar de gardă din pavaj dale de beton prefabricat
- 2 Pardoseală mozaic
- 3 Soclu beton
- 4 Tencuială albă / galben / roz
- 5 Tencuială pe termosistem
- 6 Tamplărie metalică/lemn cu geam simplu
- 7 Tamplărie PVC/lemn cu geam termopan
- 8 Balustradă metalică
- 9 Tablă zincată
- 10 Trapă de acces acoperiș din tablă zincată
- 11 Membrană hidroizolație pe ghene de ventilare și trapă de ac
- 12 Înnelitoare sticlă / policarbonat / panou metalic

Categoria de importanta **C**
Clasa de importanta **III**



	Ing.	A1	
Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta
			Referat/Expertiza nr./Data

PLANSHOW S.R.L. <small>SF. GHEORGHE, 520023, str. GÖDRI FERENC, nr. 19, bl. 5, sc. A, et. 3, ap. 7, jud. COVASNA, CUI RO 33168397, nr. reg. com. J14/125/2014, tel. +40 741 919 671, e-mail: office@planshow.ro</small>				Beneficiar:	Municipiul Sântu Gheorghe	Pr. nr.	20 / 2019
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Localitate:	Municipiul Sântu Gheorghe, str. Gődri Ferenc, nr. 19, bl. 5	Faza:	D.A.L.I.
Sef proiect	arh. Zsigmond P.		1:150	Titlu proiect:	Lucrări de reabilitare termică a blocului de locuințe strada Gődri Ferenc, Sc. A, B, C, D, E - Faza D.A.L.I. -	Plansa nr.	Ae.104
Proiectat	arh. Ambrus-H. Zsófia		Data:	Titlu plansa:	Secțiune A, Fațade Nord, Sud - Scările A, B		
Intocmit	stud. arh. Simon. N.		DEC. 2019				



Est - A, B Fațada



Vest - A, B Fațada

Legendă fațade

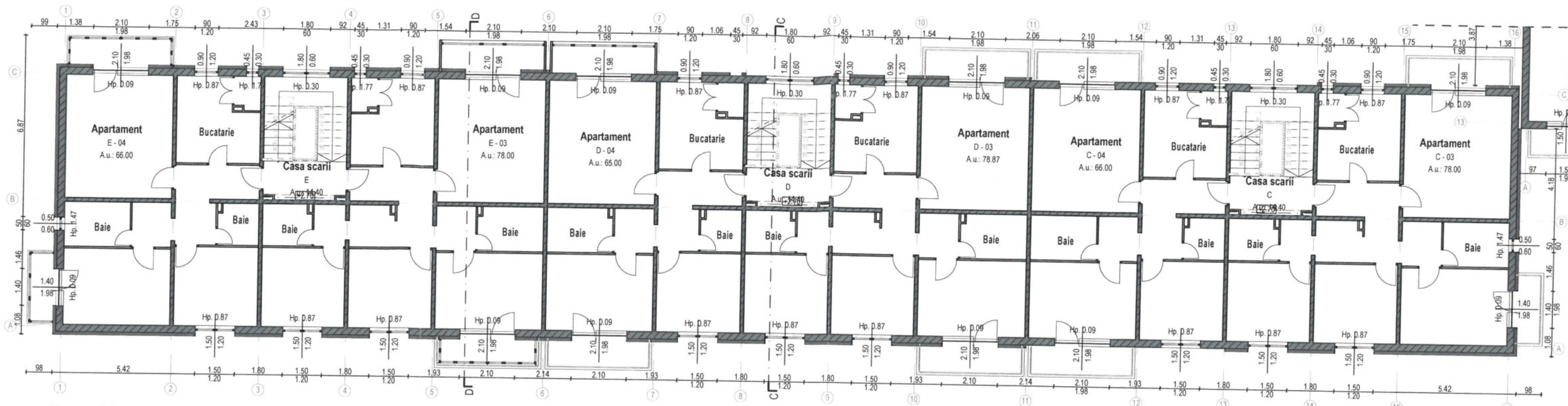
1	Trotuar de gardă din pavaj dale de beton prefabricat	9	Balustradă metalică	Categoria de importanta	C
2	Pardoseală mozaic	10	Tablă zincată	Clasa de importanta	III
3	Soclu beton	11	Trapă de acces acoperită din tablă zincată		
4	Tencuială albă / galben / roz	12	Membrană hidroizolație pe ghene de ventilare și trapă de ac		
5	Tencuială pe termosistem		Înveliț sticlă / policarbonat / panou metalic		
6	Tâmplărie metalică/lemn cu geam simplu				
7	Tâmplărie PVC/lemn cu geam termopan				



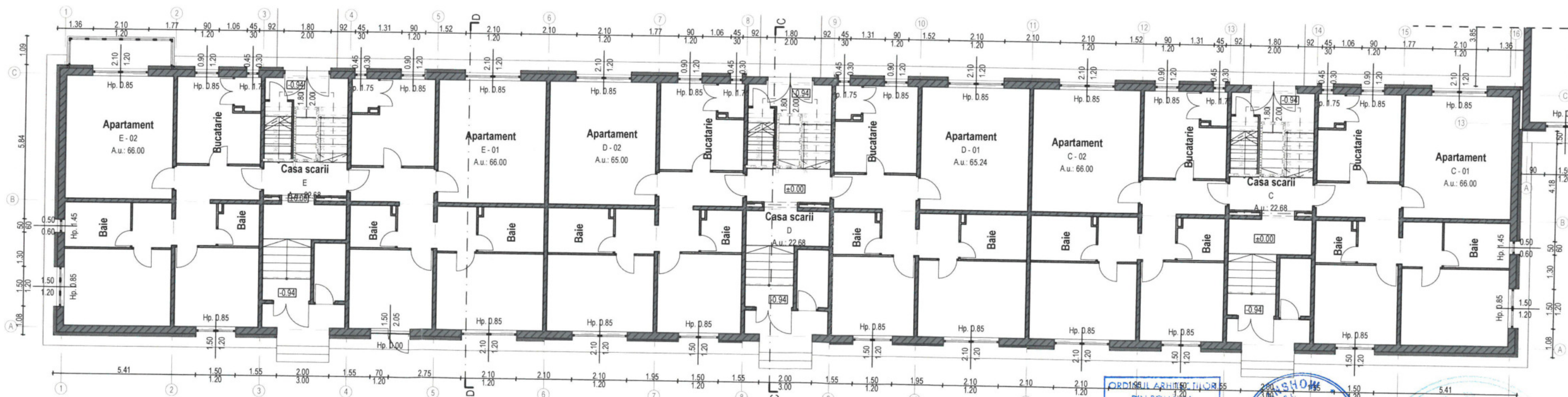
Acest document este proprietatea intelectuală a PLANSHOW S.R.L., respectiv arh. Zsigmond Pál și intra sub incidența legii 8/1996 privind drepturile de autor. Utilizarea sa trebuie să se conformeze celei pentru care a fost elaborat. Fînd interzisă reproducerea și difuzarea fără autorizația expresă a autorului.

Verificator	Ing.	Semnatura	A1	Referat/Expertiza nr./Data
	Nume		Cerinta	

		SF. GHEORGHE, 520023, str. GÖDRI FERENC, nr. 19, bl. 5, sc. A, et. 3, ap. 7, jud. COVASNA, CUI RO 33188397, nr. reg. com. J14/125/2014, tel. +40 741 919 671, e-mail: office@planshow.ro		Beneficiar:	Municipiul Sfântu Gheorghe	Pr. nr.	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Localitate:	Municipiul Sfântu Gheorghe, str. Gödri Ferenc, nr. 19, bl. 5		20 / 2019
Sef proiect	arh. Zsigmond P.		1:150	Titlu proiect:	Lucrări de reabilitare termică a blocului de locuințe strada Gödri Ferenc, Sc. A, B, C, D, E	Faza:	D.A.L.I.
Proiectat	arh. Ambrus-H. Zsófia		Data:	Titlu plansa:	- Faza D.A.L.I. -	Plansa nr.	
Intocmit	stud. arh. Simon. N.		DEC. 2019		Fațada Est, Vest - Scările A, B	Ae.105	



Plan etaj 1



Plan parter

Legenda

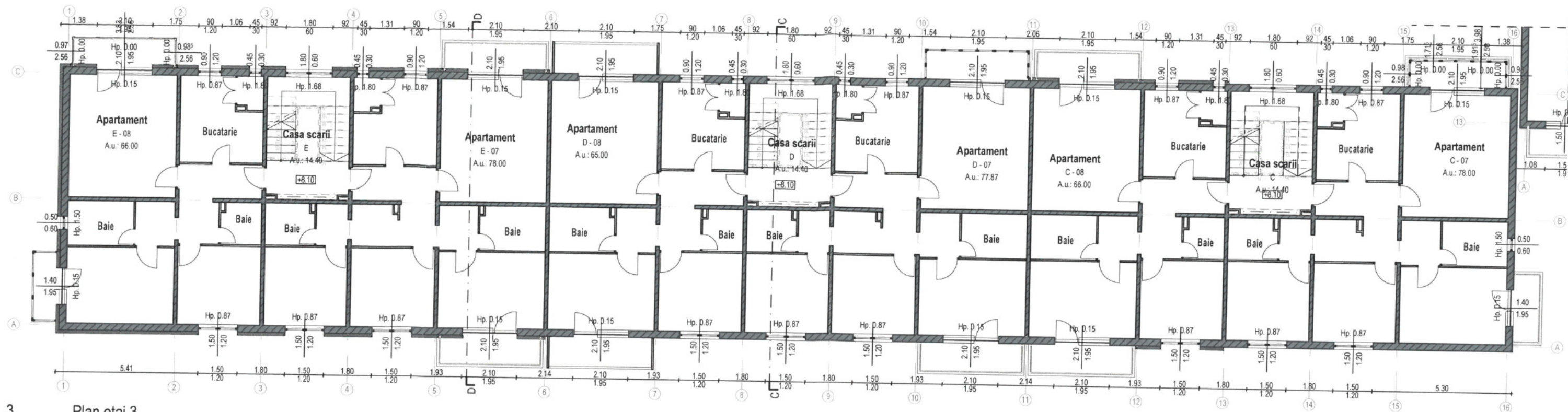
- Perete portant din panouri de beton armat prefabricat, gros. 27 cm
Tencuit pe ambele fețe
- Perete de compartimentare din panouri de beton armat prefabricat, gros. 14 cm

Categoria de importanta **C**
Clasa de importanta **III**

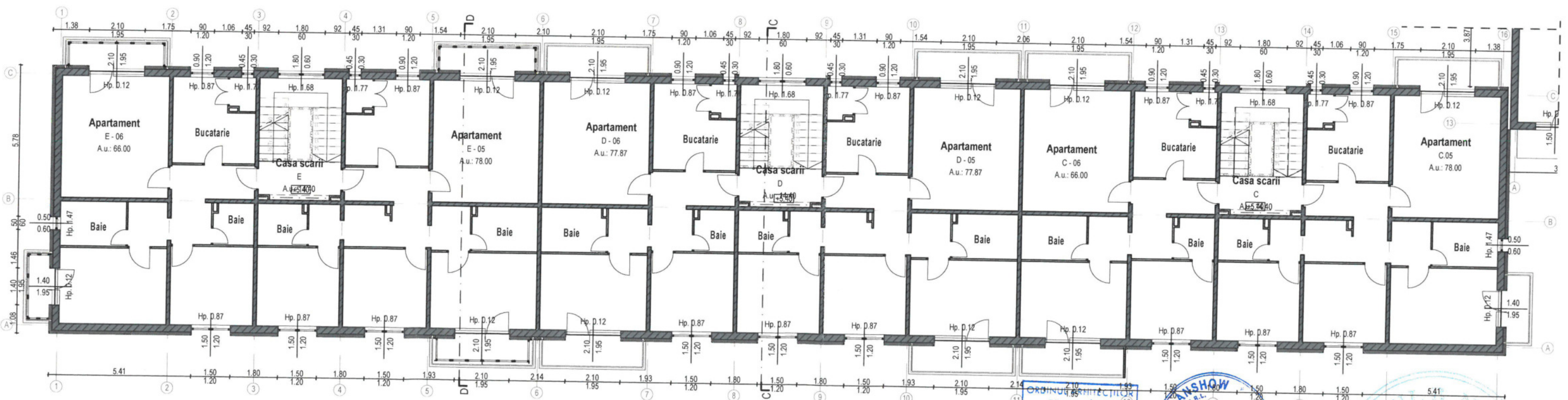


Verificator	Ing.	Semnatura	Referat/Expertiza nr./Data
	Nume	Cerinta	

PLANSHOW S.R.L. SF. GHEORGHE, 520023, str. GÖDRI FERENC, nr. 19, bl. 5 sc. A, et. 3, ap. 7, jud. COVASNA, cu. RO 33168397, nr. reg. com. J14/125/2014, tel. +40 741 919 671, e-mail: office@planshow.ro		Beneficiar: Municipiul Sfântu Gheorghe Localitate: Municipiul Sfântu Gheorghe, str. Gödri Ferenc, nr. 19, bl. 5 Titlu proiect: Lucrări de reabilitare termică a blocului de locuințe strada Gödri Ferenc, Sc. A, B, C, D, E - Faza D.A.L.I. - Titlu plansa: Plan parter, etaj I - Scările C, D, E	
Specificatie	Nume	Semnatura	Pr. nr.
Sef proiect	arh. Zsigmond P.		20 / 2019
Proiectat	arh. Ambrus-H. Zsófia		Faza:
Intocmit	stud. arh. Simon. N.		D.A.L.I.
		Data: DEC. 2019	Plansa nr.
			Ae.201



3. Plan etaj 3



2. Plan etaj 2

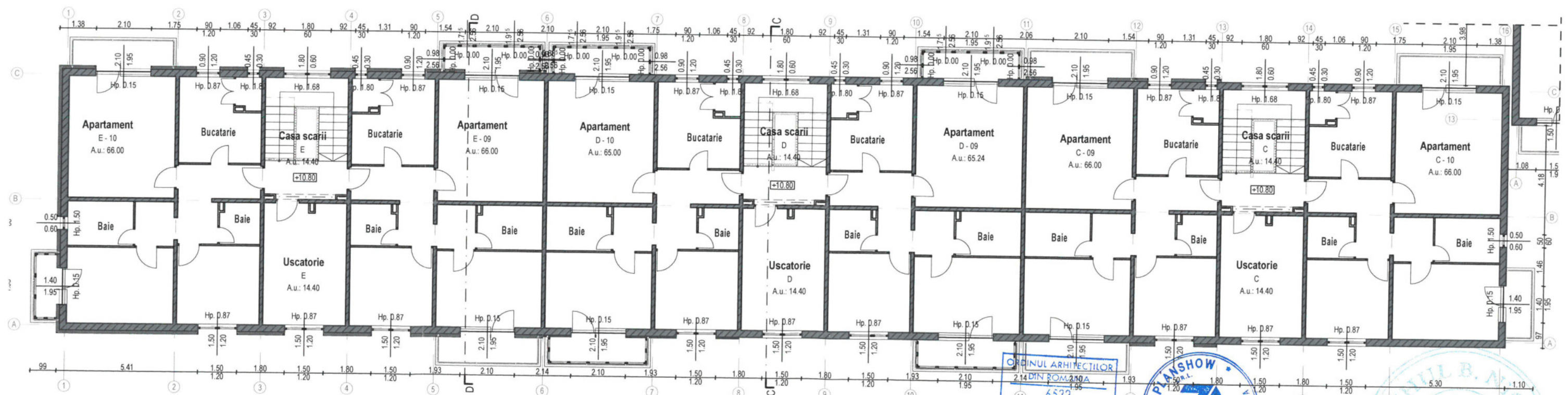
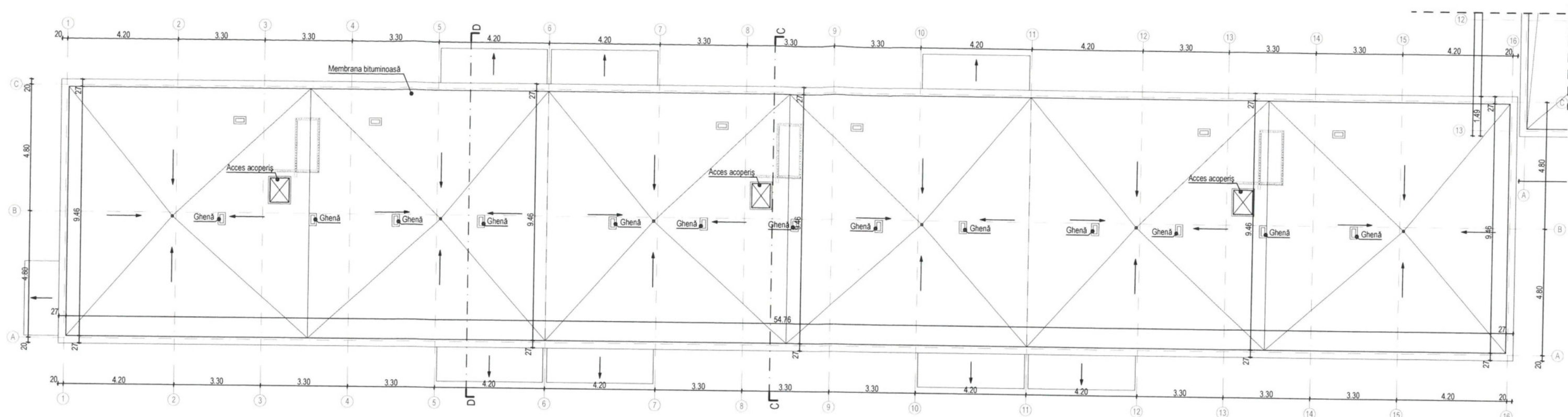
Legenda

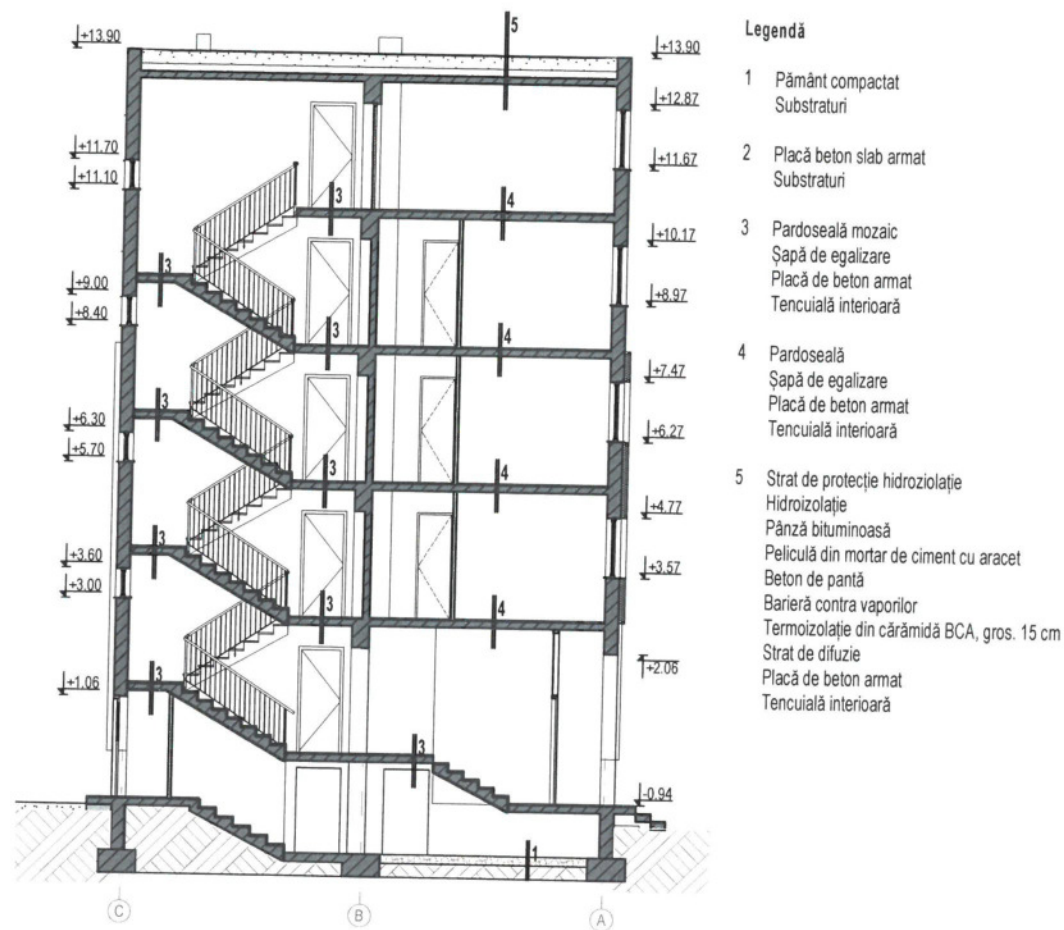
- Perete portant din panouri de beton armat prefabricat, gros. 27 cm
Tencuit pe ambele fețe
- Perete de compartimentare din panouri de beton armat prefabricat, gros. 14 cm

Categoria de importanta **C**
Clasa de importanta **III**

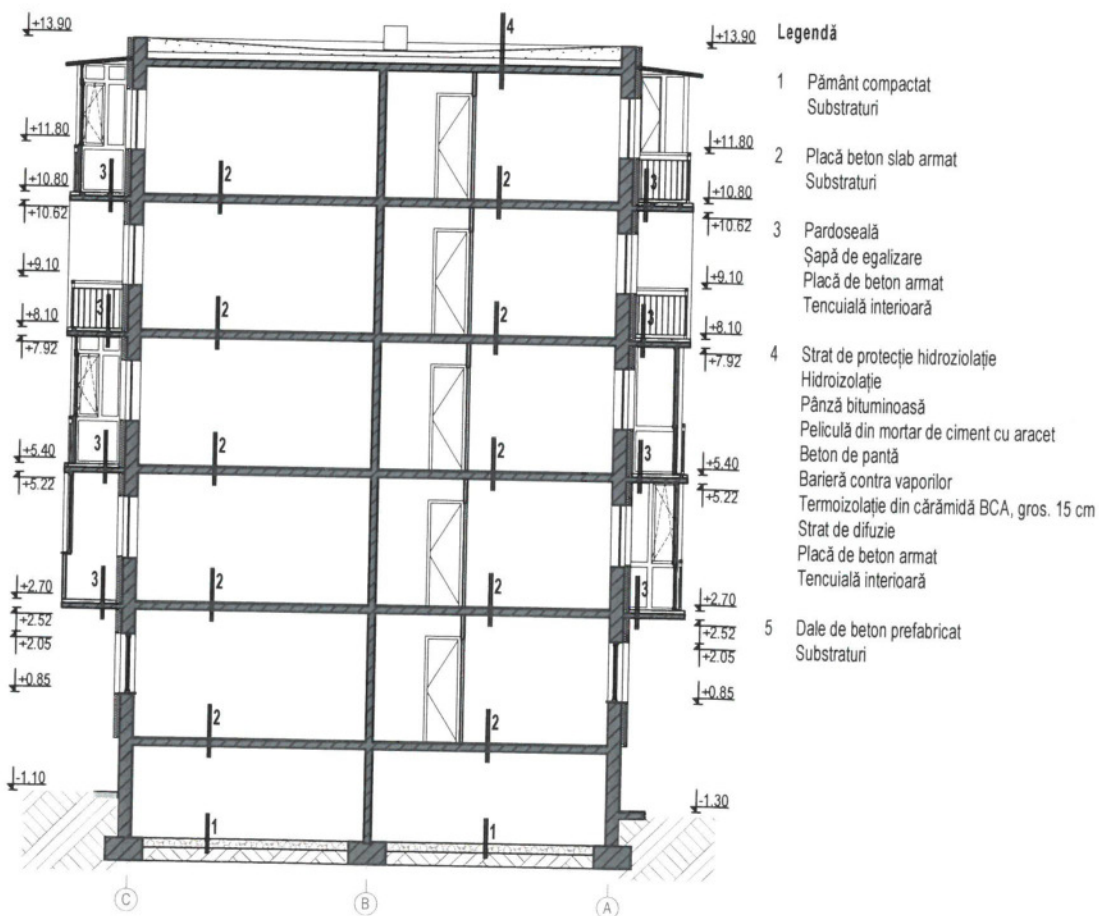


Acest document este proprietatea intelectuală a PLANSHOW S.R.L. și este protejată de legea privind drepturile de autor. Orice reproducere sau difuzare fără autorizație expresă a autorului este interzisă.		Ing.	A1		
Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza nr./Data	
Beneficiar:		Municipiul Sfântu Gheorghe		Pr. nr.	
Localitate:		Municipiul Sfântu Gheorghe, str. Gódri Ferenc, nr. 19, bl. 5		20 / 2019	
Titlu proiect:		Lucrări de reabilitare termică a blocului de locuințe strada Gódri Ferenc, Sc. A, B, C, D, E - Faza D.A.L.I. -		Faza: D.A.L.I.	
Titlu plansa:		Plan etaje II, III - Scările C, D, E		Plansa nr. Ae.202	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:		
Sef proiect	arh. Zsigmond P.		1:150		
Proiectat	arh. Ambrus-H. Zsófia		Data:		
Intocmit	stud. arh. Simon. N.		DEC. 2019		

