

ROMÂNIA
JUDEȚUL ARAD
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD

Nr. 57816 din 26.07.2021



**SE PRELUNGESTE VALABILITATEA
CERTIFICATULUI DE URBANISM**

de la data de _____ pana la data de _____

Dupa aceasta data, o noua prelungire a valabilitatii nu este posibila, solicitantul urmand sa obțină, în condițiile legii, un alt certificat de urbanism.

PRIMAR,

SECRETAR GENERAL,

ARHITECT ȘEF,

Data prelungirii valabilității _____ lei, conform chitanței nr. _____ din _____
Achitat taxa de _____
Transmis solicitantului la data de _____ direct/ prin poștă.

CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 1631 din 13 Aug. 2021

În scopul :

Alte scopuri : INTOCMIREA DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENȚII (D.A.L.I.) - REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA .

Ca urmare a cererii adresate de **MUNICIPIUL ARAD - SERVICIUL INVESTIȚII** pers. juridica cu domiciliul în județul **ARAD**, municipiul **ARAD**, satul , sectorul , cod poștal **310130**, **B-dul. REVOLUTIEI** , nr. **75**, bloc , sc. , etaj , ap. , telefon , e-mail investitii@primariaarad.ro, înregistrată la nr. **57816** din **26.07.2021**

pentru imobilul - teren și/sau construcții - situat în județul **ARAD**, municipiul **ARAD**, satul , sectorul **MICALACA** , cod poștal , **Str. VOINICILOR** , nr. , bloc **502**, sc. , etaj , ap. sau identificat prin **CF PLAN DE SITUATIE**

TOP: -;

În temeiul reglementărilor documentației de urbanism nr. / faza **PUG**, aprobată cu hotărârea Consiliului Local **ARAD nr. 502/ 2018** .

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50 / 1991, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare,

SE CERTIFICĂ:

1. REGIMUL JURIDIC

Teren situat în intravilanul Municipiului Arad .

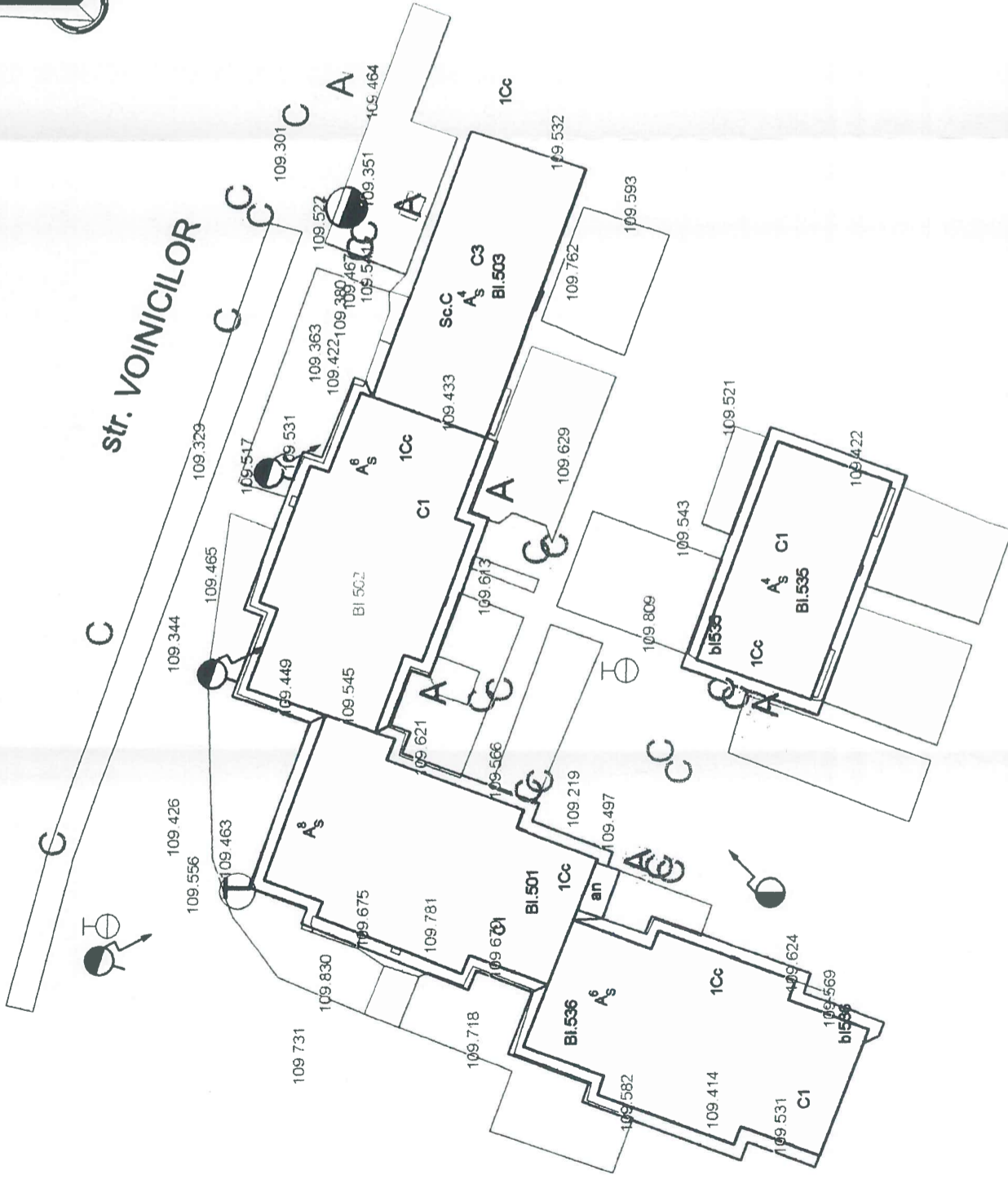
2. REGIMUL ECONOMIC

Folosinta actuala : bloc de locuinte .