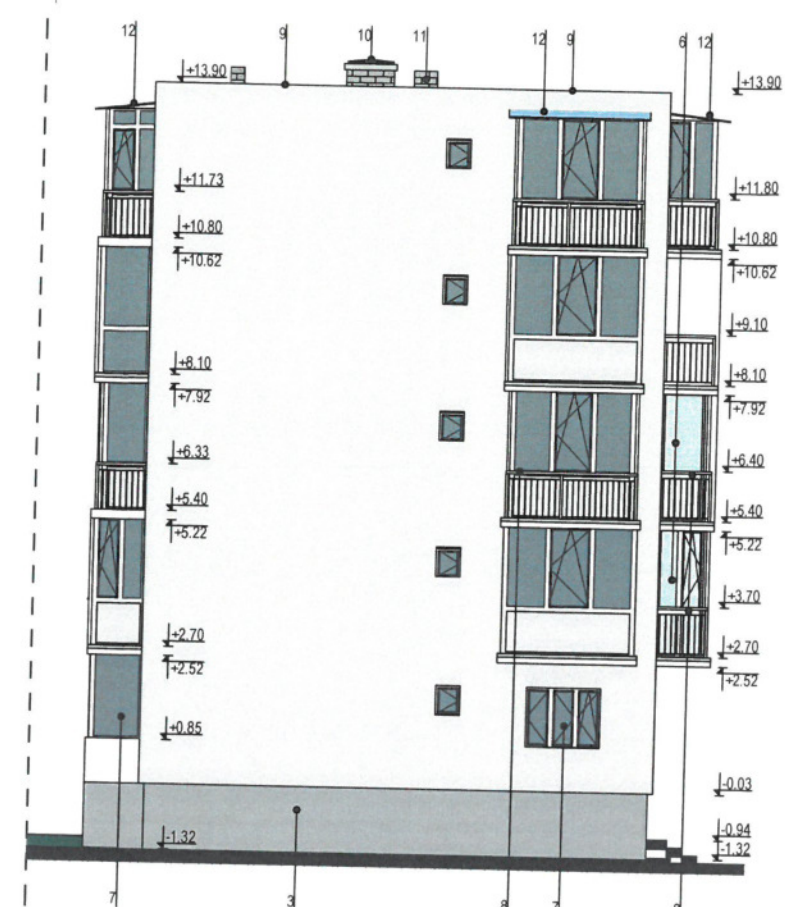




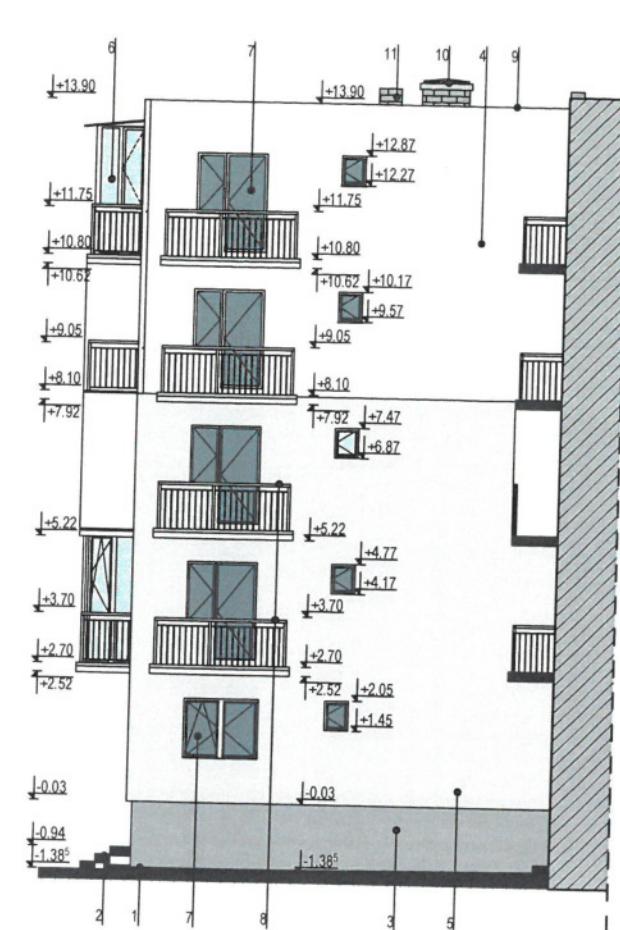
C Secțiune C-C



D Secțiune D-D



Vest - C, D, E Fatada



Est - C, D, E Fatada

Legendă fațade

- 1 Trotuar de gardă din pavaj dale de beton prefabricat
- 2 Pardoseală mozaic
- 3 Soclu beton
- 4 Tencuială albă / galben / roz
- 5 Tencuială pe termosistem
- 6 Tâmplărie metalică/lemn cu geam simplu
- 7 Tâmplărie PVC/lemn cu geam termopan
- 8 Balustradă metalică
- 9 Tablă zincată
- 10 Trapă de acces acoperiș din tablă zincată
- 11 Membrană hidroizolație pe ghene de ventilare și trapă de ac
- 12 Încalzitare sticlă / policarbonat / panou metalic

Categoria de importanță C
Clasa de importanță III



Verificator	Ing.	A1	Referat/Expertiza nr./Data
	Nume	Semnatura	

Beneficiar:	Municipiul Sfântu Gheorghe	Pr. nr.	20 / 2019
Localitate:	Municipiul Sfântu Gheorghe, str. Gódrí Ferenc, nr. 19, bl. 5	Faza:	D.A.L.I.
Titlu proiect:	Lucrări de reabilitare termică a blocului de locuințe strada Gódrí Ferenc, Sc. A, B, C, D, E - Faza D.A.L.I. -	Plansa nr.	Ae.204
Titlu plansa:	Secțiunile C, D; Fațade Est, Vest - Scările C, D, E		



Vord - C, D, E Fatada



Sud - C, D, E Fatada

Legendă fațade

- | | |
|---|--|
| 1 Trotuar de gardă din pavaj dale de beton prefabri | 8 Balustradă metalică |
| 2 Pardoseală mozaic | 9 Tablă zincată |
| 3 Soclu beton | 10 Trapă de acces acoperiș din tablă zincată |
| 4 Tencuială albă / galben / roz | 11 Membrană hidroizolație pe ghene de ventilare și trapă de ac |
| 5 Tencuială pe termosistem | 12 Încalzitare sticlă / policarbonat / panou metalic |
| 6 Tâmplărie metalică/lemn cu geam simplu | |
| 7 Tâmplărie PVC/lemn cu geam termopan | |

Categoria de importanta **C**
Clasa de importanta **III**

Acest document este proprietatea intelectuală a PLANSHOW S.R.L., respectiv arh. Zsigmond Pál și intra sub incidența legii 8/1996 privind drepturile de autor. Utilizarea sa trebuie să se conformeze cu legislația în vigoare privind drepturile de autor.

Ing.	A1	Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza nr./Data

ORDINUL ARHITECTILOR
6532
Zsigmond PÁL

Beneficiar: Municipiul Sântu Gheorghe
Localitate: Municipiul Sântu Gheorghe, str. Gădri Ferenc, nr. 19, bl. 5
Titlu proiect: Lucrări de reabilitare termică a blocului de locuințe strada Gădri Ferenc, Sc. A, B, C, D, E - Faza D.A.L.I. -
Titlu plansa: Fațada Nord, Sud - Scările C, D, E

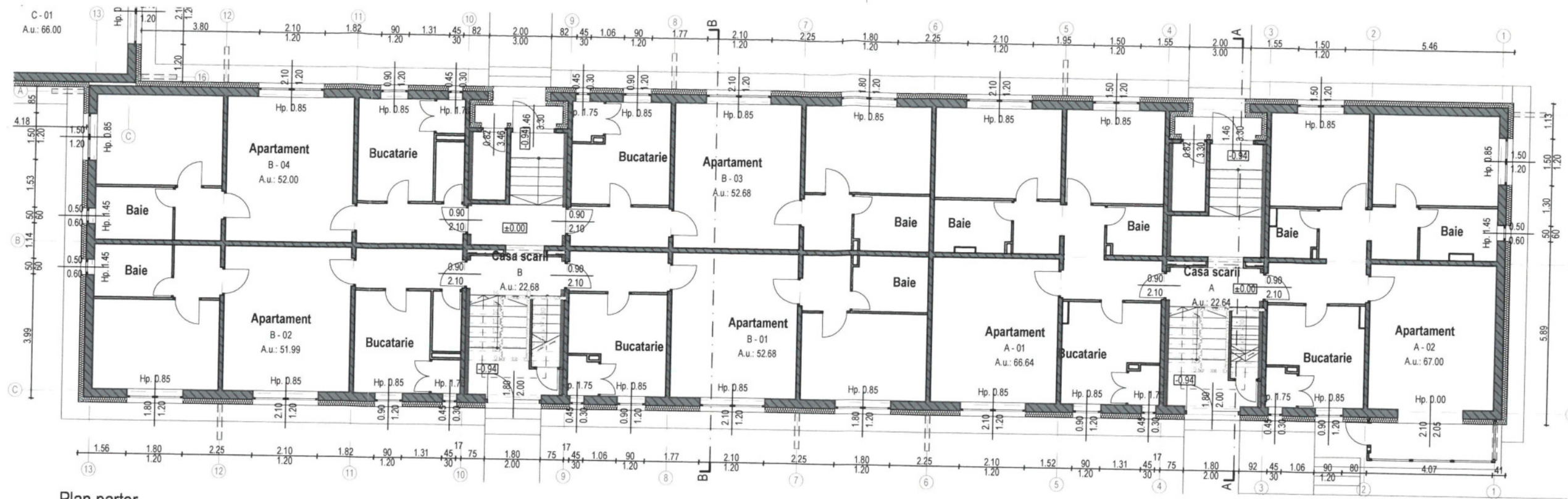
20 / 2019
Faza: D.A.L.I.
Plansa nr. Ae.205

PLANSHOW S.R.L.
SF. GHEORGHE, 520023, str. GĂDRI FERENC, nr. 19, bl. 5, sc. A et. 3, ap. 7, jud. COVASNA, CUI RO 33168397, nr. reg. com. J14/125/2014, tel. +40 741 919 571, e-mail: office@planshow.ro

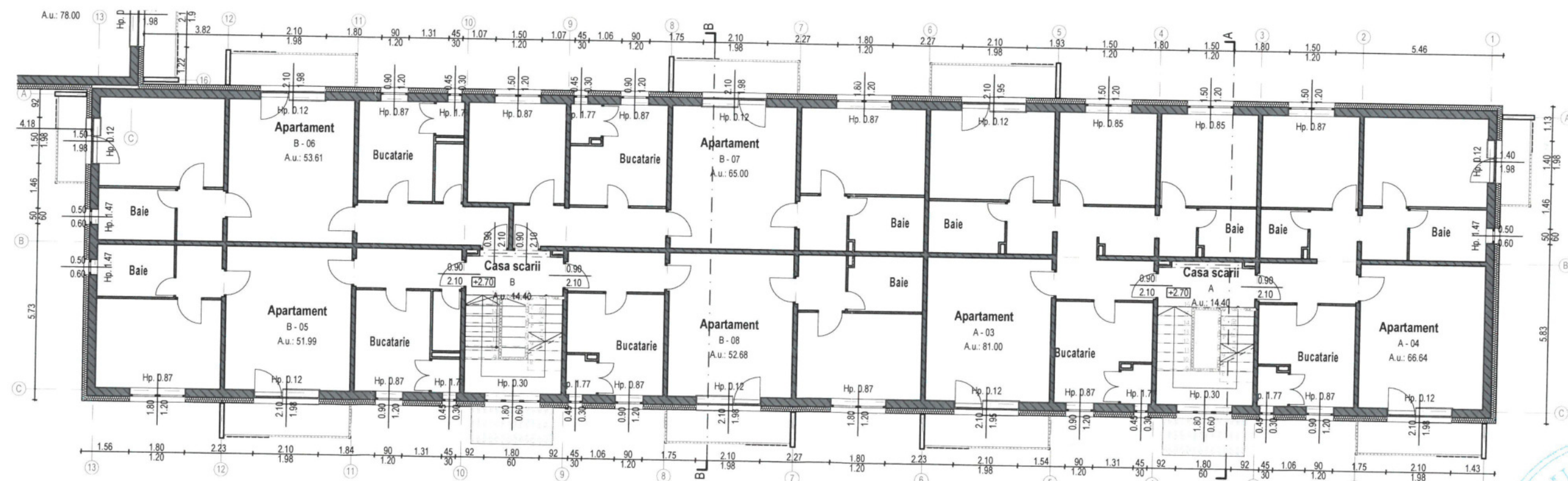
Specificatie
Sef proiect
Proiectat
Intocmit

Nume
arh. Zsigmond P.
arh. Ambrus-H. Zsófia
stud. arh. Simon. N.

Semnatura
Scara:
1:150
Data:
DEC. 2019



Plan parter

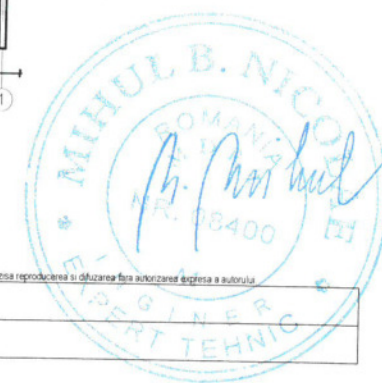


Plan etaj 1

Legenda

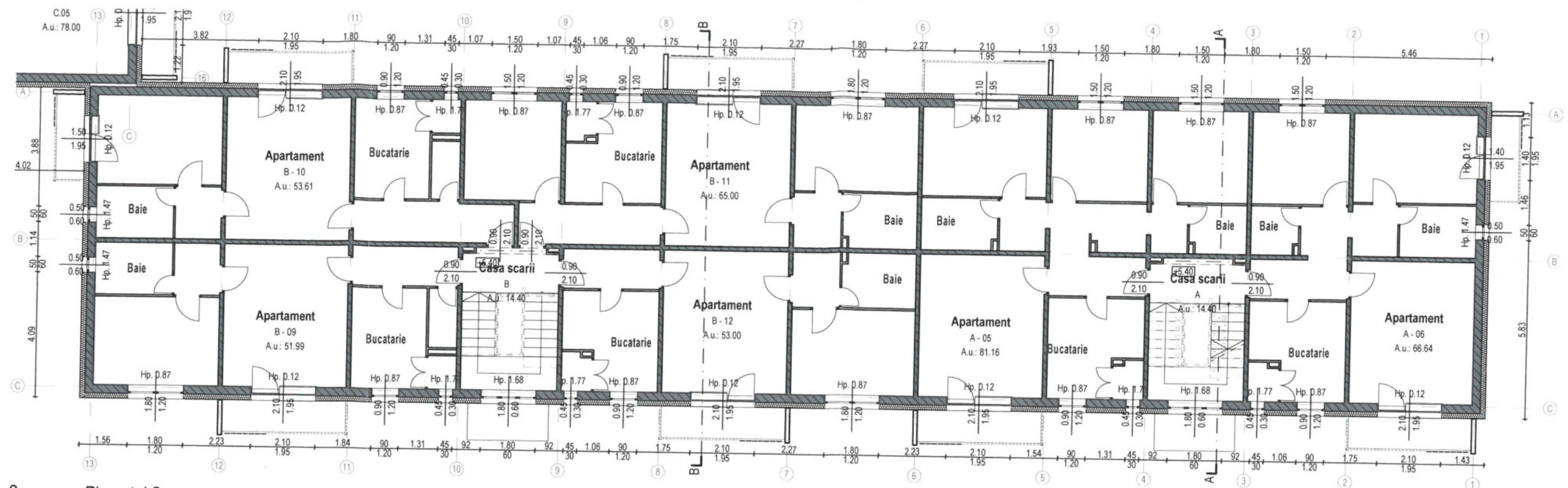
- Perete portant din panouri de beton armat prefabricat, gros. 27 cm
Cu sau fără termoizolație din polistiren expandat, gros. 5-15 cm și tencuit pe.
- Perete de compartimentare din panouri de beton armat prefabricat, gros. 14 cm

Categoria de importanta **C**
Clasa de importanta **III**

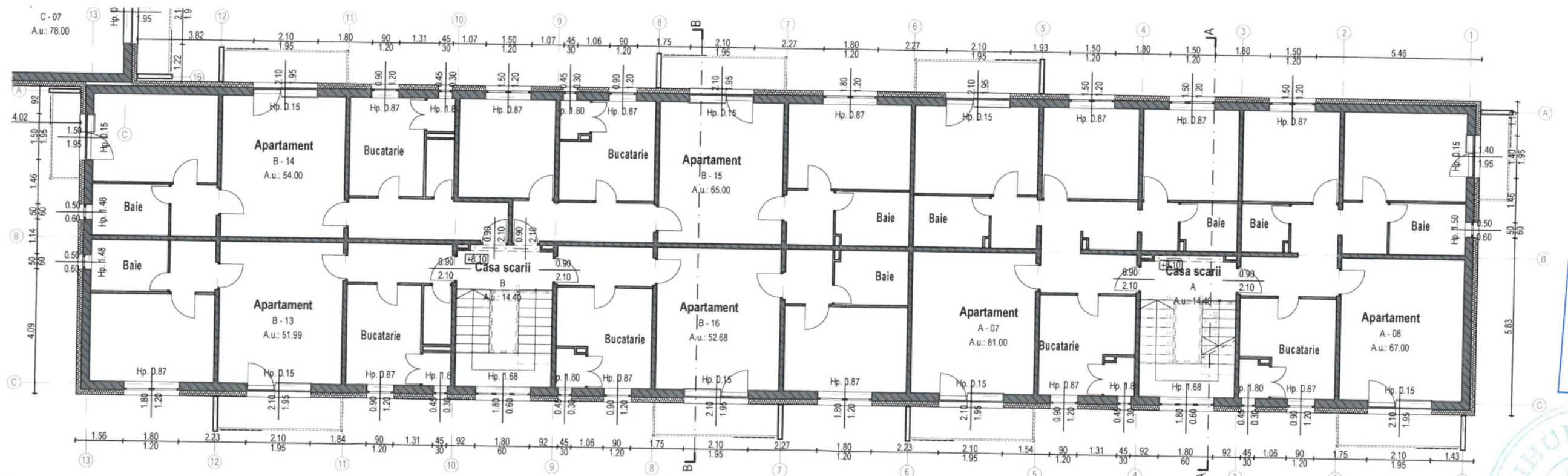


Verificator	Ing.	A1	Referat/Expertiza nr./Data
Nume	Semnatura	Cerinta	

Beneficiar:	Municipiul Sfântu Gheorghe	Pr. nr.	20 / 2019
Localitate:	Municipiul Sfântu Gheorghe, str. Gődri Ferenc, nr. 19, bl. 5	Faza:	D.A.I.I.
Titlu proiect:	Lucrări de reabilitare termică a blocului de locuințe strada Gődri Ferenc, Sc. A, B, C, D, E - Faza D.A.I.I. -	Plansa nr.	Ap.101
Titlu plansa:	Plan parter, etaj I - Scările A, B		
Intocmit	stud. arh. Simon. N.	DEC. 2019	
Proiectat	arh. Ambrus-H. Zsófia		
Sef proiect	arh. Zsigmond P.		
Specificatie	Nume	Scara:	1:150



2. Plan etaj 2



3. Plan etaj 3

Legenda

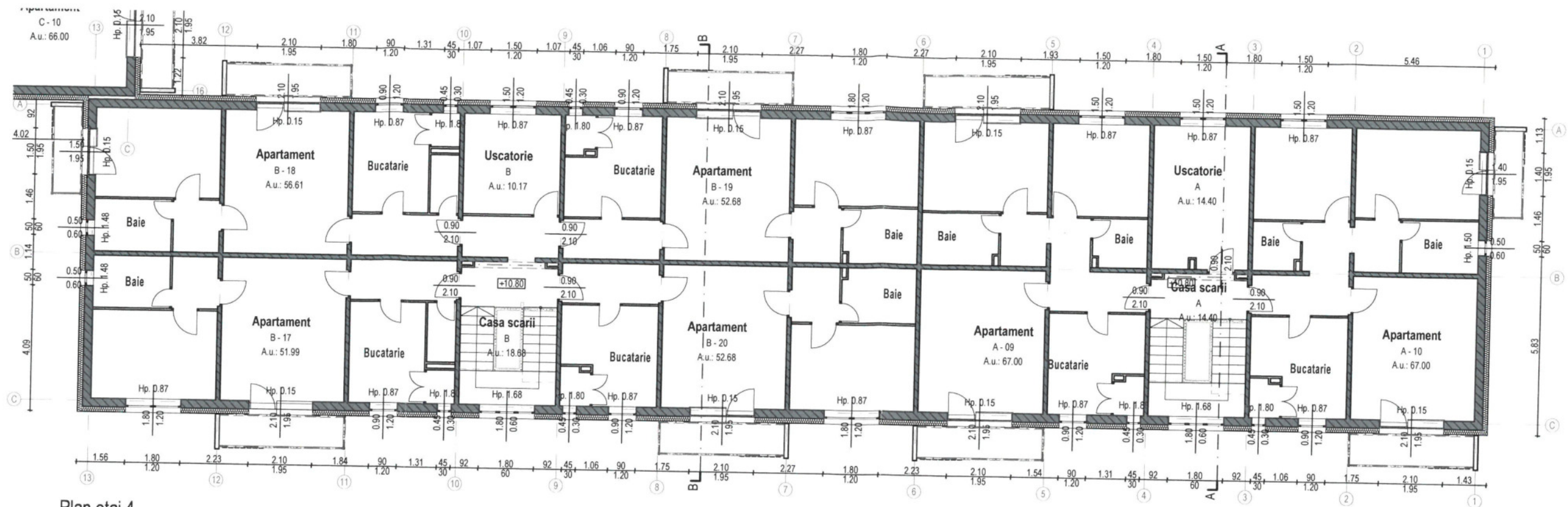
- Perete portant din panouri de beton armat prefabricat, gros. 27 cm
 Cu sau fără termoizolație din polistiren expandat, gros. 5-15 cm și tencuit pe.
- Perete de compartimentare din panouri de beton armat prefabricat, gros. 14 cm

Categoria de importanta **C**
 Clasa de importanta **III**

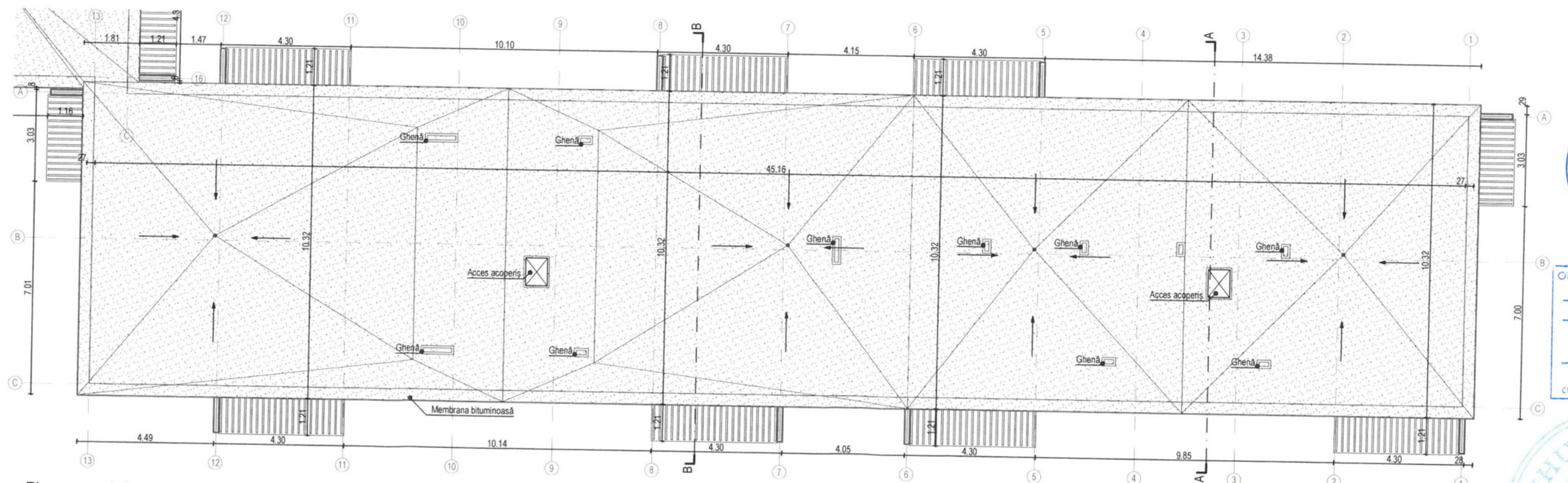


Acest document este proprietatea intelectuală a PLANCHOW S.R.L., respectiv aîi. Zagmond Păi și intra sub incidența legii 8/1996 privind drepturile de autor. Utilizarea sa trebuie să fie conforma celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisă reproducerea și difuzarea fără autorizația expresă a autorului.				
	Ing.		A1	
Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza nr./Data

PLANSHOW S.R.L. SF. GHEORGHE, 520023, str. GÖDRI FERENC, nr. 19, bl. 5, sc. A, et. 3, ap. 7, jud. COVASNA, CUI RO 33168397, nr. reg. com. J14/125/2014, tel. +40 741 919 671, e-mail: office@planshow.ro				Beneficiar:	Municipiul Sfântu Gheorghe	Pr. nr.	20 / 2019
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Localitate:	Municipiul Sfântu Gheorghe, str. Gödri Ferenc, nr. 19, bl. 5	Faza:	D.A.L.I.
Sef proiect	arh. Zsigmond P.		1:150	Titlu proiect:	Lucrări de reabilitare termică a blocului de locuințe strada Gödri Ferenc, Sc. A, B, C, D, E - Faza D.A.L.I. -	Plansa nr.	Ap.102
Proiectat	arh. Ambrus-H. Zsófia		Data:	Titlu plansa:	Plan etaje II, III - Scările A, B		
Intocmit	stud. arh. Simon. N.		DEC. 2019				



Plan etaj 4



Plan acoperis terasa

Legenda

Perete portant din panouri de beton armat prefabricat, gros. 27 cm
Cu sau fără termoizolație din polistiren expandat, gros. 5-15 cm și tencuit pe.