Se propune : D.A.L.I. pentru REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA .

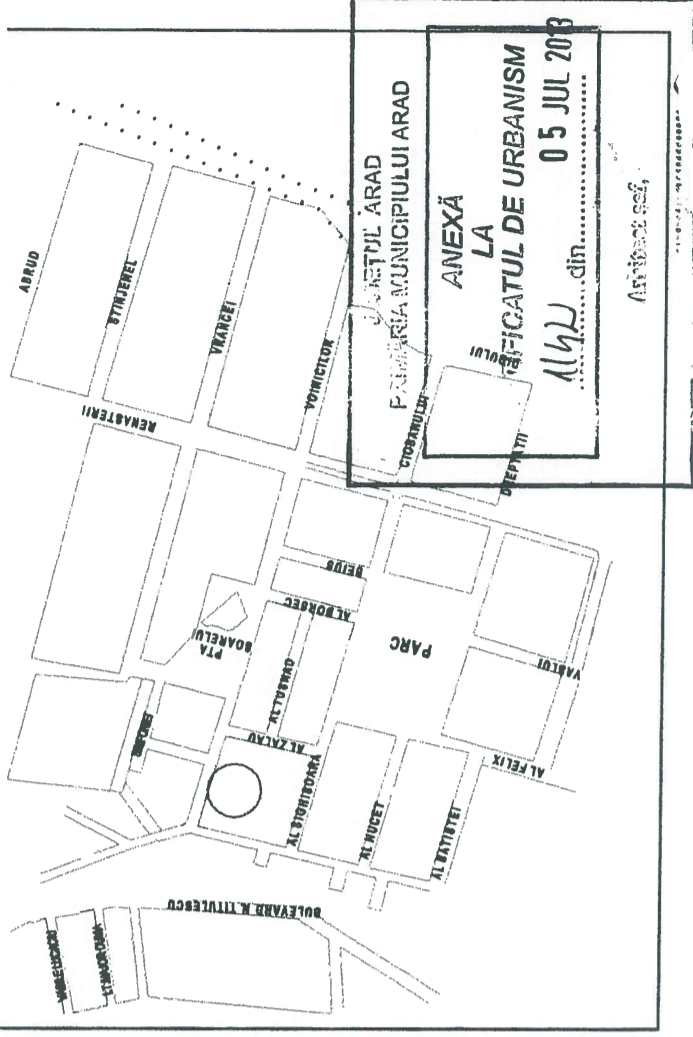
Anterior a fost emis C.U. nr. 1142 / 2013 .

PLAN DE SITUATIE
Sc.1:500



JUDEȚUL ARAD
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD
PLAN DE INCADRARE IN ZONA
FARA SCARA

ANEXĂ
LA
CERTIFICATUL DE URBANISM
Nr. 1631 din 13/16/2021



LEGENDA

- STALP
- STALP
- ⊕ HIDRANT
- † CAMIN TERMOFICARE
- ⊕ CAMIN TELEFON
- STALP
- STALP
- RIGOLA
- A CAMIN APA
- ⊕ CISMEA
- ⊕ CAPAC FONTA GAZE
- ⊕ AERISIRE GAZE
- ⊕ CAMIN DE VIZITARE CANAL
- ⊕ CAMIN NERELEVAT

Nota: Planul de situatie constituie un extras din Lucrarea de introducerea a cadastrului imobiliar editat si constituita bancii de date urbane in Municipiul Arad, lucrare receptionata si avizata de catre O.C.P.I. Arad, in luna decembrie 2003.

EXECUTANT: PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD ARHITECT SEF SERVICIUL CADASTRU EVIDENȚA CONSTRUCȚII		BENEFICIAR: MUNICIPIUL ARAD		PLANSĂ 01
ACTIUNEA	NUMELE	SEMNATURA	Scara	PLAN DE SITUATIE al imobilului situat in municipiul Arad, Str. Voinicilor, bloc 502 PMA-A3-03
Masurat	S.C.Terra Intentional S.R.L.	[Signature]	1:500	
Intocmit	GALASEI D.A.L.A.	[Signature]	Data	
Verificat	PALADE D.	[Signature]	Iunie 2013	



COMPANIA DE APĂ ARAD S.A.

Strada Sabin Drăgoi 2-4 Arad, Județul Arad România, cod poștal 310178

CIF/CUI: RO 1683483, ORC: J02/110/21.02.1991

Capital vărsat și subscris: 9.659.000 Lei

IBAN: RO72 RNCB 0015 0061 5684 0001 - BCR



tel: +40 257 270 849

+40 257 270 843

fax: +40 257 270 981

apacanal@caarad.ro

www.caarad.ro

program între 8:00 - 16:00

formular C.A.A., anexă la Fișa tehnică definitivă

Nr. 2827, din 28.02.2023

pag. 1

ANEXA (*3, *5)

la FIȘA TEHNICĂ: AVIZ pentru AMPLASAMENT

1.1 Denumire obiectiv: Reabilitare termică bloc 502, strada Voinicilor

2.1 Amplasament obiectiv: loc. Arad, str. Voinicilor, bl. 502

3.1 Beneficiar: Municipiul Arad prin Serviciul Investiții

Adresa: loc. Arad, str. B-dul Revoluției, nr. 75

4.1 Proiect nr.: 1492/11/2021

Elaborator: SC Proiect AIC SRL Suceava


5.1 Certificat de Urbanism nr.: 1631/13.08.2021

Emis de: Primăria Arad

CONDIȚII:

1. În cazul în care, cu ocazia săpăturilor, executantul găsește rețele subterane neidentificate, beneficiarul și executantul vor anunța SC Compania de Apă Arad SA oprind imediat toate lucrările în curs, până la stabilirea condițiilor de coexistență cu noul obiectiv.
2. Construcția poate fi realizată fără a fi afectate funcționalitatea și accesul neîngrădit la instalațiile și construcțiile auxiliare specifice utilităților de apă și canalizare;
3. Pozițiile în plan ale gospodăriilor subterane de apă și canalizare existente vor fi materializate pe teren de reprezentanții autorizați ai Companiei Apă Arad -Departament Menținere, convocați pe șantier de beneficiar înainte de începerea lucrărilor;
4. În zonele de incidență și de vecinătate cu utilitățile de apă și canalizare, vor fi respectate prescripțiile tehnice privitoare la protecția rețelelor edilitare îngropate.
5. Compania Apă Arad nu este răspunzătoare pentru daunele produse de eventualele avarii sau intervenții la utilitățile din zonă pe care le deține. Defecțiunile produse utilităților din vina beneficiarului se remediază pe cheltuiala acestuia.
6. Capacele caminelor (de vizitare, de vane), gurile de scurgere, cutiile de concesiune (vane îngropate, hidranți subterani), atât la rețelele de apă cât și la rețelele de canalizare, vor fi ridicate la cota finită a terenului sistematizat (nu vor ramane acoperite de pământ/asfalt).
7. Intervențiile de orice fel la rețelele și instalațiile de apă și canalizare sunt permise doar personalului autorizat al C.A.A.!
8. Prezentul aviz nu ține loc de aviz de bransare – racordare la utilitățile publice apă canal.
9. Termen de valabilitate aviz: prezentul aviz este valabil pe toată perioada de valabilitate a Certificatului de Urbanism, inclusiv perioada de prelungire a acestuia.

Rămâne în sarcina titularului de Fișă tehnică de a transmite tuturor celor interesați, spre știință, prezentul document.


PREȘEDINTE C.T.E.
Director general
ing. Port heor -Vălle

Secretar C.T.E.
ing. Goia Marcel





COMPANIA DE APĂ ARAD S.A.

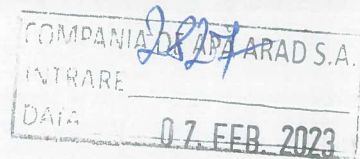
Strada Sabin Drăgoi 2-4 Arad, județul Arad România, cod poștal 310178
CIF/CUI: RO 1683483, ORC: J02/110/21.02.1991
Capital vărsat și subscris: 9.659.000 Lei
IBAN: RO72 RNCB 0015 0061 5684 0001 - BCR



5025428/07 02 2023

tel: +40 257 270 849
+40 257 270 943
fax: +40 257 270 981
apacanal@caarad.ro
www.caarad.ro
program între 8:00 - 16:00

CERERE în vederea emiterii AVIZULUI PENTRU AMPLASAMENT faza D.T.A.C.



1. DATE DE IDENTIFICARE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII (Obiectiv, Beneficiar, Proiect și Proiectant):

1.1. Denumire obiectiv(*1)

Documentație de Avizare a lucrărilor de Investiții (DALI) - Reabilitare Termică Bloc 502, Str. Voinicilor, Nr. 51, Arad

1.2. Amplasament obiectiv(*1) Arad, Voinicilor, Nr. 51, bl. 502.....

1.3. Beneficiar(*1) Municipiul Arad

Adresa(*4). Bd. Revoluției nr. 75, Arad..... Tel. 0257.281.850.....

Identitate pers. fizică(*4): B.I./C.I. serianr.CNP

Identitate agent ec (*4): C.F./C.U.I... 3519925..... contbanca

1.4. Proiect nr.(*1) 1492 /11/ 2021..... Elaborator(*1) SC Proiect AIC SRL Suceava -
Proiectant Cucu Costel 0739.612.512.....

1.5. Certificat de Urbanism nr. (*1).....1631/13,08,2021.....Emis Arad
de.....

2. CARACTERISTICILE TEHNICE SPECIFICE ALE INVESTIȚIEI(*1)

2.1. AMPLASAMENT(*1):

2.2.a. BRANȘAMENT DE APĂ / RACORD DE CANAL(*1):

2.2.b. ASIGURARE UTILITĂȚI DE APĂ-CANAL LA OBIECTIV(*1): sistem public / sistem individual / privat

2.2.b.1. Branșament de apă(*1):

2.2.b.2. Racord de canalizare(*1):

2.3. CARACTERISTICILE TEHNICE CARE TREBUIE ASIGURATE PRIN PROIECT(*1)

3. MODUL DE ÎNDEPLINIRE A CERINȚELOR AVIZATORULUI(*1):

4. MODUL DE ÎNDEPLINIRE A CONDIȚIILOR ȘI RESTRICȚIILOR IMPUSE(*1):

ÎNTOCMIT(*2)

..... Municipiul Arad - Serviciul Investiții

p blice/private se stabilesc prin Avizele de principiu C.A. Arad pentru furnizarea serviciilor de alimentare cu apă și canalizare, solicitate și obținute de proiectant în baza unei documentații de specialitate.