Perete de compartimentare din panouri de beton armat prefabricat, gros. 14 cm

Categoria de importanta C
Clasa de importanta III

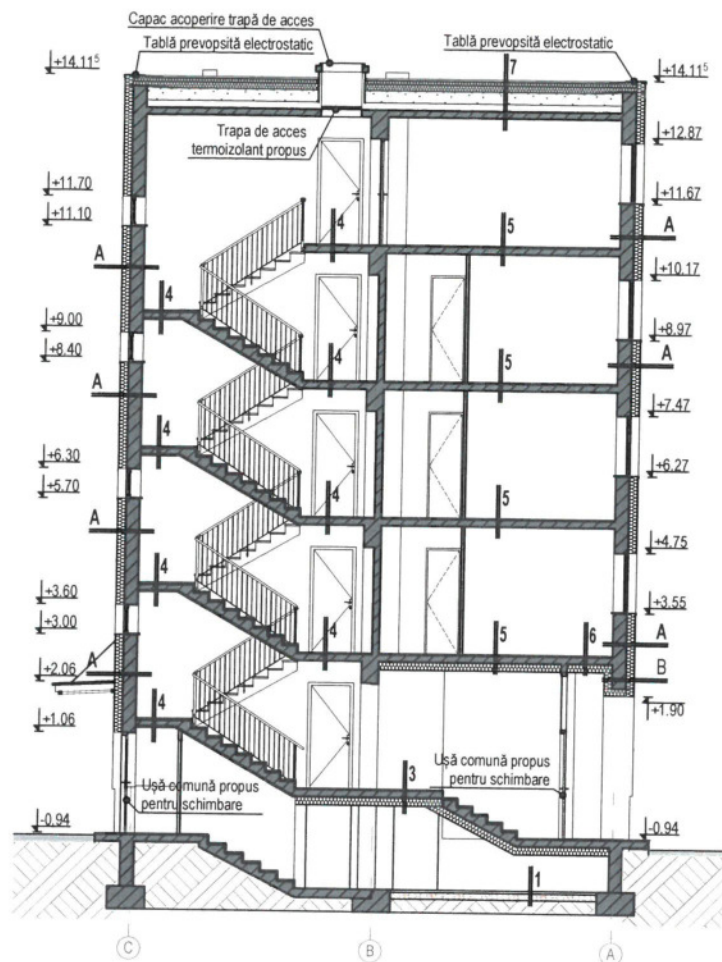


ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
6532
Zsigmond PÁL
Arhitect
cu drept de semnătură



Verificator	Ing.	A1		
	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza nr./Data

 PLANSHOW S.R.L.			SF. GHEORGHE, 520023, str. GÖDRI FERENC, nr. 19, bl. 5, sc. A, et. 3, ap. 7, jud. COVASNA, cui RO 33168397, nr. reg. com. J14/125/2014, tel. +40 741 919 671, e-mail: office@planshow.ro		Beneficiar: Municipiul Sfântu Gheorghe		Pr. nr.
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Localitate:	Municipiul Sfântu Gheorghe, str. Gödri Ferenc, nr. 19, bl. 5 Lucrări de reabilitare termică a blocului de locuințe strada Gödri Ferenc, Sc. A, B, C, D, E - Faza D.A.L.I. -	20 / 2019	
Sef proiect	arh. Zsigmond P.		1:150	Titlu proiect:		Faza: D.A.L.I.	
Proiectat	arh. Ambrus-H. Zsófia		Data:	Titlu plansa:	Plan etaj IV, terasă acoperiș - Scările A, B	Plansa nr. Ap.103	
Intocmit	stud. arh. Simon. N.		DEC. 2019				



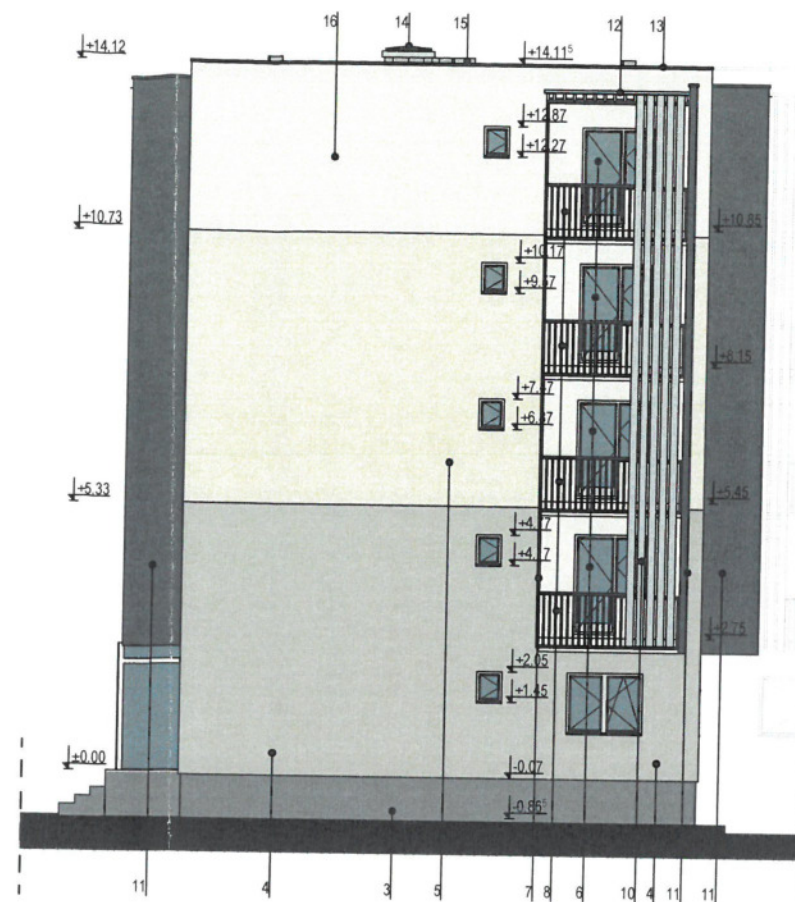
A Secțiune A-A

Legendă elemente orizontale

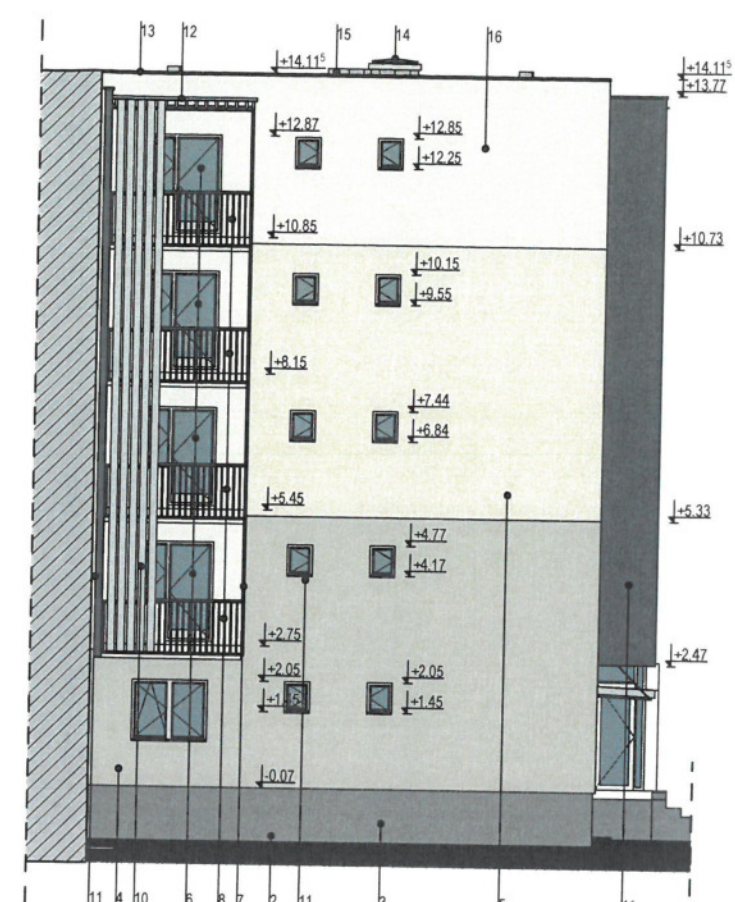
- Șapă de beton 10 cm
Folie PE 1 strat
Pământ compactat
- Placă de beton slab armat existent
Substraturi
- Pardoseală mozaic
Placă de beton armat
Termoizolație polistiren expndat 10 cm
Tencuială interioară 1 cm
- Pardoseală mozaic
Placă de beton armat
Tencuială interioară
- Pardoseală
Placă de beton armat
Tencuială interioară
- Pardoseală
Placă de beton armat
Tencuială interioară
Termoizolație vată minerală 15 cm
Tencuială exterioră 1 cm
- Hidroizolație cu ardezie 1 strat
Membrană bituminoasă 1 strat
Strat de difuzie 1 strat
Termoizolație polistiren extrudat 20 cm
Substraturi existente

Legendă elemente verticale

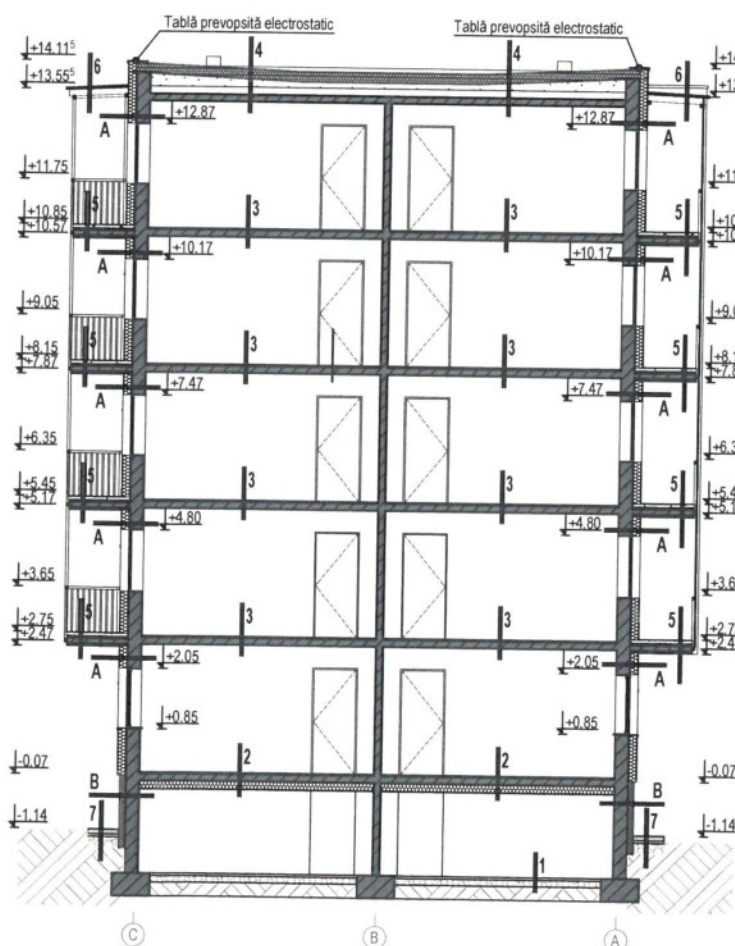
- Tencuială exterioră 1 cm
Termoizolație vată minerală 15 cm
Panou beton prefabricat
Tencuială interioară 1 cm
- Tencuială exterioră 1 cm
Termoizolație vată minerală 15 cm
Panou beton prefabricat
Tencuială exterioră 1 cm



Nord - A, B Fatada



Sud - A, B Fatada



B Secțiune B-B

Legendă elemente orizontale

- Șapă de beton 10 cm
Folie PE 1 strat
Pământ compactat
- Pardoseală
Placă de beton armat
Termoizolație polistiren expandat 10 cm
Tencuială interioară 1 cm
- Hidroizolație cu ardezie 1 strat
Membrană bituminoasă 1 strat
Strat de difuzie 1 strat
Termoizolație polistiren extrudat 20 cm
Substraturi existente
- Gresie 1 cm
Șapă de egalizare 6 cm
Polistiren extrudat 5 cm
Placă de beton armat
Polistiren extrudat 5 cm
Tencuială exterioră 1 cm
- Înveliitoare din sticlă securizată 1 cm
Grinzi lemn rășinoase, 5x15 cm 15 cm
- Dale de beton prefabricat 5 cm
Nisip 5 cm
Pietriș 20 cm
Pământ compactat

Legendă elemente verticale

- Tencuială exterioră 1 cm
Termoizolație vată minerală 15 cm
Panou beton prefabricat
Tencuială interioară
- Tencuială exterioră 1 cm
Termoizolație polistiren extrudat 10 cm
Panou beton prefabricat
Tencuială interioară


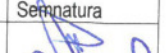
Legendă fațade

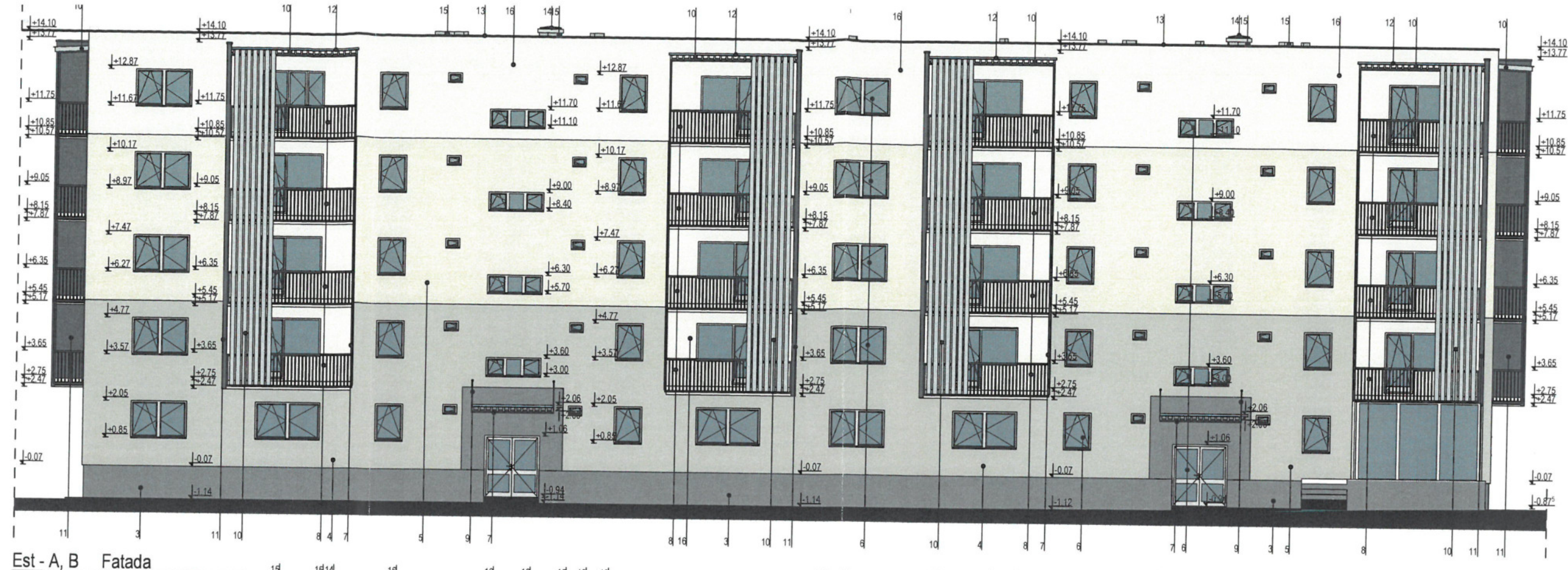
- Trotuar de gardă din pavaj dale de beton prefabricat, cul. gri
- Pardoseală mozaic, cul. gri
- Tencuială pe bază de silicat, cul. Tundra 5 sau similar
- Tencuială pe bază de silicat, cul. Tundra 35 sau similar
- Tencuială pe bază de silicat, cul. Tundra 40 sau similar
- Tămplărie de PVC cu geam termopan, cul. albă
- Structură metalică prevopsită electrostatic, cul. antracit
- Balustradă metalică vopsită electrostatic, cul. antracit
- Tijă metalică pentru susținere copertină, cul. antracit
- Lemn impregnat și vopsit, cul. Tunturi 0038 sau similar
- Placaj alucobond prevopsit, cul. antracit
- Sticlă securizată
- Tablă zincată prevopsită electrostatic, cul. antracit
- Trapă de acces acoperiș din tablă zincată, cul. gri
- Membrană hidroizolație pe ghene de ventilare și trapă de acces
- Tencuială pe bază de silicat, cul. Tundra 60 sau similar

Categoria de importanta C
Clasa de importanta III

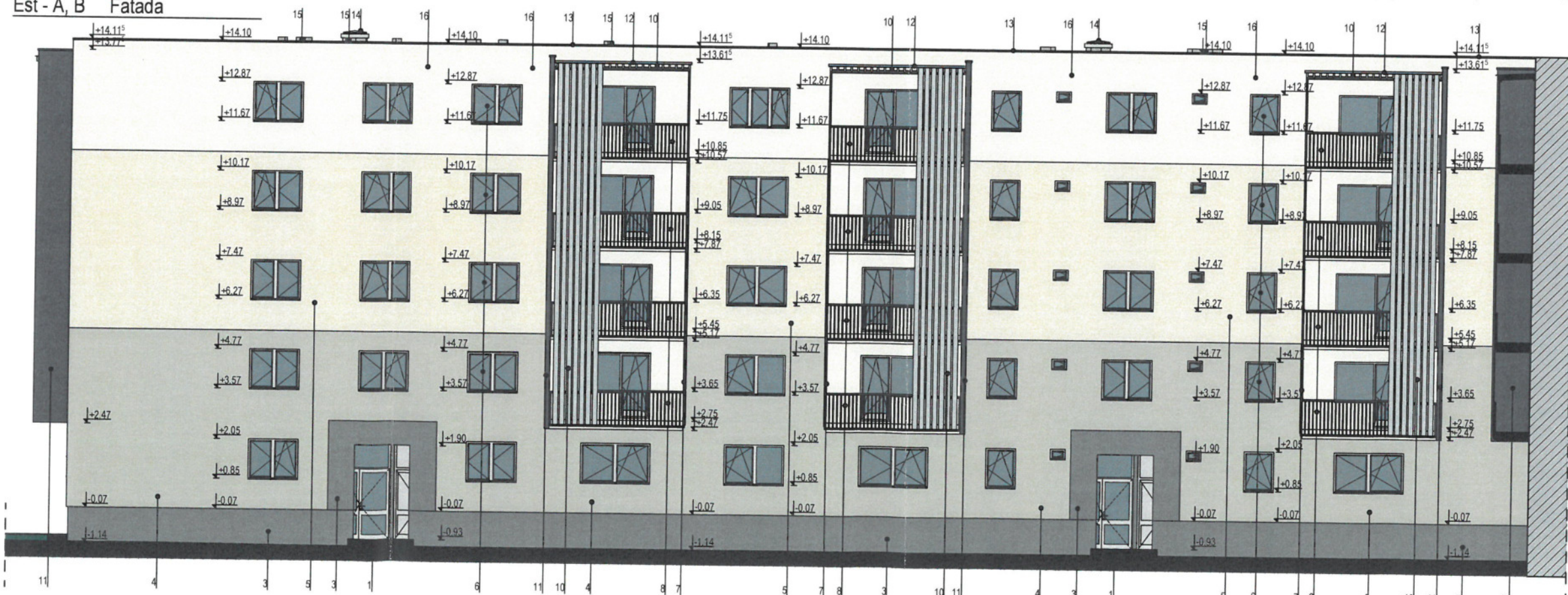


Acest document este proprietatea intelectuală a PLANSHOW S.R.L., respectiv arh. Zsigmond Pál și intra sub incidența legii 8/1996 privind drepturile de autor. Utilizarea sa trebuie să se conformeze cu scopul pentru care a fost elaborată, fiind interzisă reproducerea și difuzarea fără autorizația expresă a autorului.				
	Ing.		A1	
Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza nr./Data

			SF. GHEORGHE, 520023, str. GÖDRI FERENC, nr. 19, bl. 5, sc. A, et. 3, ap. 7, jud. COVASNA, cui RO 33168397, nr. reg. com. J14/125/2014, tel. +40 741 919 671, e-mail: office@planshow.ro		Beneficiar:	Municipiul Sfântu Gheorghe	Pr. nr.
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Localitate:	Municipiul Sfântu Gheorghe, str. Gödri Ferenc, nr. 19, bl. 5 Lucrări de reabilitare termică a blocului de locuințe strada Gödri Ferenc, Sc. A, B, C, D, E - Faza D.A.L.I. -	20 / 2019	
Sef proiect	arh. Zsigmond P.		1:150	Titlu proiect:		Faza:	
Proiectat	arh. Ambrus-H. Zsófia		Data:	Titlu plansa:		D.A.L.I.	
Intocmit	stud. arh. Simon. N.		DEC. 2019	Secțiunile A, B; Fațade Nord, Sud - Scările A, B		Plansa nr. Ap. 104	



Est - A, B Fatada



Vest - A, B Fatada

Legendă fațade

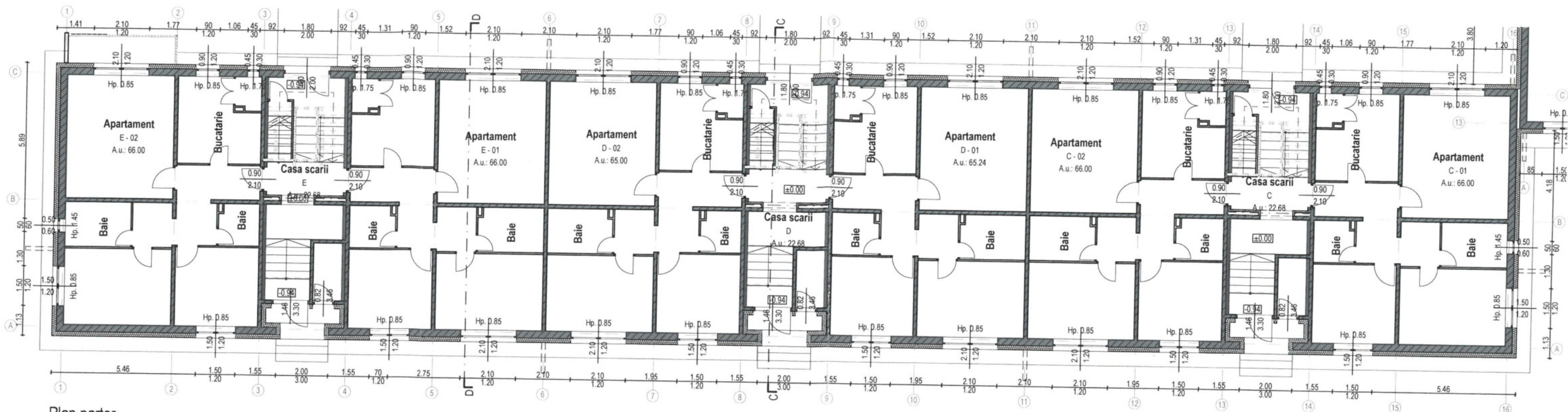
- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Trotuar de gardă din pavaj dale de beton prefabricat, cul. gri | 9 | Tijă metalică pentru susținere copertină, cul. antracit |
| 2 | Pardoseală mozaic, cul. gri | 10 | Lemn impregnat și vopsit, cul. Tunturi 0038 sau similar |
| 3 | Tencuială pe bază de silicat, cul. Tundra 5 sau similar | 11 | Placaj alucobond prevopsit, cul. antracit |
| 4 | Tencuială pe bază de silicat, cul. Tundra 35 sau similar | 12 | Sticlă securizată |
| 5 | Tencuială pe bază de silicat, cul. Tundra 40 sau similar | 13 | Tablă zincată prevopsită electrostatic, cul. antracit |
| 6 | Tămplărie de PVC cu geam termopan, cul. albă | 14 | Trapă de acces acoperiș din tablă zincată, cul. gri |
| 7 | Structură metalică prevopsită electrostatic, cul. antracit | 15 | Membrană hidroizolație pe ghene de ventilare și trapă de acces |
| 8 | Balustradă metalică vopsită electrostatic, cul. antracit | 16 | Tencuială pe bază de silicat, cul. Tundra 60 sau similar |

Categoria de importanta C
Clasa de importanta III

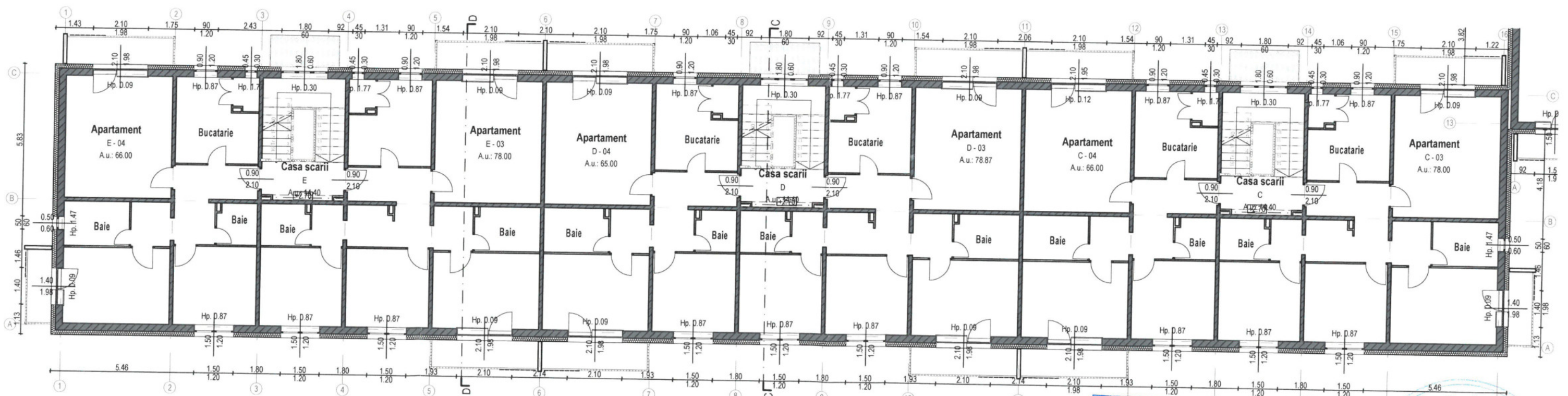


	Ing.	A1	
Verificator	Nume	Semnatura	Referat/Expertiza nr./Data

		SF. GHEORGHE, 520023, str. GÖDRI FERENC, nr. 19, bl. 5, sc. A et. 3, ap. 7, jud. COVASNA, tel. +40 741 919 671, e-mail: office@planshow.ro		Beneficiar:	Municipiul Sfântu Gheorghe	Pr. nr.	20 / 2019
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Localitate:	Municipiul Sfântu Gheorghe, str. GÖDRI FERENC, nr. 19, bl. 5	Faza:	D.A.L.I.
Sef proiect	arh. Zsigmond P.		1:150	Titlu proiect:	Lucrări de reabilitare termică a blocului de locuințe strada GÖDRI FERENC, Sc. A, B, C, D, E - Faza D.A.L.I. -	Plansa nr.	Ap.105
Proiectat	arh. Ambrus-H. Zsófia		Data:	Titlu plansa:	Fațada Est, Vest - Scările A, B		
Intocmit	stud. arh. Simon. N.		DEC. 2019				



Plan parter



Plan etaj 1

Legenda

Perete portant din panouri de beton armat prefabricat, gros. 27 cm
Cu sau fără termoizolație din polistiren expandat, gros. 5-15 cm și tencuit pe ambele f

Perete de compartimentare din panouri de beton armat prefabricat, gros. 14 cm

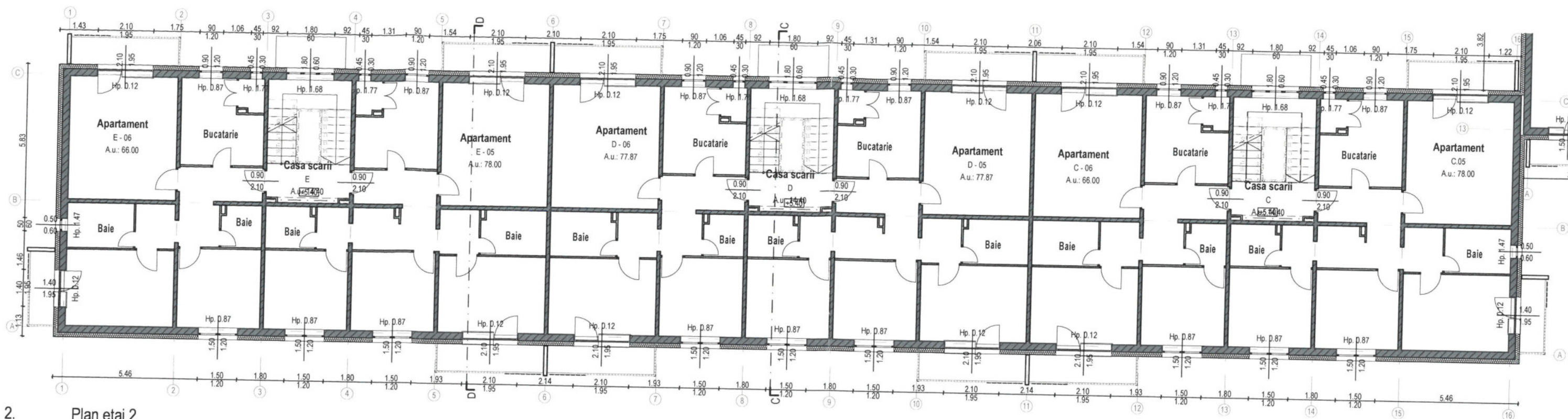
Categoria de importanta C
Clasa de importanta III

ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMÂNIA
6532
Zsigmond PÁL
Arhitect
Căp de seminar

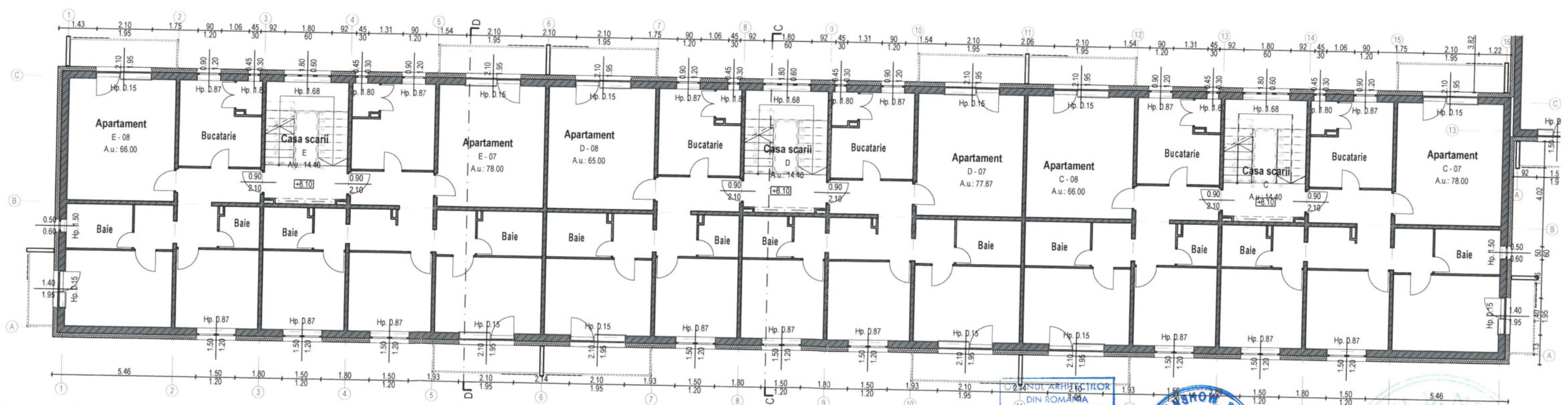


Verificator	Ing.	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza nr./Data

<p>PLANSHOW S.R.L.</p> <p>SF. GHEORGHE, 520023, str. GÖDRI FERENC, nr. 19, bl. 5 sc. A, et. 3, ap. 7, jud. COVASNA, CUI RO 33168397, nr. reg. com. J14/125/2014, tel. +40 741 919 671, e-mail: office@planshow.ro</p>				Beneficiar:	Municipiul Sfântu Gheorghe	Pr. nr.	20 / 2019
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Localitate:	Municipiul Sfântu Gheorghe, str. Gödri Ferenc, nr. 19, bl. 5	Faza:	D.A.L.I.
Sef proiect	arh. Zsigmond P.		1:150	Titlu proiect:	Lucrări de reabilitare termică a blocului de locuințe strada Gödri Ferenc, Sc. A, B, C, D, E - Faza D.A.L.I. -	Plansa nr.	Ap.201
Proiectat	arh. Ambrus-H. Zsófia		Data:	Titlu plansa:	Plan parter, etaj I - Scările C, D, E		
Intocmit	stud. arh. Simon. N.		DEC. 2019				



2. Plan etaj 2



3. Plan etaj 3

Legenda

Perete portant din panouri de beton armat prefabricat, gros. 27 cm
Cu sau fără termoizolație din polistiren expandat, gros. 5-15 cm și tencuit pe ambele f

Perete de compartimentare din panouri de beton armat prefabricat, gros. 14 cm

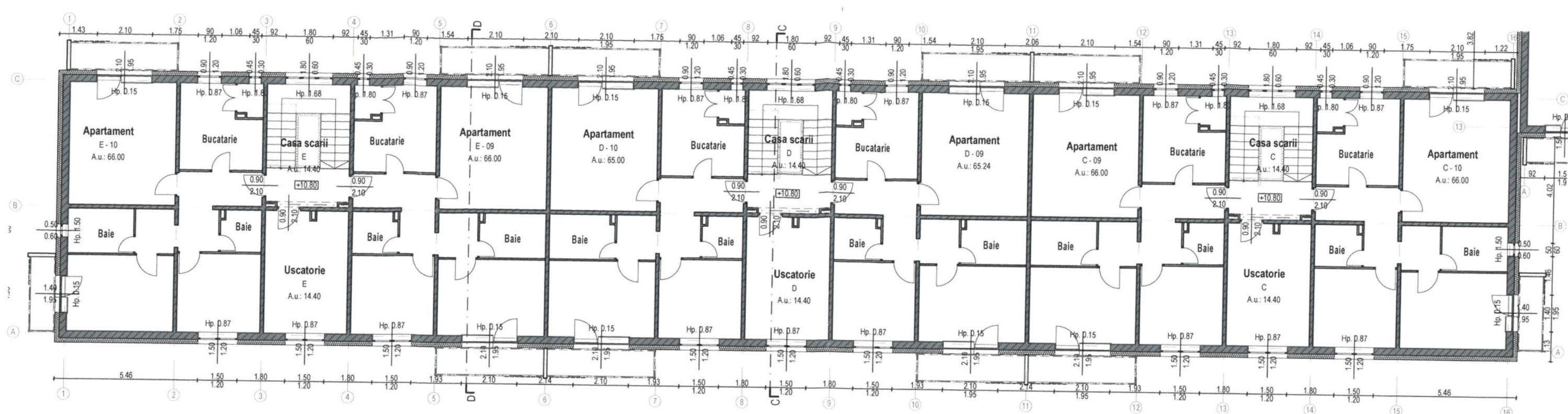
Categoria de importanta **C**
Clasa de importanta **III**

OFICIUL ARHITECTUR
DIN ROMANIA
6532
Zsigmond PÁL
Arhitect
drept de semnătură

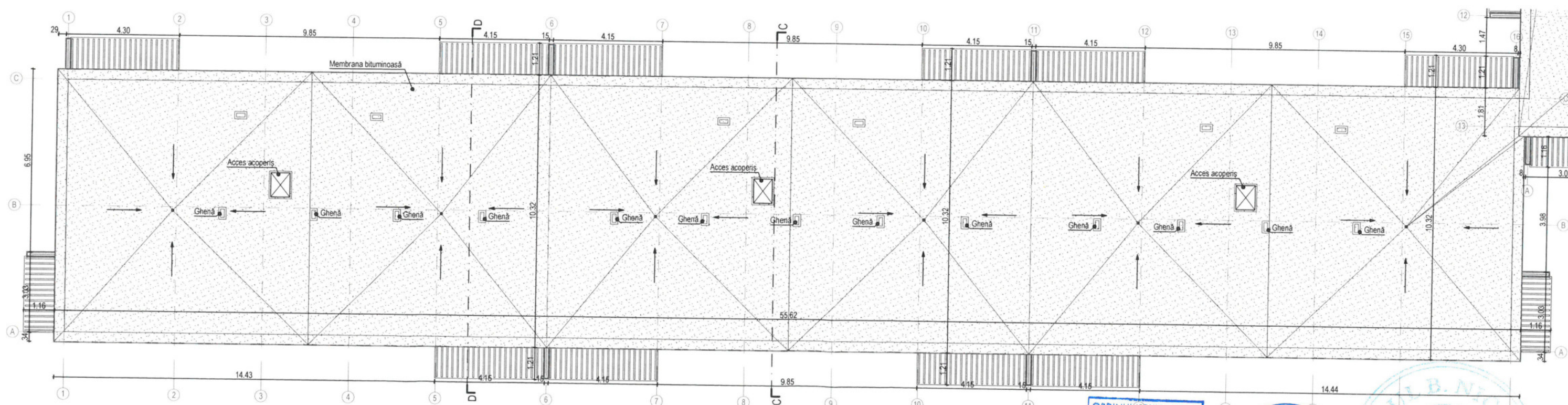


Verificator	Ing.	A1	Referat/Expertiza nr./Data
Nume	Semnatura	Cerinta	

		SF. GHEORGHE 520023, str. GÖDRI FERENC, nr. 19, bl. 5, sc. A, et. 3, ap. 7, jud. COVASNA, cui RO 33168397, nr. reg. com. J14/125/2014, tel. +40 741 919 671, e-mail: office@planshow.ro		Beneficiar:	Municipiul Sfântu Gheorghe	Pr. nr.	20 / 2019
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Localitate:	Municipiul Sfântu Gheorghe, str. Gödri Ferenc, nr. 19, bl. 5 Lucrări de reabilitare termică a blocului de locuințe strada Gödri Ferenc, Sc. A, B, C, D, E - Faza D.A.L.I. -	Faza:	D.A.L.I.
Sef proiect	arh. Zsigmond P.		1:150	Titlu proiect:		Plansa nr.	Ap.202
Proiectat	arh. Ambrus-H. Zsófia		Data:	Titlu plansa:			
Intocmit	stud. arh. Simon. N.		DEC. 2019		Plan etaje II, III - Scările C, D, E		



Plan etaj 4



Plan acoperis terasa

Legenda

Perete portant din panouri de beton armat prefabricat, gros. 27 cm
Cu sau fără termoizolație din polistiren expandat, gros. 5-15 cm și tencuit pe ambele f

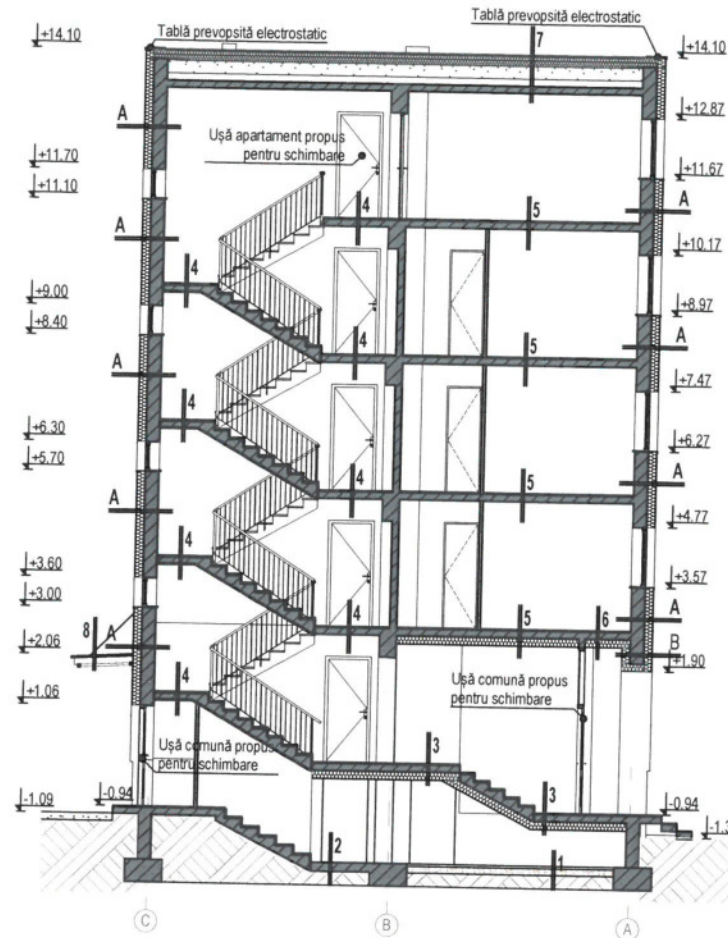
Perete de compartimentare din panouri de beton armat prefabricat, gros. 14 cm

Categoria de importanta C
Clasa de importanta III



Verificator	Ing.	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza nr./Data

Beneficiar:	Municipiul Sfântu Gheorghe	Pr. nr.	20 / 2019
Localitate:	Municipiul Sfântu Gheorghe, str. Gădri Ferenc, nr. 19, bl. 5	Faza:	D.A.L.I.
Titlu proiect:	Lucrări de reabilitare termică a blocului de locuințe strada Gădri Ferenc, Sc. A, B, C, D, E - Faza D.A.L.I. -	Planșa nr.	Ap.203
Titlu plansa:	Plan etaj IV, terasă acoperiș - Scările C, D, E		
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:
Sef proiect	arh. Zsigmond P.		1:150
Proiectat	arh. Ambrus-H. Zsófia		Data:
Intocmit	stud. arh. Simon. N.		DEC. 2019



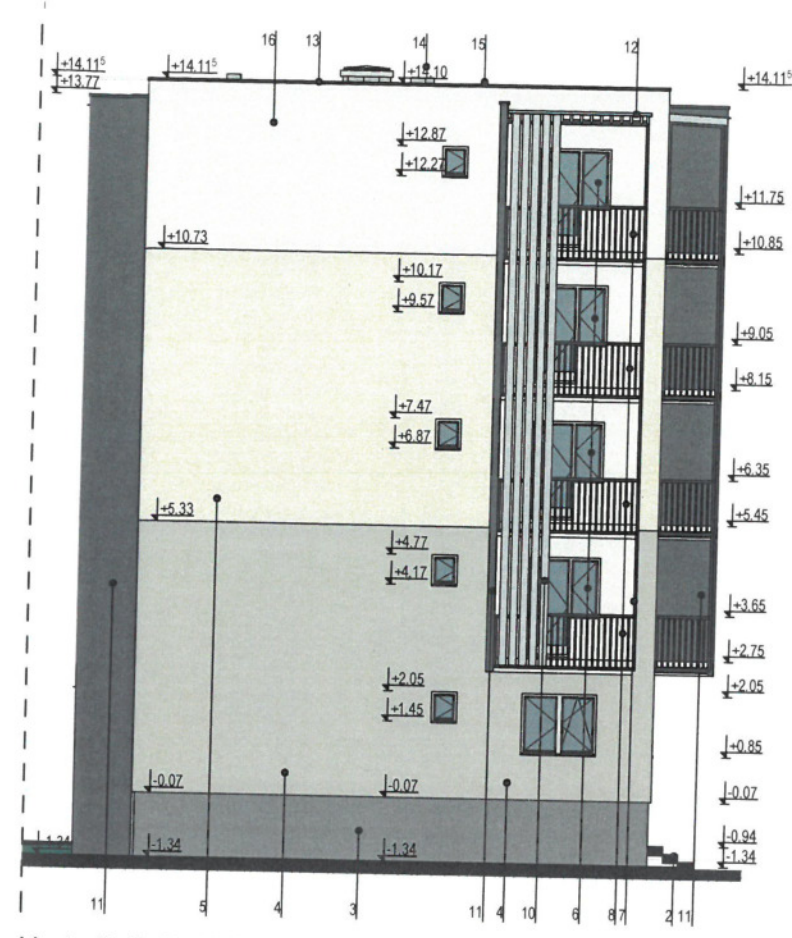
C Secțiune C-C

Legendă elemente orizontale

- | | | | |
|--|--|--|-----------------------|
| 1 Șapă de beton
Folie PE
Pământ compactat | 10 cm
1 strat | 8 Încălțare din sticlă securizată
Grinzi lemn rășinoase 5x15 cm
Teavă pătrată 50x50x5 mm | 1 cm
15 cm
5 cm |
| 2 Placă de beton slab armat existent
Substraturi | | | |
| 3 Pardoseală mozaic
Placă de beton armat
Termoizolație polistiren expndat
Tencuială interioară | 10 cm
1 cm | | |
| 4 Pardoseală mozaic
Placă de beton armat
Tencuială interioară | | | |
| 5 Pardoseală
Placă de beton armat
Tencuială interioară | | | |
| 6 Pardoseală
Placă de beton armat
Tencuială interioară
Termoizolație vată minerală
Tencuială exterioră | 15 cm
1 cm | | |
| 7 Hidroizolație cu ardezie
Membrană bituminoasă
Strat de difuzie
Termoizolație polistiren extrudat
Substraturi existente | 1 strat
1 strat
1 strat
20 cm | | |