Soluțiile tehnico-economice pentru utilitățile noi de apă-canal și racordarea lor la sistemele publice existente se avizează de C.A. Arad la fazele de proiectare SF și PT

III. INDICAȚII PRIVIND TAXA DE AVIZARE(*):

- a) Temei: Hot.Cons.Adm. C.A. Arad nr./din _____
- b) Valoarea taxei de avizare a Fișei tehnice C.A. Arad este de *) _____ lei.
- c) Banca: Trezoreria Arad cont RO85TREZ021 5069XXX008141; B.C.R. Arad cont RO93 RNCB1200 00000280001 Taxa pentru avize de specialitate nu este inclusă în taxa de avizare a Fișei tehnice și se va încasa de C.A. Arad, separat.

IV. ALTE DATE FURNIZATE DE AVIZATOR(*):

- trasare (informativă) gospodării edilitare de apă-canal existente, pe planuri topografice prezentate de proiectant, restituite.

..... și conform anexei C.A. Arad (*3*5) la prezenta Fișă Tehnică.

NOTA:

Rubricile numerotate ale formularului de Fișă tehnică se completează după cum urmează:

(*1) De către proiectant - cu datele rezultate din documentatie conform cerințelor avizatorului.

(*2) De către proiectant - cu numele, prenumele și titlul profesional al acestuia (cu drept de semnatură, abilitat/autorizat în domeniu, potrivit legii). (*3) De către avizator, ca urmare a analizei documentației și a FIȘEI TEHNICE depuse.

(* *) Rubricile marcate cu asterisc se completează de avizator la faza C.U. în funcție de caracteristicile lucrărilor și de condițiile de amplasament.

(*) De către titular/beneficiar - cu datele solicitate de avizator pentru completarea facturii fiscale..

(*) Date ori cerințe specifice lucrării, formulate de C.A. Arad la C.U., la fază SF, PT+CS, ori în procesul de analiză a dosarului tehnic în anexa la Fișă.

INFORMARE PRIVIND PRELUCRAREA DATELOR CU CARACTER PERSONAL

COMPANIA DE APĂ ARAD S.A. în calitate de operator de date cu caracter personal, cu sediul în Arad, str. Sabin Drăgoi, nr. 2-4, județul Arad, înregistrată la Oficiul Registrului Comerțului cu nr. J02/110/1991, având Cod Unic de Înregistrare RO1683483, *prelucrează datele dumneavoastră cu caracter personal, prin mijloace automatizate și manuale*, în scopul încheierii și executării contractului de furnizare/prestare a serviciului public de alimentare cu apă și canalizare, potrivit Legii nr. 241/2006 a serviciului public de alimentare cu apă și de canalizare.

Temeiul prelucrării datelor furnizate de către dumneavoastră este reprezentat de prev. art. 6 alin. 1 lit b, c, e și f din Regulamentul UE 679/2016 al Parlamentului European și al Consiliului privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și libera circulație a acestor date respectiv executarea contractului, îndeplinirea obligațiilor legale ce ne revin în calitate de operator, protejarea intereselor legitime ale operatorului și îndeplinirea unei sarcini care servește unui interes public.

Informațiile înregistrate sunt destinate utilizării de către Compania noastră și împuterniciți (precum furnizori servicii IT, furnizori servicii plăți identificați în cuprinsul facturilor de consum, instituții bancare prin intermediul cărora alegeți să achitați facturile de consum etc) numai în scopul mai sus menționat respectiv pentru facilitarea activităților desfășurate în legătură cu contractul, executarea contractului, în vederea îndeplinirii obligațiilor legale ale Companiei, a îndeplinirii unei sarcini în interes public și/sau pentru protejarea intereselor legitime ale operatorului în legătură cu executarea contractului. Datele dumneavoastră cu caracter personal pot fi comunicate numai autorităților și instituțiilor publice în cazul necesității respectării obligațiilor legale ce ne revin, respectiv: organelor fiscale, Curții de Conturi, instanțelor judecătorești, executorilor judecătorești, altor organe judiciare sau instituții competente de control, dacă este cazul.

În ceea ce privește prelucrarea datelor de către Împuterniciți/parteneri contractuali, Compania de Apă Arad S.A. se asigură că încheie cu fiecare dintre aceștia Acorduri privind prelucrarea datelor cu caracter personal în care sunt specificate în mod expres obligațiile părților cu privire la măsurile tehnice și organizatorice necesare pentru asigurarea securității prelucrării datelor cu caracter personal.

În vederea îndeplinirii scopurilor mai sus menționate, vă informăm că prelucrăm următoarele date cu caracter personal:

- în cazul contractanților persoane fizice: nume, prenume, domiciliu, seria și numărul cărții de identitate, codul numeric personal, cetățenia, locul nașterii, adresa de corespondență, date privind proprietatea, imaginea, date privind membri familiei și date privind sănătatea (numai în cazul deducerilor/eșalonărilor), semnătura.

- în cazul contractanților persoane juridice: datele reprezentantului legal - numele și prenumele, calitatea (asociat/administrator/administrator împuternicit/ delegat/reprezentant legal, etc), seria și numărul C.I., datele celorlalți asociați /administratori, copie CI administrator, semnătura.

În conformitate cu art. 13 alin. 2 lit. e din Regulamentul UE 2016/679, furnizarea acestor date reprezintă o obligație contractuală, fără de care încheierea sau executarea contractului nu este posibilă.