Legendă elemente verticale

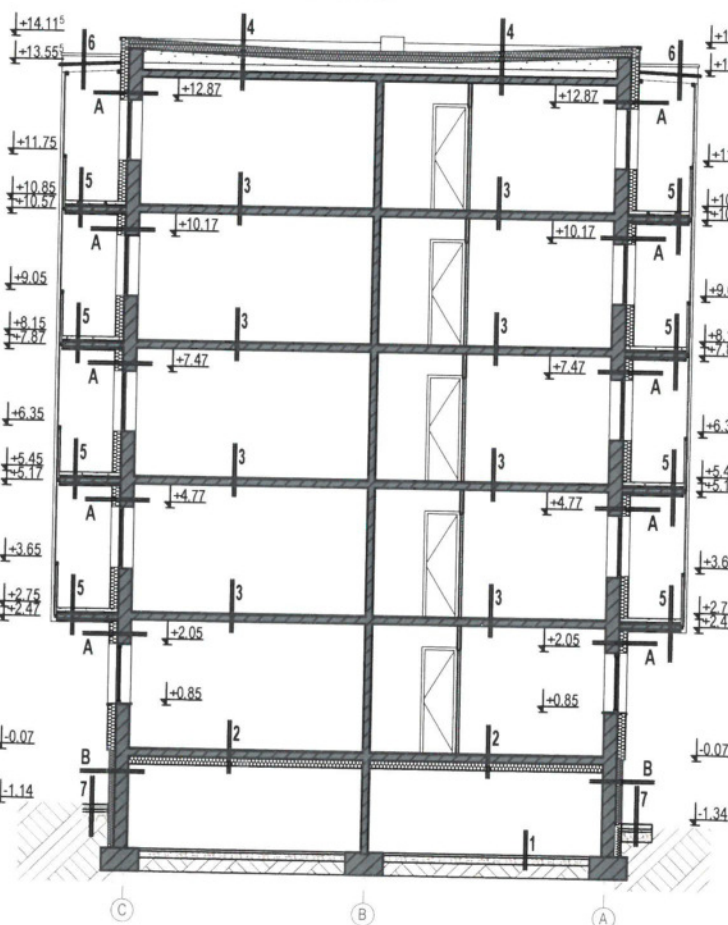
- | | |
|---|-----------------------|
| A Tencuială exterioră
Termoizolație vată minerală
Panou beton prefabricat
Tencuială interioară | 1 cm
15 cm |
| B Tencuială exterioră
Termoizolație vată minerală
Panou beton prefabricat
Termoizolație vată minerală
Tencuială exterioră | 1 cm
15 cm
1 cm |



Vest - C, D, E Fațada



Est - C, D, E Fațada



D Secțiune D-D

Legendă elemente orizontale

- | | | | |
|--|--|--|---------------|
| 1 Șapă de beton
Folie PE
Pământ compactat | 10 cm
1 strat | 8 Încălțare din sticlă securizată
Grinzi lemn rășinoase 5x15 cm | 1 cm
15 cm |
| 2 Pardoseală
Placă de beton armat
Termoizolație polistiren expandat
Tencuială interioară | 10 cm
1 cm | | |
| 4 Hidroizolație cu ardezie
Membrană bituminoasă
Strat de difuzie
Termoizolație polistiren extrudat
Substraturi existente | 1 strat
1 strat
1 strat
20 cm | | |
| 5 Gresie
Șapă de egalizare
Polistiren extrudat
Placă de beton armat
Polistiren extrudat
Tencuială exterioră | 1 cm
6 cm
5 cm
5 cm
1 cm | | |
| 6 Încălțare din sticlă securizată
Grinzi lemn rășinoase 5x15 cm | 1 cm
15 cm | | |
| 7 Dale de beton prefabricat
Nisip
Pietriș
Pământ compactat | 5 cm
5 cm
20 cm | | |

Legendă elemente verticale

- | | |
|---|---------------|
| A Tencuială exterioră
Termoizolație vată minerală
Panou beton prefabricat
Tencuială interioară | 1 cm
15 cm |
| B Tencuială exterioră
Termoizolație polistiren extrudat
Panou beton prefabricat
Tencuială interioară | 1 cm
10 cm |

Legendă fațade

- Trotuar de gardă din pavaie dale de beton prefabricat, cul. gri
- Pardoseală mozaic, cul. gri
- Tencuială pe bază de silicat, cul. Tundra 5 sau similar
- Tencuială pe bază de silicat, cul. Tundra 35 sau similar
- Tencuială pe bază de silicat, cul. Tundra 40 sau similar
- Tămplărie de PVC cu geam termopan, cul. albă
- Structură metalică prevopsită electrostatic, cul. antracit
- Balustradă metalică vopsită electrostatic, cul. antracit
- Tijă metalică pentru susținere copertină, cul. antracit
- Lemn impregnat și vopsit, cul. Tunturi 0038 sau similar
- Placaj alucobond prevopsit, cul. antracit
- Sticlă securizată
- Tablă zincată prevopsită electrostatic, cul. antracit
- Trapă de acces acoperiș din tablă zincată, cul. gri
- Membrană hidroizolație pe ghene de ventilație și trapă de acces
- Tencuială pe bază de silicat, cul. Tundra 60 sau similar

Categoria de importanta C
Clasa de importanta III



Acest document este proprietatea intelectuală a PLANSHOW S.R.L., respectiv arh. Zsigmond Pál și intra sub incidența legii 8/1996 privind drepturile de autor. Utilizarea sa trebuie să fie conformă celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisă reproducerea și difuzarea fără autorizarea expresă a autorului.				
Verificator	Ing.	A1		
	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza nr./Data

PLANSHOW S.R.L.		SF. GHEORGHE, 520023, str. GÖDRI FERENC, nr. 19, bl. 5, sc. A, et. 3, ap. 7, jud. COVASNA, CUI: RO 33168397, nr. reg. com. J14/125/2014, tel. +40 741 919 671, e-mail: office@planshow.ro		Beneficiar:	Municipiul Sfântu Gheorghe	Pr. nr.	20 / 2019
Localitate:	Municipiul Sfântu Gheorghe, str. GÖDRI FERENC, nr. 19, bl. 5	Scara:	1:150	Localitate:	Municipiul Sfântu Gheorghe, str. GÖDRI FERENC, nr. 19, bl. 5	Faza:	D.A.L.I.
Titlu proiect:	Lucrări de reabilitare termică a blocului de locuințe strada GÖDRI FERENC, Sc. A, B, C, D, E - Faza D.A.L.I. -	Data:	DEC. 2019	Titlu planșă:	Secțiunile C, D; Fațade Est, Vest - Scările C, D, E	Planșă nr.	Ap.204
Proiectat:	arh. Ambrus-H. Zsófia						
Intocmit:	stud. arh. Simon. N.						



Vord - C, D, E Fatada



Sud - C, D, E Fatada

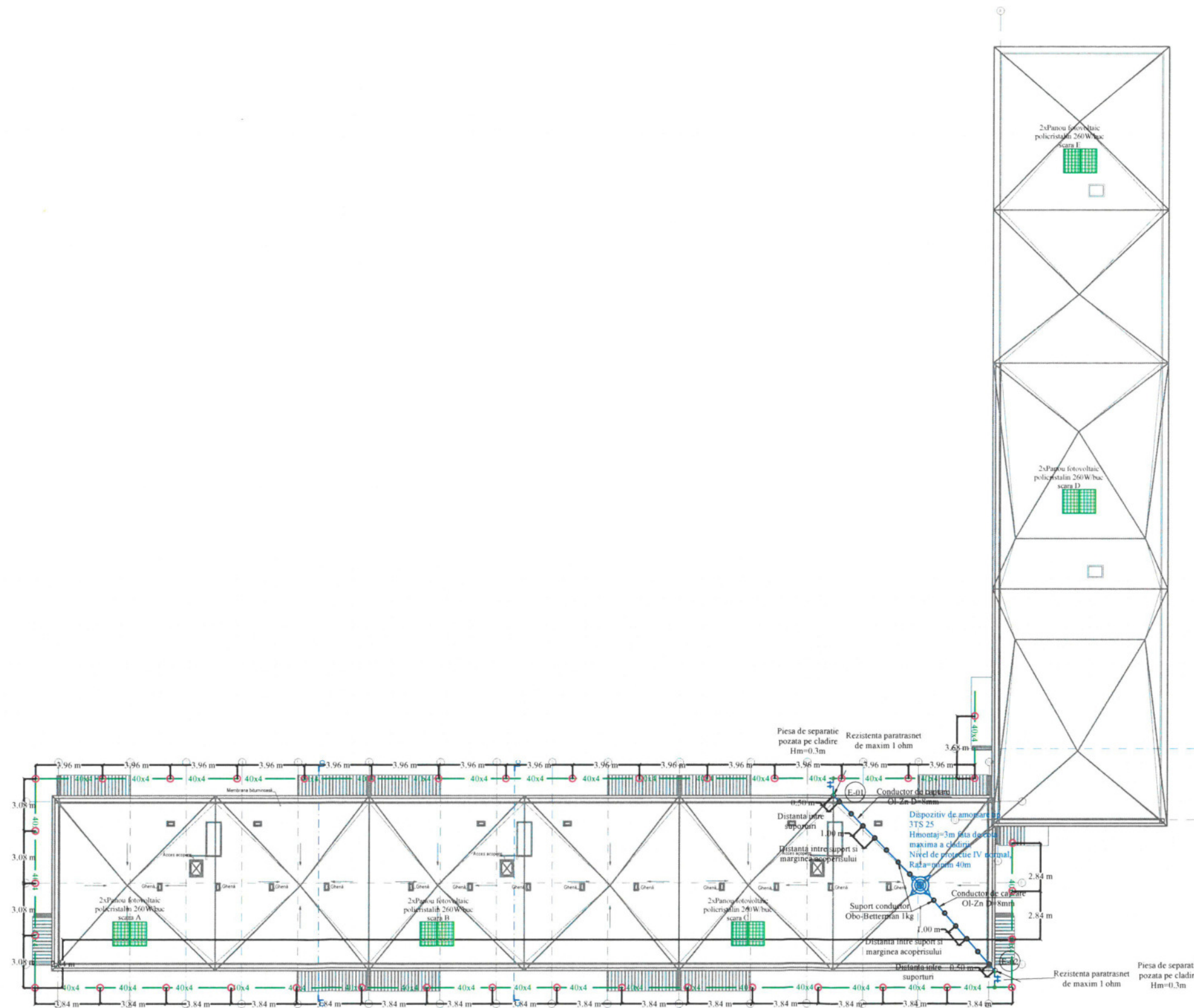
Legendă fațade

- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Trotuar de gardă din pavaj dale de beton prefabricat, cul. gri | 9 | Tijă metalică pentru susținere copertină, cul. antracit |
| 2 | Pardoseală mozaic, cul. gri | 10 | Lemn impregnat și vopsit, cul. Tunturi 0038 sau similar |
| 3 | Tencuială pe bază de silicat, cul. Tundra 5 sau similar | 11 | Placaj alucobond prevopsit, cul. antracit |
| 4 | Tencuială pe bază de silicat, cul. Tundra 35 sau similar | 12 | Sticlă securizată |
| 5 | Tencuială pe bază de silicat, cul. Tundra 40 sau similar | 13 | Tablă zincată prevopsită electrostatic, cul. antracit |
| 6 | Țămplărie de PVC cu geam termopan, cul. albă | 14 | Trapă de acces acoperiș din tablă zincată, cul. gri |
| 7 | Structură metalică prevopsită electrostatic, cul. antracit | 15 | Membrană hidoizolație pe ghene de ventilare și trapă de acces |
| 8 | Balustradă metalică vopsită electrostatic, cul. antracit | 16 | Tencuială pe bază de silicat, cul. Tundra 60 sau similar |

Categoria de importanta
Clasa de importanta

C
III

Acest document este proprietatea intelectuală a PLANSHOW S.R.L., respectiv arh. Zsigmond Pal și intra sub incidența legii 87/1996 privind drepturile de autor. Utilizarea sa trebuie să se facă conform scopului pentru care a fost elaborată, fiind interzisă reproducerea și difuzarea în altă formă decât cea originală.		ORDINUL ARHITECților DIN ROMANIA 6532 Zsigmond PAL Arhitect cu drept de Municipiul Sfantu Gheorghe	
Verificator	Ing. Nume	A1	Referat/Expertiza nr./Data
Semnatura		Cerinta	Beneficiar: Municipiul Sfantu Gheorghe
Scara: 1:150		Localitate: Municipiul Sfantu Gheorghe, str. Gădri Ferenc, nr. 19, bl. 5	20 / 2019
Proiectat: arh. Ambrus-H. Zsófia		Titlu proiect: Lucrări de reabilitare termică a blocului de locuințe strada Gădri Ferenc, Sc. A, B, C, D, E - Faza D.A.L.I. -	Faza: D.A.L.I.
Intocmit: stud. arh. Simon. N.		Titlu plansa: Fațada Nord, Sud - Scările C, D, E	Plansa nr. Ap.205



Legenda:

Conductor de captare Ol-Zn round D=8mm pozat pe acoperis prin intermediul unor piese lipite pe suprafata acoperisului

Platbanda din otel zincat 40x4mm, adancime de montaj 0.8m



Dispozitiv de amorsare tip 3TS 25
Hmontaj=3m fata de cota maxima a cladirii,
Nivel de protectie IV normal, Raza=min.40m

○ Suport conductor pe acoperis Obo-Betterman 1kg

○ Electrode de impamantare din otel zincat 2 $\frac{1}{2}$ " \times L=2m

• Legatura/Punct de conexiune

— Piesa de separatie pozata pa cladire la Hm=0.3m de la sol

→ Sensul de parcurgere al coloanei

(E-01) (E-02) Indice de parcurgere al coloanei

1. Prezenta plansa se consulta impreuna cu toate celelalte planse si cu partea scrisa din prezenta documentatie, impreuna cu tema de executie a beneficiarului.

2. Se va respecta tehnologia de montaj specifica fiecarui material si echipament, precum si indicatiile producatorului.

3. Orice modificare fata de prevederile prezentului proiect tehnic se va face numai cu avizul proiectantului pe baza unei note de santier semnate de catre Beneficiar, Antreprenor si Proiectant.

4. Proiectantul nu isi asuma nici o raspundere pentru modificarile facute de executant fara acordul sau.

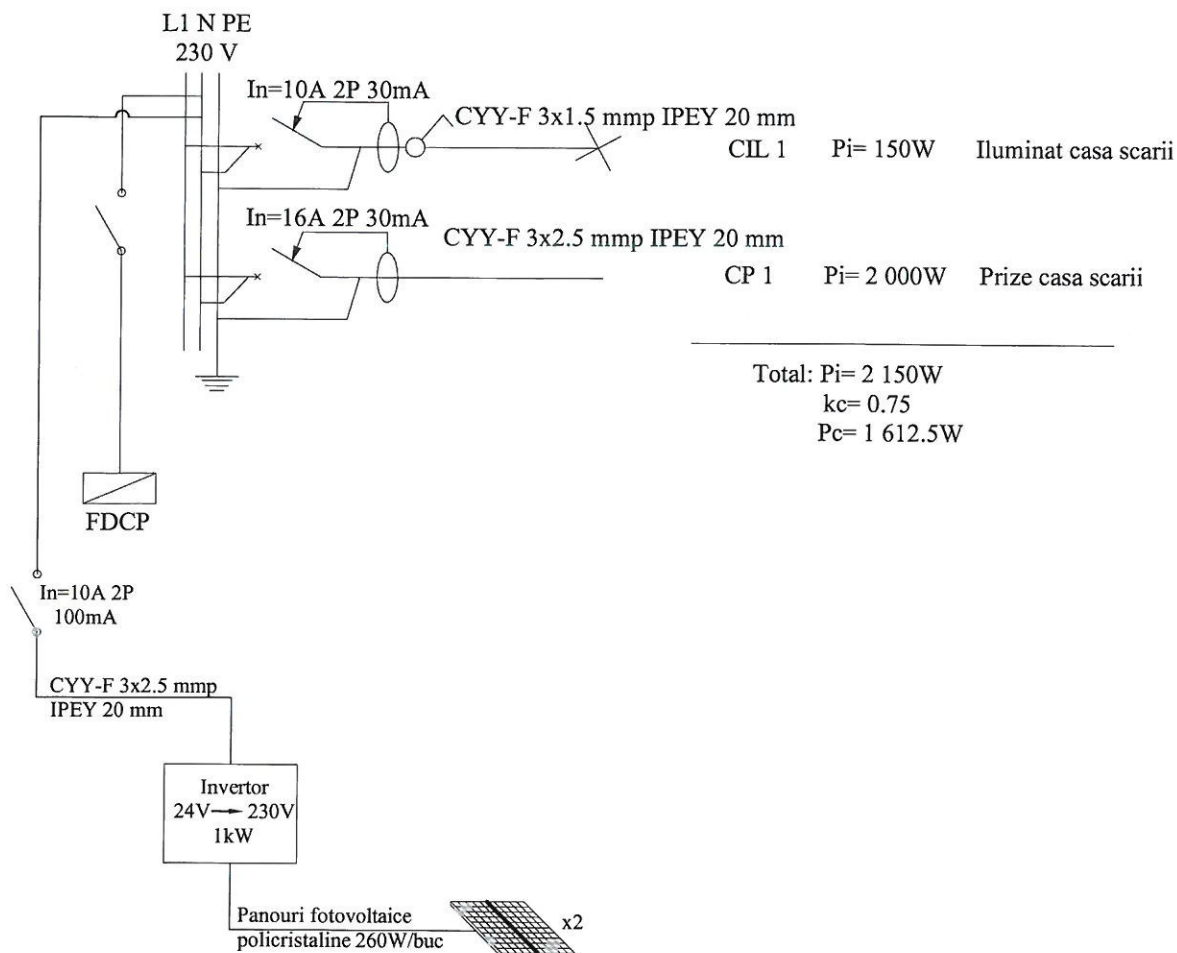
Se vor respecta:

- Normele Generale de Protectia Muncii elaborate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale in colaborare cu Ministerul Sanatatii.
- Legea Protectiei Muncii nr.90/1996 in vigoare.
- Prevederile Legii nr.10-1995 privind calitatea in constructii.
- Prevederile Normativului I7-2011 pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice afara de cladiri.

Proiectant General PLANSHOW S.R.L.			Beneficiar:		Proiect nr.
Verificator / expert	Nume	Semnatura	MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE		94/2019
S.C. VIS PROIECT S.R.L.			Titlu proiect:		Faza:
J-08 / 1508 / 2005, Brasov, Str.1 Mai nr.45 Tel.0745.092.201, e-mail: visproiect@gmail.com			REABILITAREA TERMICA BLOCURI DE LOCUINTE SFANTU GHEORGHE Sfantu Gheorghe, jud. Covasna		D.A.L.I.
Specificatie	Nume	Semnatura	Titlu plansa:		Plansa nr.
Sef Proiect	Arh. Zsigmond Pal		PLAN INVELITOARE BLOC 5		E-01
Proiectat	Ing. Halmaghi Zsolt		INSTALATII ELECTRICE		
Desenat	Ing. Milik Arnold				

SCHEMA MONOFILARA

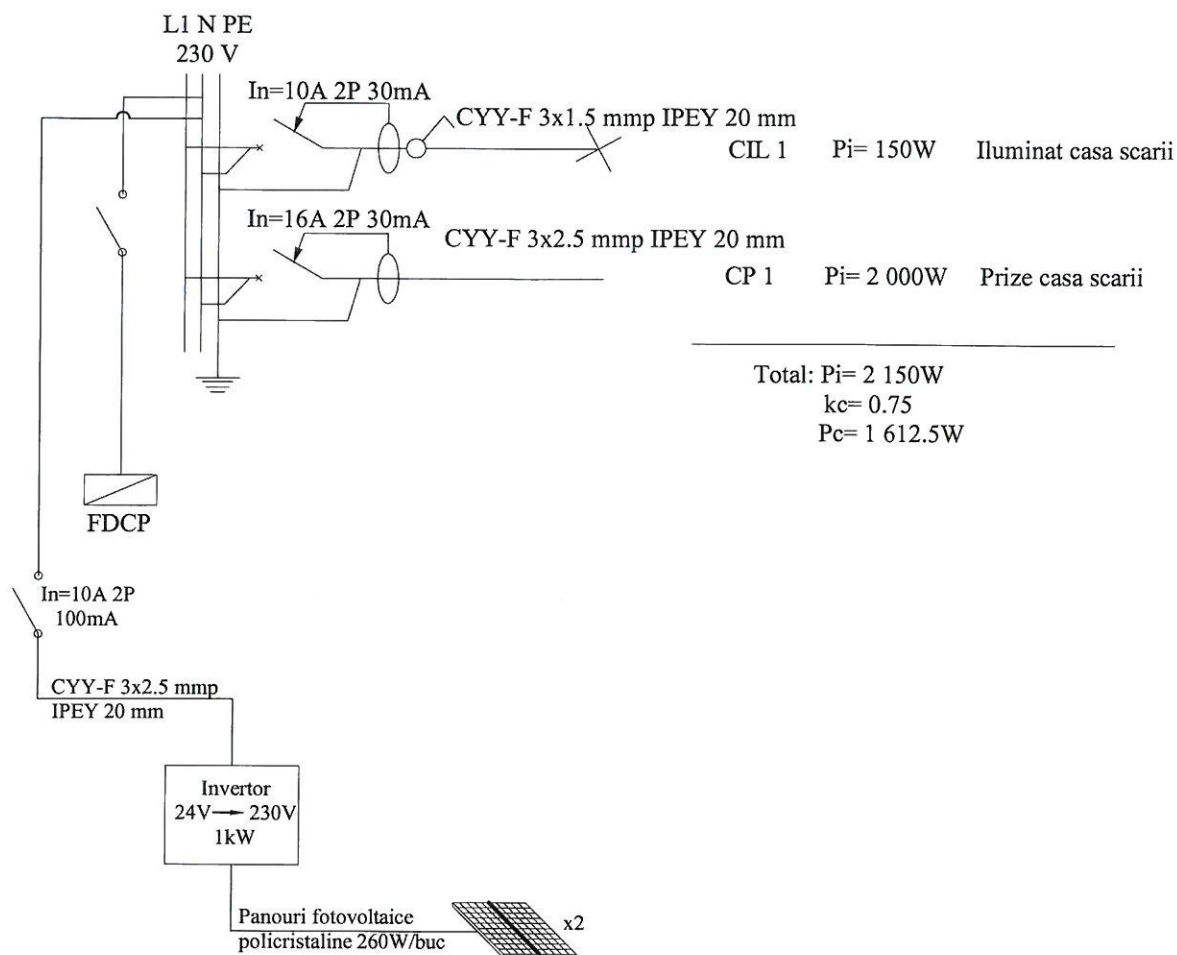
-tablou electric casa scarii A TECS1-



			Proiectant General PLANSHOW S.R.L.		
Verificator / expert	Nume	Semnatura			
S.C. VIS PROIECT S.R.L. J-08 / 1508 / 2005, Brasov, Str.1 Mai nr.45 Tel.0745.092.201, e-mail: visproiect@gmail.com			Beneficiar:		Proiect nr. 94/2019
			MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE		Faza: D.A.L.I.
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Titlu proiect:	
Sef Proiect	Arh. Zsigmond Pal		%	REABILITAREA TERMICA BLOCURI DE LOCUINTE SFANTU GHEORGHE Sfantu Gheorghe, jud. Covasna	
Proiectat	Ing. Halmaghi Zsolt		Data	Titlu plansa:	Plansa nr. E-02
Desenat	Ing. Milik Arnold		2020	SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC TECS1 BLOC 5 SCARA A INSTALATII ELECTRICE	

SCHEMA MONOFILARA

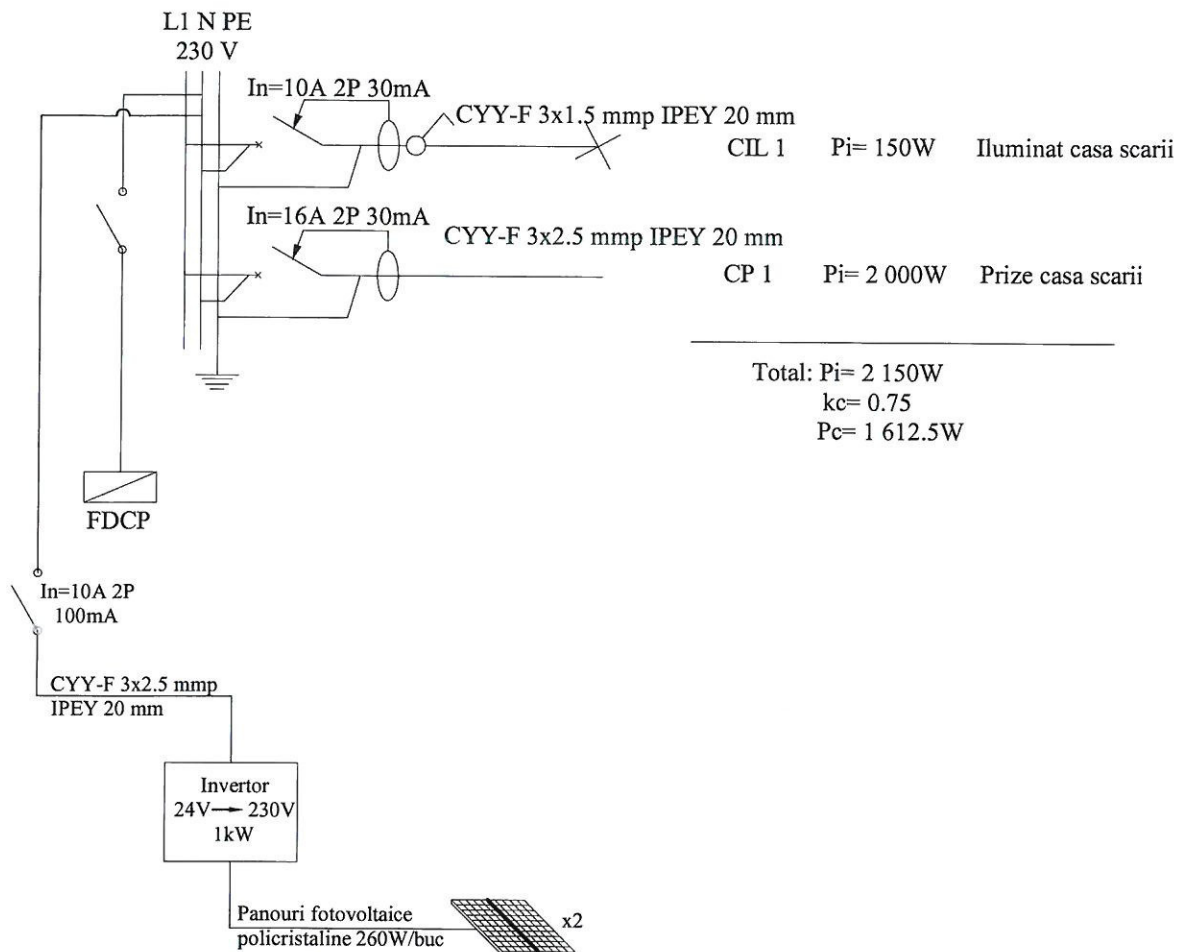
-tablou electric casa scarii B TECS2-



			Proiectant General PLANSHOW S.R.L.	
Verificator / expert	Nume	Semnatura	Beneficiar:	
S.C. VIS PROIECT S.R.L. J-08 / 1508 / 2005, Brasov, Str.1 Mai nr.45 Tel.0745.092.201, e-mail: visproiect@gmail.com			MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE	
Proiectat	Ing. Halmaghi Zsolt	Semnatura	Titlu proiect:	REABILITAREA TERMICA BLOCURI DE LOCUINTE SFANTU GHEORGHE Sfantu Gheorghe, jud. Covasna
Desenat	Ing. Milik Arnold	Semnatura	Titlu plansa:	SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC TECS2 BLOC 5 SCARA B INSTALATII ELECTRICE
Scara: %			Data 2020	
Sef Proiect Arh. Zsigmond Pal			Faza: D.A.L.I.	
			Plansa nr. E-03	

SCHEMA MONOFILARA

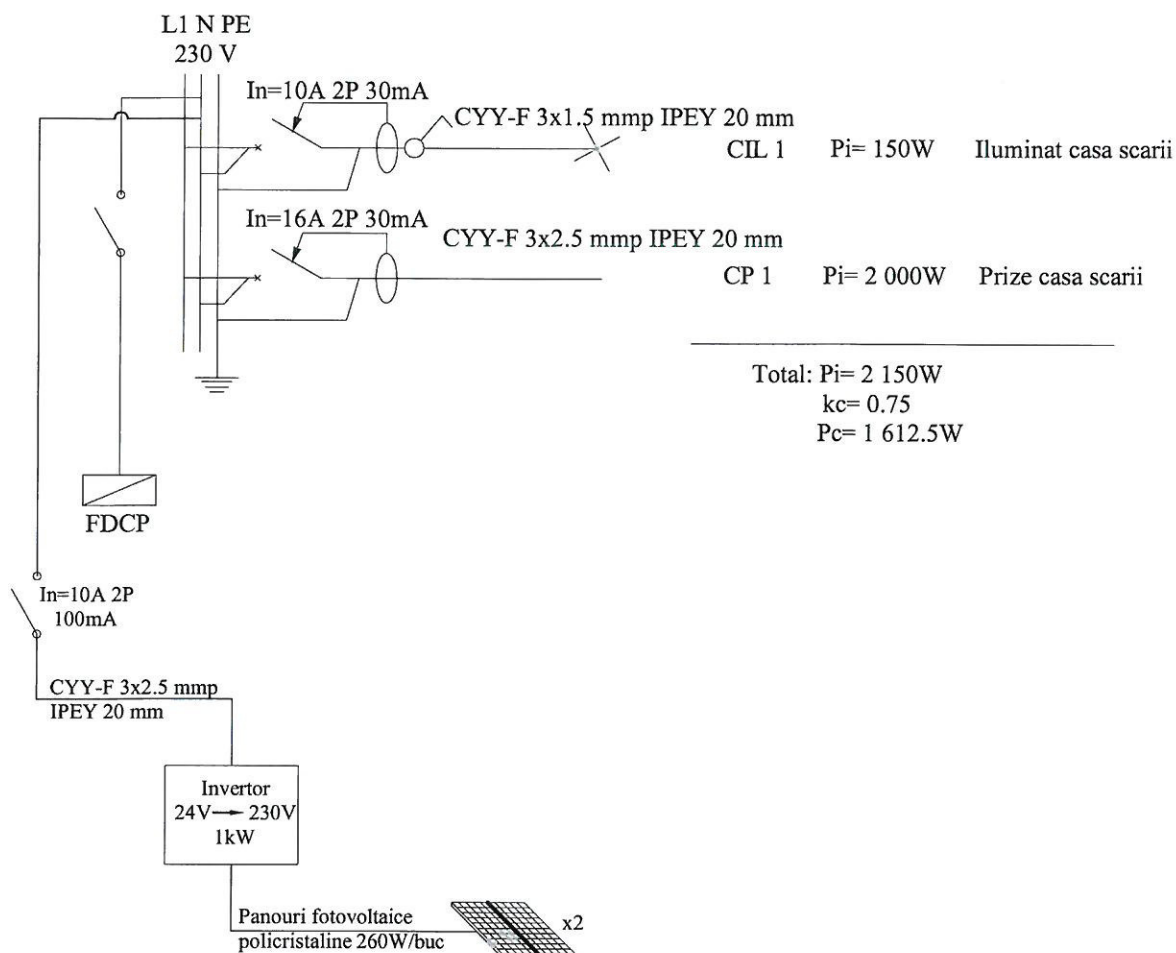
-tablou electric casa scarii C TECS3-



			Proiectant General PLANSHOW S.R.L.		
Verificator / expert	Nume	Semnatura			
S.C. VIS PROIECT S.R.L. J-08 / 1508 / 2005, Brasov, Str.1 Mai nr.45 Tel.0745.092.201, e-mail: visproiect@gmail.com			Beneficiar:	MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE	
Proiect nr.					94/2019
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
Sef Proiect	Arh. Zsigmond Pal		%	REABILITAREA TERMICA BLOCURI DE LOCUINTE SFANTU GHEORGHE Sfantu Gheorghe, jud. Covasna	D.A.L.I.
Proiectat	Ing. Halmaghi Zoltan		Data	Titlu plansa:	Plansa nr.
Desenat	Ing. Milik Arnold		2020	SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC TECS3 BLOC 5 SCARA C INSTALATII ELECTRICE	E-04

SCHEMA MONOFILARA

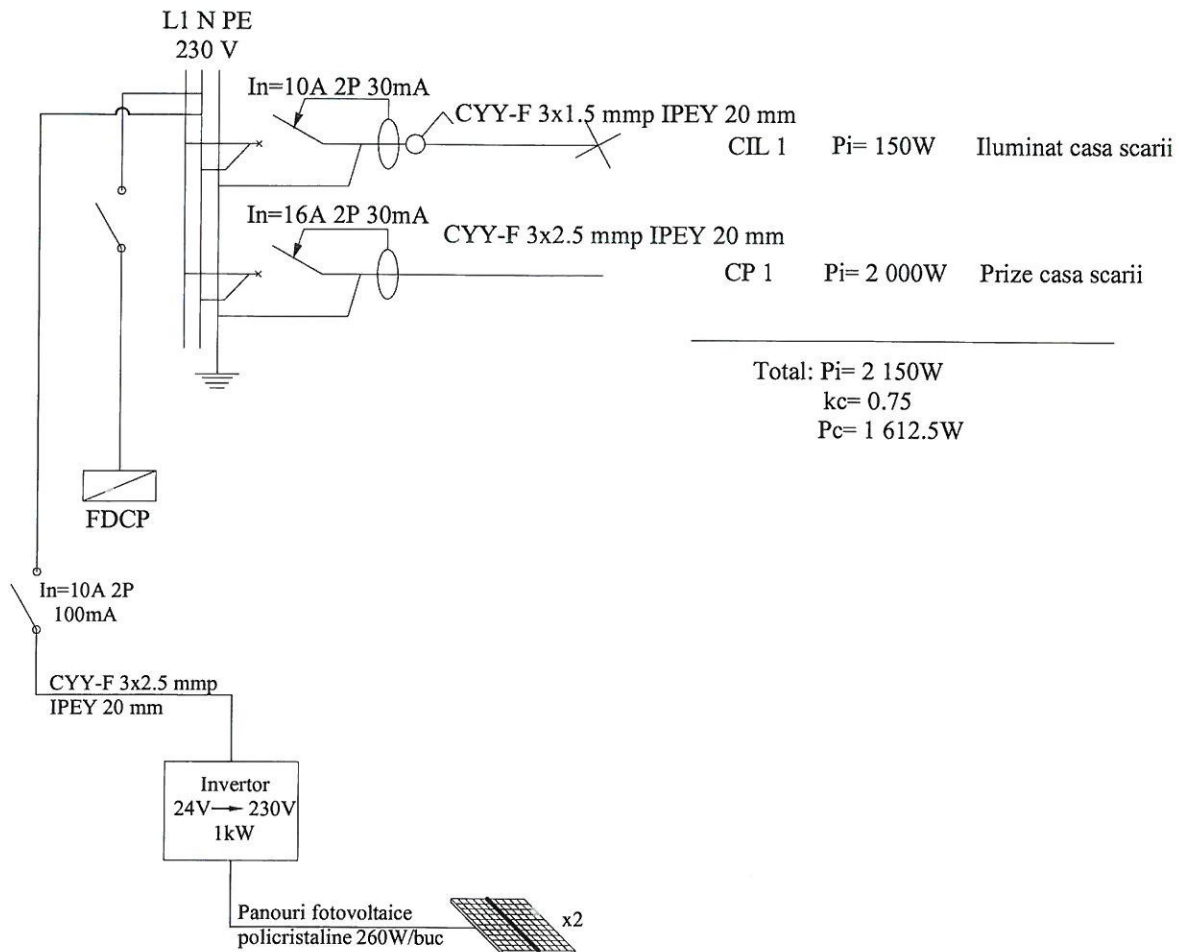
-tablou electric casa scarii D TECS4-



			Proiectant General PLANSHOW S.R.L.		
Verificator / expert	Nume	Semnatura			
S.C. VIS PROIECT S.R.L. J-08 / 1508 / 2005, Brasov, Str.1 Mai nr.45 Tel.0745.092.201, e-mail: visproiect@gmail.com			Beneficiar: MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE		
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Titlu proiect:	Proiect nr.
Sef Proiect	Arh. Zsigmond Pal		%	REABILITAREA TERMICA BLOCURI DE LOCUINTE SFANTU GHEORGHE Sfantu Gheorghe, jud. Covasna	94/2019
Proiectat	Ing. Halmaghi Zsolt		Data	Titlu plansa:	Faza:
Desenat	Ing. Milik Arnold		2020	SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC TECS4 BLOC 5 SCARA D INSTALATII ELECTRICE	D.A.L.I.
					Plansa nr. E-05

SCHEMA MONOFILARA

-tablou electric casa scarii E TECS5-



			Proiectant General PLANSHOW S.R.L.		
Verificator / expert	Nume	Semnatura			
S.C. VIS PROIECT S.R.L. J-08 / 1508 / 2005, Brasov, Str.1 Mai nr.45 Tel.0745.092.201, e-mail: visproiect@gmail.com			Beneficiar: MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE		
Proiectat	Ing. Halmaghi Zolt	Semnatura	Scara:	Titlu proiect:	REABILITAREA TERMICA BLOCURI DE LOCUINTE SFANTU GHEORGHE Sfantu Gheorghe, jud. Covasna
Desenat	Ing. Milik Arnold	Semnatura	%	Titlu plansa:	SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC TECS5 BLOC 5 SCARA E INSTALATII ELECTRICE
			Data		
			2020		
					Faza: D.A.L.I.
					Plansa nr. E-06

Proiectant

Adresa

Cod Unic de Înregistrare

Numărul de Înregistrare la Registrul Comerțului

PLANSHOW S.R.L.

Sf. Gheorghe, str. Godri Ferenc, nr. 19, Bl. 5/A/7

RO33168397

J14/125/2014

DEVIZ GENERAL
AL OBIECTIVULUI DE INVESTITII

LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A BLOCULUI DE LOCUINTE STRADA GODRI FERENC BL. 5 SC. A,B,C,D,E - FAZA D.A.L.I.

TVA 19%

NR CRT	DENUMIREA CAPITOLELOR SI SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	VALOARE		
		FARA TVA	TVA	CU TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA SI AMENAJAREA TERENULUI				
1.1	OBTINEREA TERENULUI	0.00	0.00	0.00
1.2	AMENAJAREA TERENULUI	10,191.67	1,936.42	12,128.09
1.3	AMENAJARI PENTRU PROTECTIA MEDIULUI SI ADUCEREA TERENULUI IN STAREA INITIALA	0.00	0.00	0.00
1.4	CHELT. PTR. RELOCAREA/ PROTECTIA UTILITATILOR	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	10,191.67	1,936.42	12,128.09
CAPITOLUL 2				
CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE OBIECTIVULUI				
2.1	UTILITATI	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 2	0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3				
CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA				
3.1	STUDII	4,050.00	769.50	4,819.50
	3.1.1 STUDII DE TEREN	4,050.00	769.50	4,819.50
	3.1.2 RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI	0.00	0.00	0.00
	3.1.3 ALTE STUDII SPECIFICE	0.00	0.00	0.00
3.2	DOCUMENTATII SUPTOR SI CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA DE AVIZE, ACORDURI SI AUTORIZATII	150.00	28.50	178.50
3.3	EXPERTIZA TEHNICA	12,500.00	2,375.00	14,875.00
3.4	CERTIFICAREA PERFORMANTEI ENERGETICE SI AUDITUL ENERGETIC AL CLADIRII	11,500.00	2,185.00	13,685.00
3.5	PROIECTARE	163,000.00	30,970.00	193,970.00
	3.5.1 TEMA DE PROIECTARE	5,000.00	950.00	5,950.00
	3.5.2 STUDIU DE PREFEZABILITATE	0.00	0.00	0.00

	3.5.3 STUDIU DE FEZABILITATE / DOCUM. AVIZARE LUCRARI DE INERVENTII SI DEVIZ GENERAL	25,000.00	4,750.00	29,750.00
	3.5.4 DOCUMENTATIILE TEHNICE NECESARE IN VEDEREA OBTINERII AVIZELOR / ACORDURILOR / AUTORIZATIILOR	12,000.00	2,280.00	14,280.00
	3.5.5 VERIFICAREA TEHNICA DE CALITATE A PROIECTULUI TEHNIC SI A DETALIILOR DE EXECUTIE	7,000.00	1,330.00	8,330.00
	3.5.6 PROIECT TEHNIC SI DETALII DE EXECUTIE	114,000.00	21,660.00	135,660.00
3.6	ORGANIZAREA PROCEDURII DE ACHIZITIE	0.00	0.00	0.00
3.7	CONSULTANTA	74,235.25	14,104.70	88,339.95
	3.7.1 MANAGEMENT DE PROIECT PENTRU OBIECTIVUL DE INVESTITII	68,235.25	12,964.70	81,199.95
	3.7.2 AUDITUL FINANCIAR	6,000.00	1,140.00	7,140.00
3.8	ASISTENTA TEHNICA	47,836.00	9,088.84	56,924.84
	3.8.1 ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI	15,945.00	3,029.55	18,974.55
	* 3.8.1.1 PE PERIOADA DE EXECUTIE A LUCRARILOR	9,567.00	1,817.73	11,384.73
	* 3.8.1.2 PENTRU PARTICIPAREA PROIECTANTULUI LA FAZELE INCLUSE IN PROGRAMUL DE CONTROL AL LUCRARILOR DE	6,378.00	1,211.82	7,589.82
	3.8.2 DIRIGINTIE DE SANTIER	31,891.00	6,059.29	37,950.29
	TOTAL CAPITOL 3	313,271.25	59,521.54	372,792.79

CAPITOLUL 4
CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA

4.1	CONSTRUCTII SI INSTALATII	3,149,382.30	598,382.64	3,747,764.94
	OBIECT 1 - MASURI DE BAZA	2,758,216.52	524,061.14	3,282,277.66
	OBIECT 2 - MASURI CONEXE	391,165.78	74,321.50	465,487.28
4.2	MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE	1,400.00	266.00	1,666.00
	OBIECT 1 - MASURI DE BAZA	0.00	0.00	0.00
	OBIECT 2 - MASURI CONEXE	1,400.00	266.00	1,666.00
4.3	UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NECESITA MONTAJ	28,200.00	5,358.00	33,558.00
	OBIECT 1 - MASURI DE BAZA	0.00	0.00	0.00
	OBIECT 2 - MASURI CONEXE	28,200.00	5,358.00	33,558.00
4.4	UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NU NECESITA MONTAJ SI ECHIPAMENTE DE TRANSPORT	0.00	0.00	0.00
4.5	DOTARI	0.00	0.00	0.00
4.6	ACTIVE NECORPORALE	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	3,178,982.30	604,006.64	3,782,988.94

CAP 5 - ALTE CHELTUIELI				
5.1	ORGANIZARE DE SANTIER	79,000.00	15,010.00	94,010.00
	5.1.1 LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII AFERENTE ORG DE SANTIER	45,000.00	8,550.00	53,550.00
	5.1.2 LUCRARI CONEXE ORGANIZARII SANTIERULUI	34,000.00	6,460.00	40,460.00
5.2	COMISIOANE, COTE, TAXE, COSTUL CREDITULUI	54,501.55	0.00	54,501.55
	5.2.1 COMISIOANE SI DOBANZILE AFERENTE CREDITULUI BANCII FINANTATOARE	0.00	0.00	0.00
	5.2.2 COTA AFERENTA ISC PENTRU CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR	16,029.87	0.00	16,029.87
	5.2.3 COTA AFERENTA ISC PENTRU CONTROLUL STATULUI IN AMENAJAREA TERITORIULUI, URBANISM SI PENTRU AUTORIZAREA	3,205.97	0.00	3,205.97
	5.2.4 COTA AFERENTA CASEI SOCIALE A CONSTRUCTORILOR - CSC	16,029.87	0.00	16,029.87
	5.2.5 TAXE PENTRU ACORDURI, AVIZE, CONFORME SI AUTORIZATIA DE CONSTRUIRE / DESFIINTARE	19,235.84	0.00	19,235.84
5.3	CHELTUIELI DIVERSE SI NEPREVAZUTE	300,000.00	57,000.00	357,000.00
5.4	CHELTUIELI PENTRU INFORMARE SI PUBLICITATE	3,361.34	638.65	3,999.99
	TOTAL CAPITOL 5	436,862.89	72,648.65	509,511.54
CAP 6 - CHELTUIELI PENTRU DAREA IN EXPLOATARE				
6.1	PREGATIREA PERSONALULUI DE EXPLOATARE	0.00	0.00	0.00
6.2	PROBE TEHNOLOGICE	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 6	0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)		3,939,308.11	738,113.25	4,677,421.36
DIN CARE C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1+ 4.2 + 5.1.1)		3,205,973.97	609,135.06	3,815,109.03

*în prețuri de la data de **FEB. 2020** **1 euro** **4.7770**

Data 26.06.2020

Investitor
MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE
ANTAL ARPAD - ANDRAS

Întocmit
PLANSHOW S.R.L.
ZSIGMOND PAL



Proiectant

Adresa

Cod Unic de Înregistrare

Numărul de Înregistrare la Registrul Comerțului

PLANSHOW S.R.L.

Sf. Gheorghe, str. Godri Ferenc, nr. 19, Bl. 5/A/7

RO33168397

J14/125/2014

**DEVIZUL OBIECTULUI DE BAZA
AL OBIECTIVULUI DE ÎNVEȚII**

LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A BLOCULUI DE LOCUINTE STRADA GODRI FERENC BL. 5 SC. A,B,C,D,E - FAZA D.A.L.I.

TVA 19%

NR CRT	DENUMIREA CAPITOLELOR SI SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	VALOARE		
		FARA TVA	TVA	CU TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
CAP 4. CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA				
4.1	CONSTRUCTII SI INSTALATII	2,758,216.52	524,061.14	3,282,277.66
4.1.1	TERASAM, SISTEMATIZ VERTICALA SI AMENAJARI EXTERIOARE	0.00	0.00	0.00
4.1.2	REZISTENTA	0.00	0.00	0.00
4.1.3	ARHITECTURA	2,758,216.52	524,061.14	3,282,277.66
	SCARA A - ARHITECTURA SUBSOL	14,475.35	2,750.32	17,225.67
	SCARA A - ARHITECTURA INT. CASA SCARII	23,032.20	4,376.12	27,408.32
	SCARA A - ARHITECTURA LUCR. EXTERIOARE	458,084.52	87,036.06	545,120.58
	SCARA B - ARHITECTURA SUBSOL	14,789.58	2,810.02	17,599.60
	SCARA B - ARHITECTURA INT. CASA SCARII	26,271.78	4,991.64	31,263.42
	SCARA B - ARHITECTURA LUCR. EXTERIOARE	617,063.14	117,242.00	734,305.14
	SCARA C - ARHITECTURA SUBSOL	14,722.37	2,797.25	17,519.62
	SCARA C - ARHITECTURA INT. CASA SCARII	25,371.22	4,820.53	30,191.75
	SCARA C - ARHITECTURA LUCR. EXTERIOARE	495,955.69	94,231.58	590,187.27
	SCARA D - ARHITECTURA SUBSOL	14,722.37	2,797.25	17,519.62
	SCARA D - ARHITECTURA INT. CASA SCARII	23,048.95	4,379.30	27,428.25
	SCARA D - ARHITECTURA LUCR. EXTERIOARE	507,312.59	96,389.39	603,701.98
	SCARA E - ARHITECTURA SUBSOL	14,722.37	2,797.25	17,519.62
	SCARA E - ARHITECTURA INT. CASA SCARII	27,669.27	5,257.16	32,926.43
	SCARA E - ARHITECTURA LUCR. EXTERIOARE	480,975.12	91,385.27	572,360.39

4.1.4	INSTALATII	0.00	0.00	0.00
	INST. ELECTRICE, PARATRASNET, PAN. FOTOVOLT. SI VENTILARE	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00
	TOTAL I. - SUBCAPITOL 4.1	2,758,216.52	524,061.14	3,282,277.66
4.2	MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE	0.00	0.00	0.00
	TOTAL II. - SUBCAPITOL 4.2	0.00	0.00	0.00
4.3	UTILAJE, ECHIP TEHNO SI FUCTIONALE CARE NECESITA MONTAJ	0.00	0.00	0.00
4.4	UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUCTIONALE CARE NU NECESITA MONTAJ, SI ECHIPAMENTE DE TRANSPORTJ	0.00	0.00	0.00
4.5	DOTARI	0.00	0.00	0.00
4.6.	ACTIVE NECORPORALE	0.00	0.00	0.00
	TOTAL III. - SUBCAPITOL 4.3+4.4+4.5	0.00	0.00	0.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I + TOTAL II+ TOTAL III)	2,758,216.52	524,061.14	3,282,277.66

*în prețuri de la data de FEB. 2020 1 euro 4.7770

Data 26.06.2020

Investitor
MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE
ANTAL ARPAD - ANDRAS

Întocmit
PLANSHOW S.R.L.
ZSIGMOND PAL



Proiectant

Adresa

Cod Unic de Înregistrare

Numărul de Înregistrare la Registrul Comerțului

PLANSHOW S.R.L.