Durata prelucrării datelor cu caracter personal este limitată la perioada contractuală, până la încetarea obligațiilor contractuale și a termenelor legale de arhivare, stabilite conform Nomenclatorului Arhivistic aprobat la nivelul Companiei.

Conform **Regulamentului (UE) 2016/679 al Parlamentului European și al Consiliului privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și libera circulație a acestor date și a prevederilor legislației interne privind protecția persoanelor fizice cu privire la prelucrarea datelor cu caracter personal și libera circulație a acestor date beneficiați de următoarele drepturi: dreptul de acces, dreptul la rectificare, dreptul la portabilitatea datelor, dreptul la opoziție, dreptul la ștergere/dreptul de a fi uitat, dreptul la restricționarea prelucrării.**

Pentru exercitarea acestor drepturi, vă puteți adresa cu o cerere scrisă, datată și semnată, transmisă operatorului de date **Compania de Apă Arad S.A.**, prin:

- poștă sau registratură la adresa din Arad, str. Sabin Drăgoi, nr. 2-4, cod poștal 310178, județul Arad -
email la: apacanal@caarad.ro

De asemenea, pentru orice întrebări sau nemulțumiri vă puteți adresa responsabilului nostru pentru prelucrarea datelor prin email la dpo@caarad.ro sau telefonic la numărul 0257270843 interior 120, în zilele lucrătoare, de luni până vineri, între orele 08:00 – 16:00, iar dacă sunteți de părere că vi s-a încălcat vreun drept privind acest subiect, vă puteți adresa **Autorității de Supraveghere a Prelucrării Datelor cu Caracter Personal (www.dataprotection.ro)**.

Ne angajăm să aplicăm toate măsurile tehnice și organizatorice adecvate pentru asigurarea securității datelor dumneavoastră personale, a protejării acestora împotriva distrugerii, modificării, dezvăluirii ori accesului neautorizat asupra lor.

Am luat la cunoștință:

Numele și prenumele

.....

Calitatea

Semnătura.....

Data.....

ACORD PRIVIND PRELUCRAREA DATELOR SUPLIMENTARE

Complimentar față de datele identificate mai sus, în scopul asigurării unei comunicări rapide și eficiente în ceea ce privește respectarea obligațiilor contractuale este posibilă prelucrarea numărului dumneavoastră de telefon și a adresei de email. Aceste date pot fi prelucrate de Compania noastră numai cu acordul dumneavoastră expres, serviciile prestate nefiind condiționate de furnizarea acestor date. În măsura în care sunteți de acord cu furnizarea acestor date, vă informăm că beneficiați de toate drepturile menționate mai sus, având totodată dreptul de a vă retrage oricând consimțământul acordat printr-o simplă cerere adresată Companiei noastre.

<u>Categoriile date prelucrate</u>	<u>Sunt de acord cu prelucrarea lor</u>	<u>Nu sunt de acord cu prelucrarea lor</u>
- adresă e-mail	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- nr. de telefon:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

* **Notă: Vă rugăm să marcați cu X căsuța corespunzătoare acordului/dezacordului privind prelucrarea acestor date cu caracter personal.**

Numele și prenumele

.....

Semnătura.....

Data.....



E-DISTRIBUTIE BANAT S.A.

Strada Pestalozzi Iohan Heinrich, nr. 3-5, TIMISOARA, TIMIS

Telefon/fax: 0256929 / 0372876276

Nr. **15987214** din **22/02/2023**

Catre

MUNICIPIUL ARAD, domiciliul/sediul in judetul **ARAD**, municipiul/ orasul/ sectorul/ comuna/ satul **ARAD**, **Bulevardul Revolutiei**, nr. **75**, bl. - , sc. - , et. - , ap. - .

Referitor la cererea de aviz de amplasament inregistrata cu nr. **15987214 / 07/02/2023**, pentru obiectivul **(DALI) - Reabilitare Termica Bloc 502, Str. Voinicilor, Nr. -, Arad** cu destinatia **constructii** situat in judetul **ARAD**, municipiul/ orasul/ comuna/ sat/ sector **ARAD**, **Strada Voinicilor**, nr. **fn**, bl. - , et. - , ap. - , CF - , nr. cad. - .

In urma analizarii documentatiei pentru amplasamentul obiectivului mentionat, se emite:

AVIZ DE AMPLASAMENT FAVORABIL

Nr. 15987214 / 22/02/2023

- Utilizarea amplasamentului propus, pentru obiectivul d-voastra, se poate face cu respectarea Legii energiei electrice si a gazelor naturale nr.123/2012, a Ordinului ANRE nr.49/2007 si nr. 25/2016, a prescriptiilor si normelor tehnice energetice PE 106/2003, SR 8591/97, NTE 003/04/00 si NTE 007/08/00.*

AVIZ FAVORABIL VALABIL NUMAI PENTRU FAZA DALI CU RESPECTAREA URMATOARELOR CONDITII: 1. PENTRU OBTINEREA AVIZULUI IN FAZA PAC, DTAC, SE VA CERE UN NOU AVIZ DE AMPLASAMENT; 2. Se vor respecta: ord. ANRE nr. 239/2019, PE 101A/85, NTE 003/04/00, NTE 007/08/00 si PE 106/2003 in ceea ce priveste coexistenta PT, LEA si LES cu cladiri, drumuri, imprejmuiri, utilitati (gaz, apa, canalizare, etc.), propuse a se construi; 3. Conform Legii energiei nr. 123/2012 art. 49 pentru protejarea retelor electrice de distributie, se interzice persoanelor fizice si juridice sa limiteze sau sa ingradeasca, prin executia de imprejmuire, prin constructii ori prin orice alt mod, accesul la instalatii al operatorului de distributie. 4. La modernizarea, reabilitarea cladirii, se va avea in vedere ca sa nu fie afectata constructia si functionalitatea firidei si conductorului electric pozat pe peretii si in peretii cladirii existente; 5. Este interzisa executarea de sapatari mecanizate la dist. mai mici de 1,5 m fata de LES 0,4kV, dar nu inainte de determinarea prin sondaje a traseului acestora si 1m fata de fundatiile stalpilor, ancore, prize de pamant, etc. TOATE SAPATURILE SE VOR EXECUTA MANUAL PE TRASEUL LES EXISTENT; 6. Dist. de sig. in plan orizontal intre LES 0,4 kV ex. si cel mai apropiat element al fundatiilor propuse, va fi min. 0,6 m cf. NTE 007/08/00;