Sf. Gheorghe, str. Godri Ferenc, nr. 19, Bl. 5/A/7

RO33168397

J14/125/2014

**DEVIZUL OBIECTULUI MASURI CONEXE
AL OBIECTIVULUI DE INVETIȚII**

LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A BLOCULUI DE LOCUINTE STRADA GODRI FERENC BL. 5 SC. A,B,C,D,E - FAZA D.A.L.I.

TVA 19%

NR CRT	DENUMIREA CAPITOLELOR SI SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	VALOARE		
		FARA TVA	TVA	CU TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
CAP 4. CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA				
4.1	CONSTRUCTII SI INSTALATII	391,165.78	74,321.50	465,487.28
4.1.1	TERASAM, SISTEMATIZ VERTICALA SI AMENAJARI EXTERIOARE	0.00	0.00	0.00
4.1.2	REZISTENTA	0.00	0.00	0.00
4.1.3	ARHITECTURA	184,353.78	35,027.22	219,381.00
	SCARA A - ARHITECTURA SUBSOL	6,624.15	1,258.59	7,882.74
	SCARA A - ARHITECTURA INT. CASA SCARII	15,463.55	2,938.07	18,401.62
	SCARA A - ARHITECTURA LUCR. EXTERIOARE	12,837.49	2,439.12	15,276.61
	SCARA B - ARHITECTURA SUBSOL	10,168.87	1,932.09	12,100.96
	SCARA B - ARHITECTURA INT. CASA SCARII	15,463.55	2,938.07	18,401.62
	SCARA B - ARHITECTURA LUCR. EXTERIOARE	19,653.90	3,734.24	23,388.14
	SCARA C - ARHITECTURA SUBSOL	6,624.15	1,258.59	7,882.74
	SCARA C - ARHITECTURA INT. CASA SCARII	15,463.56	2,938.08	18,401.64
	SCARA C - ARHITECTURA LUCR. EXTERIOARE	13,219.47	2,511.70	15,731.17
	SCARA D - ARHITECTURA SUBSOL	6,624.15	1,258.59	7,882.74
	SCARA D - ARHITECTURA INT. CASA SCARII	15,463.56	2,938.08	18,401.64
	SCARA D - ARHITECTURA LUCR. EXTERIOARE	11,496.54	2,184.34	13,680.88
	SCARA E - ARHITECTURA SUBSOL	6,624.15	1,258.59	7,882.74
	SCARA E - ARHITECTURA INT. CASA SCARII	15,463.56	2,938.08	18,401.64
	SCARA E - ARHITECTURA LUCR. EXTERIOARE	13,163.13	2,500.99	15,664.12

4.1.4	INSTALATII	206,812.00	39,294.28	246,106.28
	INST. ELECTRICE PARATRASNET INTERFON SI VENTILARE	206,812.00	39,294.28	246,106.28
		0.00	0.00	0.00
	TOTAL I. - SUBCAPITOL 4.1	391,165.78	74,321.50	465,487.28
4.2	MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCȚIONALE	1,400.00	266.00	1,666.00
	TOTAL II. - SUBCAPITOL 4.2	1,400.00	266.00	1,666.00
4.3	UTILAJE, ECHIP TEHNO SI FUCIONALE CARE NECESITA MONTAJ	28,200.00	5,358.00	33,558.00
4.4	UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUCIONALE CARE NU NECESITA MONTAJ, SI ECHIPAMENTE DE TRANSPORTJ	0.00	0.00	0.00
4.5	DOTARI	0.00	0.00	0.00
4.6.	ACTIVE NECORPORALE	0.00	0.00	0.00
	TOTAL III. - SUBCAPITOL 4.3+4.4+4.5	28,200.00	5,358.00	33,558.00
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I + TOTAL II+ TOTAL III)	420,765.78	79,945.50	500,711.28

*în prețuri de la data de FEB. 2020 1 euro 4.7770

Data 26.06.2020

Investitor
MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE
ANTAL ARPAD - ANDRAS

Întocmit
PLANSHOW S.R.L.
ZSIGMOND PAL



- Audit energetic-

**LUCRĂRI DE REABILITARE TERMICĂ A BLOCULUI DE LOCUINȚE
STRADA GODRI FERENC BL.5 SC.A, B, C, D, E-FAZA D.A.L.I**

**Str.Godri Ferenc, BL.5, sc.A, B, C, D, E
Mun. Sfântu Gheorghe, jud.Covasna**

***BENEFICIAR:*
MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE**

ELABORATOR:

SC SIMIRO ENGINEERING SRL

ing. Fejér Szidonia



AUDITOR ENERGETIC:

ing. Fejér Szidonia



MEMORIU

1. DATE GENERALE

1.1. Elemente de identificare

1.1.1. Faza de proiectare:

Elaborare Certificat Energetic în faza inițială și audit energetic

1.1.2. Elaboratori:

ing. Fejer Szidonia

1.1.3. Amplasament: Mun. Sfântu Gheorghe, str.Godri Ferenc, BL.5, sc.A, B, C, D, E

1.1.4. Beneficiar: MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE

1.2. Cadrul legal și obiective

Legislația pe baza căruia s-a promovat această lucrare este Legea nr.372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, cu modificările și completările ulterioare.

Obiectivul specific vizat prin programul de reabilitare termică este reducerea consumului anual specific de căldură pentru încălzire a clădirii izolate termic.

Obiectivele generale sunt:

- Reducerea consumului de combustibil convențional utilizat la prepararea agentului termic
- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră
- Reducerea cheltuielilor cu încălzirea pe perioada de iarnă

Prezenta lucrare este elaborată ca urmare a solicitării de către beneficiar, privind reabilitarea termică a clădirii situată în localitatea Sfântu Gheorghe

Prin tema de proiectare s-a cerut efectuarea calculului termotehnice ale anvelopei clădirii și stabilirea unor măsuri de reabilitare, astfel încât să se reducă consumul anual specific de căldură pentru încălzire în clădirea reabilitată termic la valori sub limitele impuse de reglementările în vigoare.

1.3. Informații generale privind construcția

1.3.1. Situația existentă:

Obiectul analizat are funcțiune bloc de locuințe, , cuprinzând un număr de 60 apartamente de 2, 3 și 4 camere.

Clădirea construită în anul 1977-1978, pe baza unui proiect tip, este alcătuită din două tronsoane, reprezentând 5 scări A, B, C, D, E având regim de înălțime Stehnic+P+4E. Tronsoanele au formă arhitecturală asemănătoare, dreptunghiulară.

Fiecare tronson de clădire are o scară interioară separată, cu două rampe și nu este prevăzută cu ascensor.

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

- Subsol: loc pentru depozitare, folosit de locuitori

- Parter+Etaj 1..4: apartamente de 2, 3 și 4 camere

Înălțimile de nivel sunt:

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

Accesul principal în scara A și B are loc pe fațada estică, în scara C, D, E are loc pe fațada nordică. Fiecare scară are și un acces secundar din partea din spate a blocului.

Accesul în subsol se face dinspre accesul secundar. 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.

Închiderea superioară a clădirii este de tip terasă.

Tâmplăria exterioară a apartamentelor din clădire este parțial cu ramă din lemn de rășinoase, de tip cuplată, cu 2 foi de geam simplu, prezentând elemente de degradare și parțial din tâmplărie cu rama din PVC cu geamuri termoizolante duble montate de către locatari în ultimii ani. Nu se cunoaște calitatea și rezistențele la transfer termic a acestor tâmplării din PVC.

Ușa de intrare în clădire este din PVC și este prevăzută cu sistem automat de închidere.

Asigurarea utilităților:

Încălzirea clădirii:

Clădirea este prevăzută din construcție cu instalație de încălzire centrală, cu corpuri statice cu contor de măsurare a consumului de căldură pentru încălzire, care în momentul de față nu mai este utilizat. În prezent apartamentele sunt debransate în totalitate de la instalația de încălzire centrală.

În acest moment, pentru încălzirea apartamentelor se utilizează exclusiv ca agent termic apa caldă 90/70 °C, furnizat de centralele termice de apartament de 24 kW fiecare.

Distribuția agentului termic se face în sistem bitubular (tur-retur), cu pozare aparentă la partea inferioară. Conductele utilizate sunt variate ca și materiale (PeX, Cu, PPR).

Alimentarea cu apă caldă menajeră

Alimentarea cu apă rece a blocului se face din rețeaua de distribuție stradală.

Apa caldă menajeră este preparat de centrala termică.

Instalația de iluminat

Iluminatul clădirii este realizat cu becuri incandescente, cu întrerupătoare manuale.

Regimul de ocupare al clădirii

Regimul de ocupare al clădirii este de 24 de ore pe zi, iar alimentarea cu căldură se consideră în regim continuu. Clădirea nu este echipată cu sisteme de ventilare mecanică, răcire sau condiționarea aerului.

2. EVALUAREA PERFORMANȚELOR TERMO-ENERGETICE ALE CLĂDIRII

2.1. Stabilirea caracteristicilor clădirii: anvelopa clădirii și volumul încălzit al clădirii

Anvelopa clădirii: Totalitatea suprafețelor elementelor de construcție perimetrare, care delimitează volumul interior (încălzit) al unei clădiri, de mediul exterior sau de spații neîncălzite din interiorul clădirii.

Aria anvelopei s-a determinat având în vedere exclusiv suprafețele interioare ale elementelor de construcție perimetrare, ignorând existența elementelor de construcție

interioare (pereții interiori structurali și nestructurali, precum și planșeele intermediare).

Volumul clădirii: reprezintă volumul delimitat de suprafețele perimetrice care alcătuiesc anvelopa clădirii, respectiv volumul încălzit al clădirii, cuprinzând atât încăperile încălzite direct (cu elemente de încălzire), cât și încăperile încălzite indirect (fără elemente de încălzire), dar la care căldura pătrunde prin pereții adiacenți, lipsiți de o termoizolație semnificativă.

Calcul termo-energetic pentru bloc de locuințe:

Modulul I – Determinarea consumului anual de energie pentru încălzire

- Regim de înălțime: $S+P+IV$
- Aria desfășurată construită: $A_d = 5155 \quad m^2$
- Suprafața utilă a spațiilor încălzite: $A_{inc} = 3883.97 \quad m^2$
- Suprafața locuibilă: $A_{loc} = 2500.41 \quad m^2$
- Volumul încălzit: $V = 9709.93 \quad m^3$
- Rata de ventilare a spațiilor: $n_a = 0.6 \quad h^{-1}$
- Suprafețe exterioare ale elementelor de anvelopă, S, conform tabel:

➤ Elemente spre exterior:

Elementul de construcție	Simbol	S [m^2]
N-Perete exterior	PE-N	691.87
S-Perete exterior	PE	697.46
E-Perete exterior	PE	558.77
V-Perete exterior	PE	590.16
Planseu superior	Plsup	945.71
V-Tamplarie	Tp	126.6
N-Tamplarie	Tp	174.53
S-Tamplarie	Tp	168.94
E-Tamplarie	Tp	157.99
TOTAL	-	4112.03

e

➤ Elemente spre spații secundare:

Elementul de construcție	Simbol	S [m^2]
Planseu peste subsol	Plinf	945.71
TOTAL	-	945.71

- Rezistențe termice ale elementelor de construcție:

➤ Elemente spre exterior:

Elementul de construcție	R [m^2K/W]	r	R' [m^2K/W]
N-Perete exterior (PE-N)	1.838	0.82	1.507
S-Perete exterior (PE)	1.838	0.8	1.47

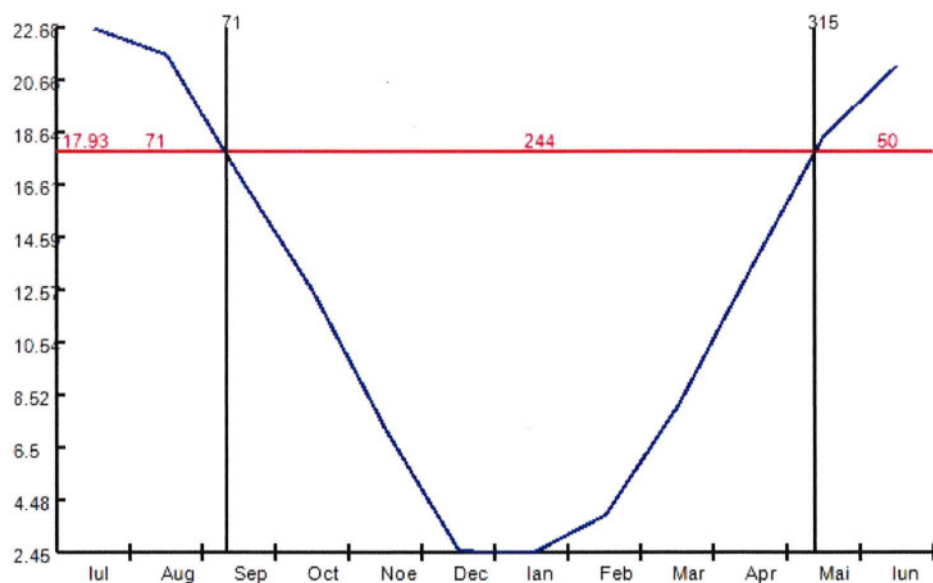
E-Perete exterior (PE)	1.838	0.844	1.551
V-Perete exterior (PE)	1.838	0.82	1.507
Planseu superior (Plsup)	0.508	0.82	0.417
V-Tamplarie (Tp)	0.31	1	0.31
N-Tamplarie (Tp)	0.31	1	0.31
S-Tamplarie (Tp)	0.31	1	0.31
E-Tamplarie (Tp)	0.31	1	0.31

➤ Elemente spre spații secundare:

Elementul de construcție	R [m ² K/W]	r	R' [m ² K/W]
Planseu peste subsol (Plinf)	0.408	0.85	0.347

Rezultate obținute:

- Rezistența termică corectată medie pe toată anvelopa clădirii: $R_s = 0.581$ m²K/W
- Temperatura interioară rezultantă medie a spațiului încălzit: $\theta_{io} = 20$ °C
- Temperatura interioară redusă: $\theta_{IRS} = 17.244$ °C
- Durata sezonului de încălzire: $D_z = 237$ zile
- Numărul corectat de grade-zile: $N_{GZ} = 2139$ grade-zile



Luna	T _{IRS}	T _{eRS}	D _z
ianuarie	17.244	2.468	31
februarie		3.938	29
martie		8.121	31
aprilie		13.41	30
mai		18.537	7
iunie		21.241	0
iulie		22.69	0
august		21.658	0
septembrie		16.983	17
octombrie		12.549	31
noiembrie		7.209	30
decembrie		2.552	31

- Consumul anual de căldura pentru încălzire la nivelul spațiilor încălzite: $Q_{inc}^{an} = 618978.065$ kWh/an
- Consumul anual de energie pentru încălzire la nivelul sursei : $Q_{inc} = 838251.605$ kWh/an
- Consumul anual specific de energie pentru încălzire la nivelul sursei : $q_{inc} = 215.823$ kWh/m²an
- Indicele de emisii CO₂ pentru încălzire la nivelul sursei: $e_{CO2inc} = 43.165$ kgCO₂/m²an

Modulul II – Determinarea consumului anual de energie pentru apa caldă de consum

- Număr de persoane: $N_p = 161$
- Necesitar zilnic de apă caldă de consum: $a = 60$ l/om*zi
- Numarul zilnic de ore de livrare a apei calde: 24 ore/zi

Rezultate obținute:

- Consumul anual de apă caldă de consum: $V_{ac} = 3521.931$ m³/an
- Consumul anual de căldură pentru a.c. : $Q_{acc}^{an} = 224546.805$ kWh/an
- Consumul anual specific de căldură pentru a.c. : $q_{acc}^{an} = 57.814$ kWh/m²an
- Indice de emisii de CO₂ pentru a.c.: $e_{CO2acc}^{an} = 11.563$ kgCO₂/m²an

Modulul III – Determinarea consumului anual de energie electrică pentru iluminat

A. Blocuri de locuințe

- Număr de apartamente cu

o camera	$N_1 = 0$
2 camere	$N_2 = 16$
3 camere	$N_3 = 28$
4 camere	$N_4 = 16$
5 camere	$N_5 = 0$

Rezultate obținute:

- Consumul anual de energie pentru iluminat : $W_{\text{ilum}} = 45624.607 \text{ kWh/an}$
- Consumul anual specific de căldură pentru iluminat: $q_{\text{ilum}}^{\text{an}} = 11.747 \text{ kWh/m}^2\text{an}$
- Indice de emisii CO₂ pentru iluminat: $e_{\text{CO}_2\text{ilum}}^{\text{an}} = 5.639 \text{ kgCO}_2/\text{m}^2\text{an}$

Modulul IV - Determinarea consumului anual de frig pentru climatizare

Nu este cazul

Modulul V - Determinarea consumului anual de energie pentru ventilare mecanică

Nu este cazul

Rezultate finale:

- **Consumul anual de energie**
 $Q_{\text{total}}^{\text{an}} = 1108423.017 \text{ kWh/an}$
- **Consumul specific anual de energie**
 $q_{\text{total}}^{\text{an}} = 285.384 \text{ kWh/m}^2\text{an}$
- **Indice de emisii echivalent CO₂**
 $e_{\text{CO}_2}^{\text{an}} = 60.367 \text{ kgCO}_2/\text{m}^2\text{an}$

3. RAPORT AUDIT ENERGETIC

3.1. Date de identificare ale investitiei

Denumire: LUCRĂRI DE REABILITARE TERMICĂ A BLOCULUI DE LOCUINȚE STRADA
GODRI FERENC BL.5 SC.A, B, C, D, E-FAZA D.A.L.I

Cod proiect: 108/2019

Beneficiar: MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE

Adresa: Str.Godri Ferenc, BL.5, sc.A, B, C, D, E, Mun. Sfântu Gheorghe, jud.Covasna

Destinația principală a clădirii: Clădire de locuit

Categoria clădirii: Clădire de locuit

3.2. Auditor

Nume: ing. Fejer Szidonia

Grad: I

Specializarea: CI

Seria: SSA

Numarul: 02219

3.3.Concluzii asupra evaluării

S-a elaborat certificatul de performanță energetică al clădirii corespunzător stării inițiale, în conformitate cu "Metodologia de calcul al performanței energetice a clădirilor" indicativ MC 001 Partea III-a

3.4.Lucrări de intervenție propuse asupra anvelopei construcției

Lucrările de intervenție propuse privind creșterea performanței energetice a clădirii expertizate energetic, au ca scop reducerea consumului specific pentru încălzire în condiții de eficiență economică.

Soluțiile constructive propuse se referă numai la reabilitări termice cu sisteme termoizolante agrementate în România. Sistemele termoizolante utilizate trebuie să asigure o durabilitate garantată de către producător sau distribuitor de minimum 10 ani.

Grosimile straturilor termoizolatoare propuse în cadrul lucrării de audit energetic, țin seama de soluțiile constructive de reabilitare termică a fondului de clădiri existent, aflate în practica curentă în celelalte țări UE.

Clădirea analizată trebuie reabilitată din punct de vedere termic. Pereții exteriori, planșeul superior, planșeul inferior și tâmplăria nu satisfac cerința de rezistență minimă, din acest motiv este necesar termoizolarea lor.

Clădirea este încălzit cu corpuri statice din oțel. Agentul termic este furnizat de la centrala termică pe gaz.

Pentru stabilirea unui pachet optim de măsuri privind creșterea performanței energetice a clădirii s-au realizat trei propuneri de pachete de măsuri.

Prezentarea de opțiuni posibile:

C1. - Izolarea termică a părții opace a fațadelor cu vată minerală bazaltică amplasat la exterior cu o grosime de 15 cm.

- Izolarea termică a spațiilor golurilor de fereastră și uși cu sistem termoizolant cu o grosime de 3 cm
- Izolarea termică a soclului cu polistiren extrudat XPS cu grosime de 10cm
- 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 tencuielii decorative sau gletuire și vopsea acrilică. Suplimentar, în zona intradosului apartamentelor aflate deasupra intrării principale și secundare în scară se va placa cu termoizolație cu grosime de 15 cm, tencuit.

C2. - Izolarea termică suplimentară a planșeului peste ultim nivel cu polistiren expandat cu grosime de 20 cm a termoizolației

C3. - Izolarea termică suplimentară a planșeului peste subsol cu polistiren expandat cu grosime de 10 cm a termoizolației

C4. - Schimbarea tuturor tâmplăriilor cu tâmplărie cu geam termopan

În domeniul instalațiilor de încălzire (a aerului și a apei calde de consum) nu se au în vedere măsuri de intervenție.

Aceste măsuri trebuie, conform metodologiei actuale, grupate pe un număr de "pachete de măsuri" care urmează a fi calificate energetic și economic în vederea stabilirii unei soluții de modernizare.

Pachetele de măsuri propuse sunt:

PM1: C1+C2

PM2: C1+C2+C3

PM3: C1+C2+C3+C4

Sursele de informare pentru estimarea lucrărilor de intervenție sunt:

- devize de lucrări de la investiții similare
- oferte de materiale și sisteme termoizolante
- experiența acumulată în proiectarea lucrărilor de reabilitare termică

Consumurile normale anuale de căldură după aplicarea pachetelor de proiecte de reabilitare termică:

Clădire Existentă-bloc de locuințe

- Consumul anual de energie

$$Q_{\text{total}}^{\text{an}} = 1108423.017 \quad \text{kWh/an}$$

- Consumul specific anual de energie

$$q_{\text{total}}^{\text{an}} = 285.384 \quad \text{kWh/m}^2\text{an}$$

- Indice de emisii echivalent CO₂

$$e_{\text{CO}_2}^{\text{an}} = 60.367 \quad \text{kgCO}_2/\text{m}^2\text{an}$$

- Consumul anual de căldura pentru încălzire la nivelul spațiilor încălzite:

$$Q_{\text{inc}}^{\text{an}} = 618978.065 \quad \text{kWh/an}$$

- Consumul anual de energie pentru încălzire la nivelul sursei :

$$Q_{\text{inc}} = 838251.605 \quad \text{kWh/an}$$

- Consumul anual specific de energie pentru încălzire la nivelul sursei :

$$q_{\text{inc}} = 215.823 \quad \text{kWh/m}^2\text{an}$$

- Indicele de emisii CO₂ pentru încălzire la nivelul sursei:

$$e_{\text{CO}_2\text{inc}} = 43.165 \quad \text{kgCO}_2/\text{m}^2\text{an}$$

Pachetul PM1

- Consumul anual de energie
 $Q_{\text{total}}^{\text{an}} = 680848.59$ kWh/an
- Consumul specific anual de energie
 $q_{\text{total}}^{\text{an}} = 175.297$ kWh/m²an
- Indice de emisii echivalent CO₂
 $e_{\text{CO}_2}^{\text{an}} = 38.349$ kgCO₂/m²an

- Consumul anual de căldura pentru încălzire la nivelul spațiilor încălzite: $Q_{\text{inc}}^{\text{an}} = 302532.797$ kWh/an
- Consumul anual de energie pentru încălzire la nivelul sursei : $Q_{\text{inc}} = 410677.178$ kWh/an
- Consumul anual specific de energie pentru încălzire la nivelul sursei : $q_{\text{inc}} = 105.736$ kWh/m²an
- Indicele de emisii CO₂ pentru încălzire la nivelul sursei: $e_{\text{CO}_2\text{inc}} = 21.147$ kgCO₂/m²an

Pachetul PM2

- Consumul anual de energie
 $Q_{\text{total}}^{\text{an}} = 517752.9$ kWh/an
- Consumul specific anual de energie
 $q_{\text{total}}^{\text{an}} = 133.305$ kWh/m²an
- Indice de emisii echivalent CO₂
 $e_{\text{CO}_2}^{\text{an}} = 29.951$ kgCO₂/m²an

- Consumul anual de căldura pentru încălzire la nivelul spațiilor încălzite: $Q_{\text{inc}}^{\text{an}} = 270627.922$ kWh/an
- Consumul anual de energie pentru încălzire la nivelul sursei : $Q_{\text{inc}} = 367567.959$ kWh/an
- Consumul anual specific de energie pentru încălzire la nivelul sursei : $q_{\text{inc}} = 94.637$ kWh/m²an
- Indicele de emisii CO₂ pentru încălzire la nivelul sursei: $e_{\text{CO}_2\text{inc}} = 18.927$ kgCO₂/m²an

Pachetul PM3

- Consumul anual de energie
 $Q_{\text{total}}^{\text{an}} = 474262.996$ kWh/an
- Consumul specific anual de energie
 $q_{\text{total}}^{\text{an}} = 122.108$ kWh/m²an
- Indice de emisii echivalent CO₂
 $e_{\text{CO}_2}^{\text{an}} = 27.711$ kgCO₂/m²an

- Consumul anual de căldura pentru încălzire la nivelul spațiilor încălzite: $Q_{\text{inc}}^{\text{an}} = 149640.038$ kWh/an
- Consumul anual de energie pentru încălzire la nivelul sursei : $Q_{\text{inc}} = 204091.584$ kWh/an

- Consumul anual specific de energie pentru încălzire la nivelul sursei : $q_{inc} = 52.547 \text{ kWh/m}^2\text{an}$
- Indicele de emisii CO₂ pentru încălzire la nivelul sursei: $e_{CO2inc} = 10.509 \text{ kgCO}_2/\text{m}^2\text{an}$

Solu ția	N _s Ani	C ₀ Euro	Δ E kWh/an	c Euro /kW h	Δ C _E Euro/an	Δ VNA Euro	e Euro/ kWh	N _R Ani
PM1	20	510037.98	42757.43	0.06	2522.69	377775.16	0.6	dVNA> 0,e>c
PM2	20	524148.66	470683.65	0.06	27770.34	-931830.98	0.06	11.1
PM3	20	694811.68	634160.02	0.06	37415.44	-1266854.24	0.05	11

Concluzii

Pe baza expertizei energetice s-a constatat faptul că pentru îndeplinirea condiției de rezistență termică minimă necesară a elementelor anvelopei, clădirea existentă trebuie să fie izolată din punct de vedere termic, din acest motiv s-a propus trei pachete de reabilitare.

În urma analizei costurilor, duratei de recuperare și a faptului că se poate termoizola și planșeul peste subsol, am ajuns la concluzia că soluția de reabilitare recomandată este Pachetul PM3. Pachetul de măsuri asigură un nivel optim din punct de vedere al costurilor și al cerințelor de performanță energetică a clădirilor.

Recomandarea pachetului PM3 s-a realizat în urma rezultatelor obținute care justifică eficiența energetică și economică a acțiunii de creștere a performanței energetice a clădirii cu influențe benefice asupra confortului termic, reducerii consumului de energie în exploatare și impactul asupra mediului pe termen lung.

C1) 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 (șpaleti, buiandrugi, 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 la 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 de 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 din 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

C2) 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 Φ 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

C3) 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

C4) Montare tâmplărie exterioară tip termopan cu ramă din PVC sau lemn multistratificat 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

Recomand suplimentar următoarele lucrări de creștere a performanței energetice aferente instalațiilor termice, sanitare și iluminat artificial, care pot fi efectuate de către proprietarii fiecărui apartament:

La nivel de apartament:

- Înlocuirea robinetelor colțar cu robinete cu cap termostatic
- Dotarea instalației de încălzire cu sistem de automatizare care permite reducerea consumului pe timp de noapte și în timpul neutilizării a spațiilor din clădire
- Introducerea unor armături cu consum redus de apă
- Curățirea și spălarea radiatoarelor și a instalației de încălzire interioare, în vederea eliminării depunerilor existente
- Procurare și montare baterii cu fotocelulă care asigură un consum redus de apă pentru lavoare, spălătoare.
- Înlocuirea becurilor obișnuite din corpurile de iluminat existente cu becuri tip LED
- Îndepărtarea obiectelor care împiedică cedarea de căldură a radiatoarelor către încăpere (perdele, mobilă, etc.)
- Introducerea între perete și radiator, a unei suprafețe reflectante care să împiedice transferul de căldură spre exterior
- Reducerea temperaturii interioare în perioadele de neocupare a clădirii, prin montarea de termostate programatoare pe mai multe intervale

La nivel de bloc:

- Reducerea consumului de energie pentru iluminat, prin utilizarea întrerupătoarelor cu temporizator sau a corpurilor de iluminat cu senzor de prezență, în casa scării și holuri
- Utilizarea surselor alternative de energie: panouri solare, panouri fotovoltaice, pompe de căldură

La întocmirea documentației de izolare termică a anvelopei se va ține seama de :

- Elementele componente ale sistemului termoizolant sunt compatibile între ele și verificate în sistem, în conformitate cu ghidul agrementare European ETAG 004
- Se vor utiliza doar materiale standardizate care dețin agremente, certificate de calitate
- Se vor respecta normativul privind securitatea la incendiu a clădirilor P118
- Nu se vor începe lucrările de construcții până la finalizarea Proiectului Tehnic și până la obținerea autorizației de construire

Prealabil începerii lucrărilor de izolații se va verifica suportul pe care urmează să se aplice termoizolația, privind:

- Localizarea și înlăturarea porțiunilor cu tencuială neaderentă și a zonelor cu beton segregat sau cu alte degradări
- Înlăturarea tencuielilor atacate de mușcări, umiditate
- Rectificarea tencuiei și a suprafețelor de beton
- Efectuarea străpungerilor necesare instalațiilor
- Încheierea lucrărilor de reparații sau de înlocuire a tâmplăriei exterioare
- Efectuarea egalizării și planeității suprafeței suport

Toate cerințele expuse de normative, legislație, hotărâri ale autorității locale, standarde referitoare la activitatea din domeniul construcțiilor vor fi incluse în proiectul tehnic și detaliile de execuție.

Toate performanțele care sunt necesare realizării sau funcționării corespunzătoare a întregului obiect se vor include în proiectul tehnic și în detaliile de execuție și trebuie să fie executate, chiar dacă în etapele prezentate în actuala documentație nu sunt prezentate separat, expres.

Rezultatele prezentate justifică eficiența energetică și economică a acțiunii de creștere a performanței energetice a clădirii cu influențe benefice asupra confortului termic, reducerii consumului de energie în exploatare și a protecției mediului înconjurător.

Soluțiile adoptate conduc la scăderea necesarului de energie de calcul pentru încălzire a clădirii, necesar de energie pentru preparare apă caldă menajeră.

Indicatori fizici	Clădire reală	Clădire reabilitată	Reducere consum	Reducere consum in procente
Calculul energiei primare				
Consumul anual de energie pentru încălzire [kWh/an]	838,251.61	204,091.58	634,160.02	75.65 %
Consumul anual de energie pentru acc [kWh/an]	224,546.81	224,546.81	-	
Consumul anual de energie pentru iluminat [kWh/an]	45,624.61	45,624.61	-	
Consumul anual de energie primară kWh/an] (factor de conversie pentru gaz=1,17, energie electrica=2.62)	1,363,010.61	621,043.39	741,967.22	54.44 %
Consumul anual de energie [kWh/an]	1,108,423.02	474,263.00	634,160.02	57.21 %
Consumul anual specific de energia [kWh/mp/an]	285.38	122.11	163.28	57.21 %
Consumul anual de energia pentru încălzire [kWh/an]	838,251.61	204,091.58	634,160.02	75.65 %
Consumul anual specific de energia pentru încălzire [kWh/mp/an]	215.82	52.55	163.28	75.65 %
Consumul anual specific de energia primara pentru încălzire [kWh/mp/an]	252.51	61.48	191.03	75.65 %
Emisiile de CO2 [kg/mp/an]	60.37	27.71	32.66	54.10 %

61.48 <153 kWh/mpan

Durata de recuperare a investiției: 11 ani

Economia anuală de energie kWh/an: 634,160.02

în tone echivalent de petrol: 54.53

Nr. de apartamente reabilite: 60



Bibliografie

- Legea 325/27.05.2002 pentru aprobarea O.G. 29/30.01.2000 privind reabilitarea termică a fondului construit existent și stimularea economisirii energiei termice.
- Legea nr.10/2007 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare
- SR EN ISO 13790 privind Performanța termică a clădirilor și calculul necesarului de energie pentru încălzire.
- Manualul de instalații sanitare, editura Artenco București, coordonator Prof. univ. dr. ing. Vintilă Ștefan.
- Manualul de instalații încălzire, editura Artenco București, coordonator Prof. univ. dr. ing. Mihai Ilina
- Normativul P100-2013, pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social-culturale, agrozootehnice și industriale - cu modificările ulterioare.
- NP 048-2000 - Normativ pentru expertizarea termică și energetică a clădirilor existente și a instalațiilor de încălzire și preparare a apei calde de consum aferente acestora.
- Ordinul 2513/22.11.2010 pentru modificarea Reglementăii tehnice "Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor", indicativ C 107-2005, aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 2055/2005.
- C 107/1-2005 - Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădirile de locuit.
- C 107/3-2005 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor.
- C 107/5-2005 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție în contact cu solul.
- SR 4839-1997 - Instalații de încălzire. Numărul anual de grade-zile.
- SR 1907/1-1997 - Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Prescripții de calcul.
- SR 1907/2-1997 - Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Temperaturi interioare convenționale de calcul.
- STAS 4908-85 - Clădiri civile, industriale și agrozootehnice. Aree și volume convenționale.
- STAS 11984-83 - Instalații de încălzire centrală. Suprafața echivalentă termică a corpurilor de încălzire.
- MC001/2006- Metodologia de calcul al performanței energetice a clădirilor
- SCOST-04-01/MDRT

Beneficiar:	MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE	Proiectant de specialitate:	S.C. VIS PROIECT S.R.L.
Investitia:	REABILITAREA TERMICA BLOCURI DE LOCUINTE SFANTU GHEORGHE Sfantu Gheorghe, jud. Covasna BLOC 5	Proiectant:	ING. HALMAGHI ZSOLT
Prezentul document a fost intocmit cu ajutorul softului online oferit de Proenerg SRL			



BREVIAR DE CALCUL DE RISC

1. Evaluarea riscurilor

Procedura de evaluare a nevoii de protecție

Pentru fiecare dintre riscurile de luat în considerare, trebuie urmate următoarele etape:

- calcularea componentelor de risc identificate R_A, R_B, R_C, R_U, R_V și R_W
- calcularea riscului total R_1, R_2 și R_3
- identificarea riscului acceptabil R_T
- compararea riscului total R cu valoarea acceptabilă R_T .

Riscul acceptabil R_T

Identificarea valorii riscului acceptabil este în responsabilitatea unei autorități cu competență juridică.

Valori reprezentative ale riscului acceptabil R_T , când căderea trăsnetului poate produce pierderi de vieți omenești sau pierderi de valori sociale sau de valori culturale sunt indicate în tabelul 6.10.

Tabel 6.10.

Tipuri de pierderi	$RT (y^{-1})$
Pierderi de vieți omenești sau vătămări permanente R_1	10^{-5}
Pierderea unui serviciu public R_2	10^{-3}
Pierderea unui element de patrimoniu cultural R_3	10^{-3}

Dacă $R \leq R_T$, nu este necesară o protecție împotriva trăsnetului (în cazul în care există deja o protecție împotriva trăsnetului pentru această structură, nu este necesară o protecție suplimentară)

Dacă $R > R_T$, trebuie luate măsuri de protecție (paratrăsnete și/sau descărcătoare la intrarea instalației) pentru a reduce $R \leq R_T$ pentru toate riscurile la care este supus obiectul.

Evaluarea componentelor de risc pentru o structură în funcție de avarie.

$$R = R_D + R_1$$

unde

R_D este riscul asociat căderii trăsnetului pe structură (sursă S1) definit prin suma:

$$R_D = R_A + R_B + R_C$$

R_1 este riscul asociat trăsnetelor care au influență asupra structurii dar nu cad pe ea (surse: S1, S3 și S4). Este definit prin suma:

$$R_1 = R_M + R_U + R_V + R_W + R_Z$$

Fiecare componentă de risc $R_A, R_B, R_C, R_M, R_U, R_V, R_W$ și R_Z poate fi exprimată prin relația generală următoare

$$R_x = N_x \times P_x \times L_x \quad (6.20)$$

unde

N_x este numărul de evenimente periculoase pe an ;

P_x probabilitatea de avariere a unei structuri ;

L_x pierderea rezultantă.

Evaluarea componentelor de risc datorită căderii trăsnetului pe structură

- componentă asociată vătămării ființelor vii (D1)

$$R_A = N_D \times P_A \times L_A \quad (6.21)$$

- componentă asociată avariilor fizice (D2)

$$R_B = N_D \times P_B \times L_B \quad (6.22)$$

- componentă asociată defectării sistemelor interioare (D3)

$$R_C = N_D \times P_C \times L_C \quad (6.23)$$

Evaluarea componentelor de risc datorită căderii trăsnetului pe o linie racordată la structură (S3)

- componentă asociată vătămării ființelor vii (D1)

$$R_u = (N_L + N_{Da}) \times P_u \times L_u \quad (6.25)$$

- componentă asociată avariilor fizice (D2)

$$R_v = (N_L + N_{Da}) \times P_v \times L_v \quad (6.26)$$

- componentă asociată defectării sistemelor interioare (D3)

$$R_w = (N_L + N_{Da}) \times P_w \times L_w \quad (6.27)$$

Evaluarea volumului pierderilor L_x într-o structură

$$L_A = L_u = r_s \times L_t$$

$$L_B = L_v = r_p \times r_i \times h_2 \times L_t$$

$$L_C = L_M = L_W = L_Z = L_o$$

Compunerea componentelor de risc asociate unei structuri

Componentele de risc care trebuie luate în considerare pentru fiecare tip de pierdere într-o structură sunt:

R_1 : risc de pierdere de vieți omenești:

$$R_1 = R_A + R_B + R_C^{(1)} + R_M^{(1)} + R_u + R_v + R_w^{(1)} + R_z^{(1)} \quad (6.1)$$

1) Numai pentru structuri cu risc de explozie și pentru spitale cu echipament electric de reanimare sau alte structuri în care defectarea unor sisteme interioare pun imediat în pericol viața oamenilor.

R_2 : risc de pierdere a unui serviciu public:

$$R_2 = R_B + R_C + R_M + R_v + R_w + R_z \quad (6.2)$$

R_3 : risc de pierdere a unui element de patrimoniu cultural:

$$R_3 = R_B + R_v$$

Identificarea caracteristicilor/parametrilor structurii:

$$R_1 = R_A + R_B + R_u + R_v$$

$$R_2 = R_B + R_C + R_M + R_v + R_w + R_z$$

$$R_3 = R_B + R_v$$

Definirea zonelor.

Ținând seama de elementele următoare

- tipul suprafeței solului este diferit în exteriorul structurii de cel din interiorul acesteia,
 - din punct de vedere al rezistenței la foc structura constituie aceleași caracteristici,
 - nu există ecrane tridimensionale,
- pot fi definite următoarele zone principale
- Z_1 (în exteriorul clădirii)
 - Z_2 (în interiorul clădirii)

Dacă nu sunt persoane în afara clădirii, riscul R_1 pentru zona Z_1 poate fi neglijată și evaluarea riscului trebuie să fie realizată numai pentru zona Z_2

Date și caracteristici importante:

DENSITATEA TRĂSNETELOR	zona unde se afla construcția: Sfantu Gheorghe			$N_g =$ <input type="text"/>
STRUCTURA	lungime L(m) <input type="text" value="65.5"/>	latime l(m) <input type="text" value="54.5"/>	inaltime h(m) <input type="text" value="14"/>	turn/horn H(m) <input type="text" value="0.55"/>
LINIA ELECTRICA	ingropat			Factori, valori
AMPLASARE	obiect inconjurat de obiecte sau copaci de aceeași înălțime sau mai mici			$C_d =$ <input type="text"/>
TIP DE PERICOL SPECIAL	nici un pericol special			$h_z =$ <input type="text"/>
RISC DE INCENDIU	mediu			$r_i =$ <input type="text"/>
TIP DE STRUCTURA	construcții civile, hoteluri			$L_{11} =$ <input type="text"/>
SERVICII	elec., TV, com.			$L_{12} =$ <input type="text"/>
PARATRASNET	<input type="text"/>	IV		$P_B =$ <input type="text" value="1"/>
PROTECȚIE SUPRATENSIUNE	<input type="text"/>	III-IV		$P_{SPD} =$ <input type="text" value="1"/>
Calculul marimilor corespunzătoare				
Suprafețe de expunere echivalente	clădire: $A_{d1} =$ <input type="text" value="19191.356"/>	turn/horn: $A_{d2} =$ <input type="text" value="8.552734"/>	structura: $A_d =$ <input type="text" value="19191.356"/>	linie: $A_l =$ <input type="text"/>
Număr anual previzibil al evenimentelor periculoase		pe structură: $N_d =$ <input type="text" value="0"/>	pe linie: $N_l =$ <input type="text" value="0"/>	
Probabilitatea de daune fizice		pentru structură: $P_B =$ <input type="text" value="1"/>	pentru linie: $P_C =$ <input type="text" value="1"/>	
Riscul acceptabil R_T	$R_{T1} =$ <input type="text" value="1e-5"/> $R_{T2} =$ <input type="text" value="1e-3"/> $R_{T3} =$ <input type="text" value="1e-3"/>	Riscuri rezultate		$R_1 =$ <input type="text" value="0.00"/> $R_2 =$ <input type="text" value="0.00"/> $R_3 =$ <input type="text" value="0.00"/>
Rezultatul evaluării riscurilor				
R_1 : pierdere de vieți omenești:	<input type="text" value="protecția este satisfacătoare"/>			
R_2 : pierdere a unui serviciu public:	<input type="text" value="protecția este satisfacătoare"/>			
R_3 : pierdere a unui element de patrimoniu cultural:	<input type="text" value="protecția este satisfacătoare"/>			

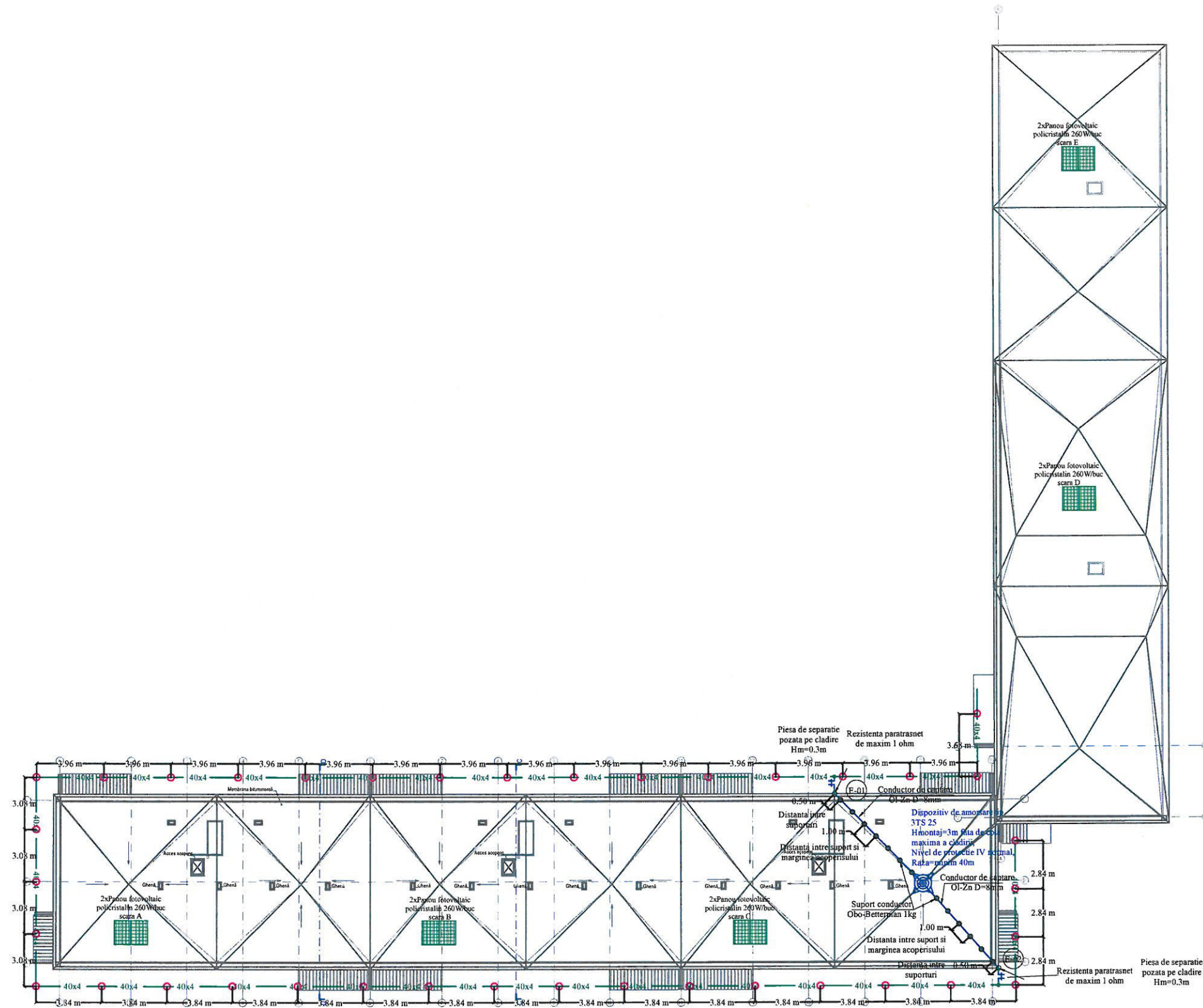
Rezultă că $R \leq R_T$, soluția propusă reduce riscul sub valoarea acceptabilă. Pentru a reduce riscul la valoare acceptabilă pot fi adoptate următoarele măsuri de protecție:

- protejarea clădirii cu un SPT de clasă IV, recomandăm folosirea paratrăsnetului cu dispozitiv de amorsare din gama Prevector 3®.
- și instalarea unui SPD cu NPTIII-IV în punctul de intrare a serviciului în clădire pentru protecția liniilor

SPT - sistem de protecție împotriva trăsnetului

SPD - dispozitiv de protecție la supratensiuni și supracurenți

NPT - nivel de protecție împotriva trăsnetului



Legenda:

- Conductor de captare OI-Zn rotund D=8mm pozat pe acoperis prin intermediul unor piese lipite pe suprafata acoperisului
- 40x4 Platbanda din otel zincat 40x4mm, adancime de montaj 0.8m
- Dispozitiv de amorsare tip 3TS 25
Hmontaj=3m fata de cota maxima a cladirii,
Nivel de protectie IV normal, Raza=min.40m

- Suport conductor pe acoperis Obo-Betterman 1kg
- Electrode de impantare din otel zincat 2 1/2", L=2m
- Legatura/Punct de conexiune
- Piesa de separatie pozata pe cladire la Hm=0.3m de la sol
- Sensul de parcurgere al coloanei
- Indice de parcurgere al coloanei

1. Prezenta plansa se consulta impreuna cu toate celelalte planse si cu partea scrisa din prezenta documentatie, impreuna cu tema de executie a beneficiarului.
2. Se va respecta tehnologia de montaj specifica fiecarui material si echipament, precum si indicatiile producatorului.
3. Orice modificare fata de prevederile prezentului proiect tehnic se va face numai cu avizul proiectantului pe baza unei note de santier semnate de catre Beneficiar, Antreprenor si Proiectant.
4. Proiectantul nu isi asuma nici o raspundere pentru modificarile facute de executant fara acordul sau.

Se vor respecta:

- Normele Generale de Protectia Muncii elaborate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale in colaborare cu Ministerul Sanatatii.
- Legea Protectiei Muncii nr.90/1996 in vigoare.
- Prevederile Legii nr.10-1995 privind calitatea in constructii.
- Prevederile Normativului I7-2011 pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor.

			Proiectant General PLANSHOW S.R.L.	
Verificator / expert	Nume	Semnatura		
S.C. VIS PROIECT S.R.L.			Beneficiar:	Proiect nr. 94/2019
J-08 / 1508 / 2005, Brasov, Str.1 Mai nr.45 Tel.0745.092.201, e-mail: visproiect@gmail.com			MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1:150	Faza: D.A.L.I.
Sef Proiect	Arh. Zsigmond Pal			
Proiectat	Ing. Halmaghi Zsolt			
Desenat	Ing. Milik Arnold			
			Titlu plansa: PLAN INVELITOARE BLOC 5 INSTALATII ELECTRICE	Plansa nr. E-01