- Traseele retelor electrice din planul anexat sunt figurate informativ. Pe baza de comanda data de solicitant (executant). Zona **MT/JT Arad Municipal** asigura asistenta tehnica suplimentara **pentru LES si LEA existente in zonă**;**
- Executarea lucrarilor de sapatari din zona traseelor de cabluri se va face numai manual, cu asistenta tehnica suplimentara din partea Zonei **MT/JT Arad Municipal** cu respectarea normelor de protectia

- Prezentul aviz este valabil numai pentru amplasamentul pentru care a fost emis.
- Se anexeaza **1** planuri de situatie vizate de Zona MT/JT **Arad Municipal**.
- Redactat in 2 (doua) exemplare, din care unul pentru solicitant.

Responsabil E-DISTRIBUTIE BANAT S.A.
Manager UT Arad
Stanca Gabriela Maria

Verificat
Bora Gabriel

Intocmit
Huruba Petrica

Ca urmare a prelungirii valabilitatii Certificatului de Urbanism, se prelungeste valabilitatea Avizului de amplasament pana la

Responsabil _____

* pentru aviz favorabil fara conditii se va inscrie ""Nu este cazul" / pentru aviz favorabil cu conditii se vor inscrie distantele minime de apropiere si incrucisare intre obiectivul propus si retelele electrice (LEA sau LES) existente in zona, in conformitate cu prescriptiile energetice in vigoare.

** daca nu sunt conditii se va inscrie "Nu este cazul"

*** se bifeaza casuta corespunzatoare situatiei, se specifica tipul de bransament propus si intaririle de retea (daca este cazul)



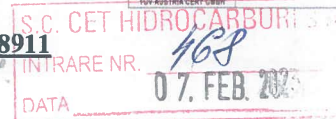
**S.C. CENTRALA ELECTRICĂ DE TERMOFICARE HIDROCARBURI
S.A.**

310169 ARAD, Bld. Iuliu Maniu nr. 65 - 71, CP 129, OP 10

tel. 0257/307766, 0257/307775 fax: 0257/270407, 0257/280788

email: contact:@cetharad.ro, email: r.p@cetharad.ro

J02/1141/02.11.2009, RO 26176052 CONT IBAN RO56 INGB 0016 0000 3746.8911



Proiectant ___ SC Proiect AIC SRL Suceava - Proiectant Cucu Costel 0739.612.512 ___

FIȘĂ TEHNICĂ TERMOFICARE în

vederea emiterii AVIZULUI DE AMPLASAMENT

pentru obiectivul / lucrarea _ Documentație de Avizare a lucrărilor de Investiții (DALI) - Reabilitare Termică Bloc 502,
Str. Voinicilor, Nr. 51, Arad

I. DATE GENERALE

1. Baza Legală:

- Legea 325/2006 „Legea energiei”;
- Legea nr.10-1995 privind calitatea în construcții;
- Legea nr.50/1991 privind autorizarea lucrărilor de construcții;
- Ordinul 91/2007 ANRSC;
- HCLM Arad nr.59/2008;
- Normativ PE 207/80;
- Normativ I 13-2015;
- Normativ I 9-2015;
- Normativ NP-029-02;
- Normativ NP-059-02;
- Norma tehnică privind delimitarea zonelor de protecție și siguranță aferentă capacităților energetice prin Ordinul 4/2007 al ANRE.

2. Conținutul documentațiilor:

- Certificat de urbanism (copie);
- Extras din documentația tehnică al obiectivului / lucrării, care să cuprindă obligatoriu următoarele:
 - a. Memoriu tehnic privind scopul/descrierea obiectivului/ lucrării și condițiile de executare - 1 exemplar;
 - b. În cazul solicitării avizului de amplasament pentru extindere, modificare rețea și bransament gaze naturale la condominii unde se intenționează montarea unui alt sistem de încălzire și preparare a apei calde de consum documentația va cuprinde în mod obligatoriu următoarele:
 - ✦ Acordul de acces la rețeaua de gaze naturale emis de distribuitor;
 - ✦ Acordul vecinilor de apartament atât pe orizontală cât și pe verticală cu privire la intenția de realizare unui sistem individual de încălzire;
 - ✦ Acordul scris al Asociației de Proprietari exprimat prin Hotărârea Adunării Generale cu privire la intenția de realizare a altui sistem individual/condominal de încălzire;
 - ✦ Documentația tehnică care reconsideră ansamblul instalației termice avizată de furnizor.
 - c. Planuri de încadrarea în zonă, anexă la CU - 2 exemplare;
 - d. Planuri de situație al imobilului, scara 1:500 - 2 exemplare.

3. Durata de emitere a avizului:

Se calculează la 15 zile lucrătoare de la data depunerii documentației complete la SC CET HIDROCARBURI SA. Avizul este valabil 1 an de la data emiterii.

4. Date de identificare beneficiar lucrare:

- Denumirea beneficiarului lucrării ___ Municipiul Arad ___
- Persoana de contact ___ Deac Paul ___
- Număr de telefon ___ 0771.710854 ___
- Nr. ordine de înregistrare la Oficiul Comerțului și anul (pentru firme) ___
- Codul fiscal (pentru firme) ___ 3519925 ___
- Contul (pentru firme) ___
- Banca (pentru firme) ___

Sunt de acord cu prelucrarea datelor cu caracter personal conform Regulamentului nr. 679/27.04.2016 adoptat de Parlamentul European și Consiliul Uniunii europene.

- b) Modificare Rețea/Bransament/racord (traseu, dimensiuni, cote) _____
c) Rețea/Bransament/racord nou (traseu, dimensiuni, cote) _____
d) Caracteristici tehnice care trebuie asigurate prin proiect _____
PROIECTANT _____ Proiectant Cucu Costel 0739.612.512 _____

Cod PS.10.00.01E
Ed.1 / Rev.4



S.C. CENTRALA ELECTRICĂ DE TERMOFICARE HIDROCARBURI S.A.

310169 ARAD, Bld. Iuliu Maniu nr. 65 - 71, CP 129, OP 10

tel. 0257/307766, 0257/307775 fax: 0257/270407, 0257/280788

email: contact@cetharad.ro, email: r.p@cetharad.ro

J02/1141/02.11.2009, RO 26176052 CONT IBAN RO56 INGB 0016 0000 3746 8911



III. TAXA DE AVIZARE

- Temei legal - Hotararea Consiliului Local al Municipiului Arad nr. 330/21.08.2020. -
Modalitatea de plată: casieria SC CET HIDROCARBURI SA.

Văzând specificările prezentate în FIȘA TEHNICĂ privind modul de îndeplinire a cerințelor de avizare, precum și documentația depusă pentru avizare, se acordă:

AVIZ FAVORABIL de AMPLASAMENT NR. 468/02.02.2023

Executării lucrărilor/obiectivului specificat în fișa tehnică fără/ cu următoarele condiții:

*Se vor respecta prevederile L 325/2006,
HCLM Arad nr. 423/2018.*

Înainte de executarea lucrării, beneficiarul are obligația de a anunța și solicita asistență tehnică din partea SC CET HIDROCARBURI SA la numărul de telefon 0257-231367.

Data 10.02.2023.

SC CET HIDROCARBURI SA

Director General

Șef Serviciu
ing. M. r. Aquidia

Șef Serviciu
Inic Proiectare



Inginer Șef

ing. Șandru Ștefan-Florin

Întocmit

tehniciar Doa Camelia



Orange Romania Communications S.A.

Direcția Executivă Tehnologie și Informație România
Divizia Rețea Acces România
Departamentul Proiectare & Implementare Rețea Pasivă
Compartimentul Inventar de Rețea

Data: 13.03.2023

Aviz nr: 67

Către: Municipiul Arad

:

AVIZ CONDIȚIONAT

Ca urmare a documentației dvs. depusă la S.C. Orange Romania Communications S.A. înregistrată sub nr. 67 /data 13.03.2023, privind lucrarea „ **Reabilitare termică bl. 502 str. Voinicilor nr. 51 Arad** ”, vă comunicăm următoarele:

În zona identificată prin planurile de situație atașate la CU nr. 1631/ 13.08.2021, S.C. Orange Romania Communications S.A. are amplasate/pozate instalații de telecomunicații aflate în exploatare.

Având în vedere importanța deosebită a rețelei de telecomunicații proprietatea S.C. Orange Romania Communications S.A., cât și faptul că acestea vor fi afectate de lucrările proiectate conform documentației prezentate, S.C. Orange Romania Communications S.A. este de acord cu această lucrare numai în condițiile îndeplinirii următoarelor măsuri de protejare a rețelelor de telecomunicații subterane și/sau aeriene:

- Lucrările pentru care s-a solicitat avizul, efectuate în zona instalațiilor de telecomunicații, se vor executa numai sub asistența tehnică a S.C. Orange Romania Communications S.A.. Pentru aceasta înainte de începerea lucrărilor beneficiarul /constructorul va solicita acordarea de asistență tehnică la dl. Tiberiu Toth tel. 0257 204699/ 0760 246191 tiberiu.toth@orange.com sau prin fax la nr. 0257 215600
- Se vor respecta distanțele minime impuse de SR8591/1997
- Predarea amplasamentului, privind rețeaua de telecomunicații existentă, se va concretiza prin semnarea unui Proces Verbal de predare / primire amplasament, ce va constitui anexa a unei Minute/Convenții, semnate de ambele părți, beneficiar / constructor respectiv S.C. Orange Romania Communications S.A. .
 - Dacă la predarea de amplasament se constată că nu pot fi respectate distanțele minime față de instalațiile de telecomunicații de pe amplasament, beneficiarul va solicita la o unitate de specialitate întocmirea unei documentații tehnice pentru devierea/protecția instalațiilor proprietate S.C. Orange Romania Communications S.A. care să reglementeze această situație.
- În cazul lucrărilor de reabilitare drumuri vor fi incluse și fondurile necesare ridicării sau coborârii gurilor de cămine telefonice la noul nivel al carosabilului, în cazul în care nivelul acestuia se va modifica față de cel existent, în urma lucrărilor de modernizare proiectate.

Confidentiality



- Toate lucrările proiectate prin această documentație în zona cablurilor de telecomunicații subterane, vor fi prevăzute a se executa obligatoriu manual și în prezența delegaților S.C. Orange Romania Communications S.A..
- În cazul în care sunt produse avarii ale instalațiilor de telecomunicații, ca urmare a nerespectării prevederilor prezentului aviz, contravaloarea lucrărilor de remediere a instalațiilor avariate, precum și daunele solicitate de clienții S.C. Orange Romania Communications S.A. datorită întreruperii furnizării serviciilor, vor fi suportate de cel care a produs avaria.

Prezentul aviz este valabil pe toată perioada implementării investițiilor cu condiția începerii execuției lucrărilor în termenul prevăzut de lege, cu excepția cazurilor în care pe parcursul execuției lucrărilor sunt identificate elemente noi care să impună reluarea procedurilor de avizare prevăzute de lege, necunoscute la data emiterii avizelor/acordurilor, precum și/sau modificări ale condițiilor care au stat la baza emiterii acestora, după caz.

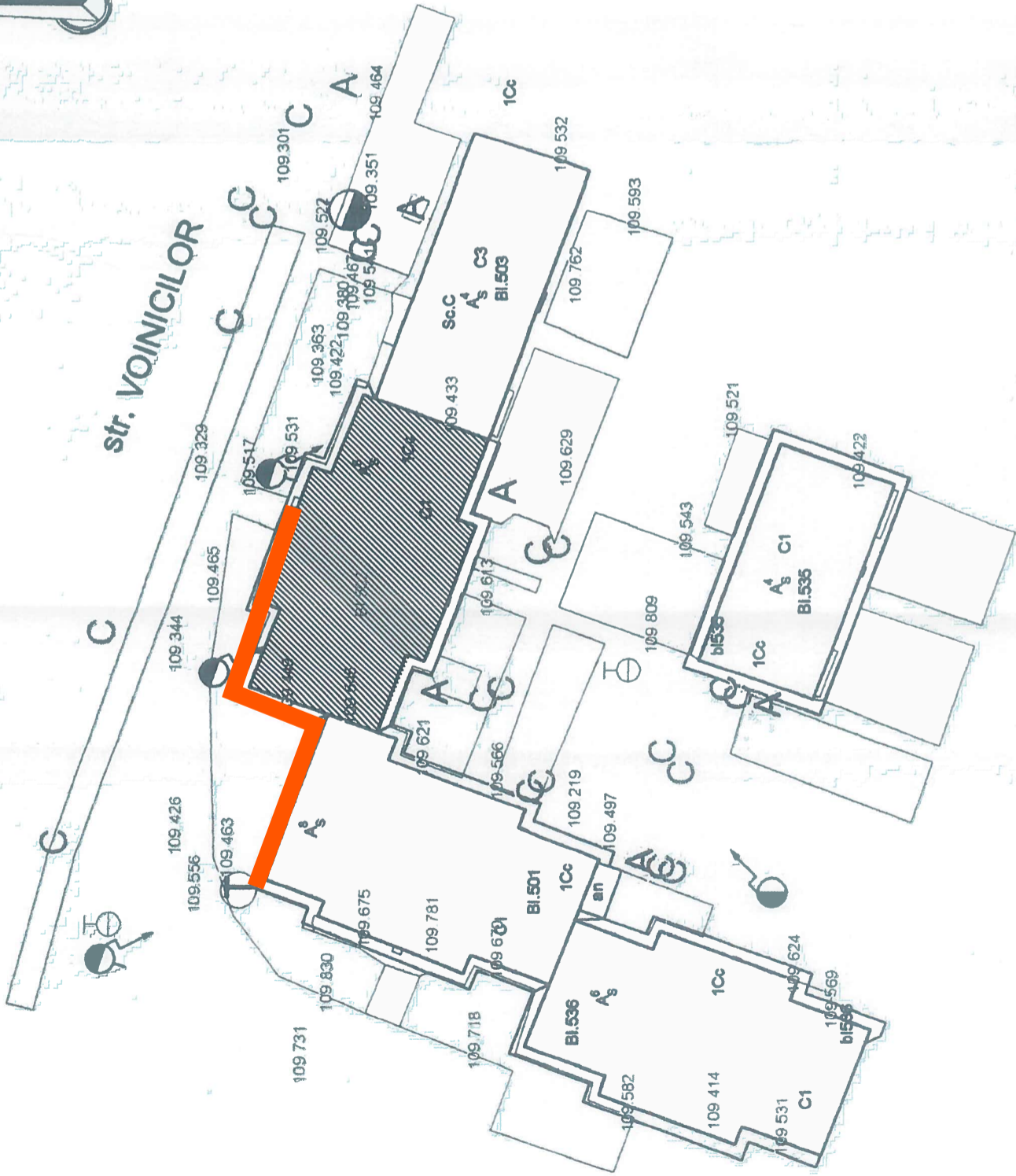
Se interzice folosirea informațiilor referitoare la instalațiile de telecomunicații din prezentul aviz, în alte scopuri decât cele pentru care au fost furnizate, ca și transmiterea lor unor terți.

Taxa emiterie aviz: achitat.

Cu stimă,
Responsabil Avize Tehnice

Cucuiet Vasile Alexandru

PLAN DE SITUATIE
Sc.1:500

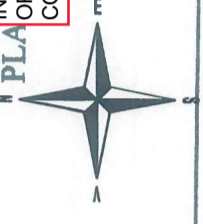


LEGENDA:

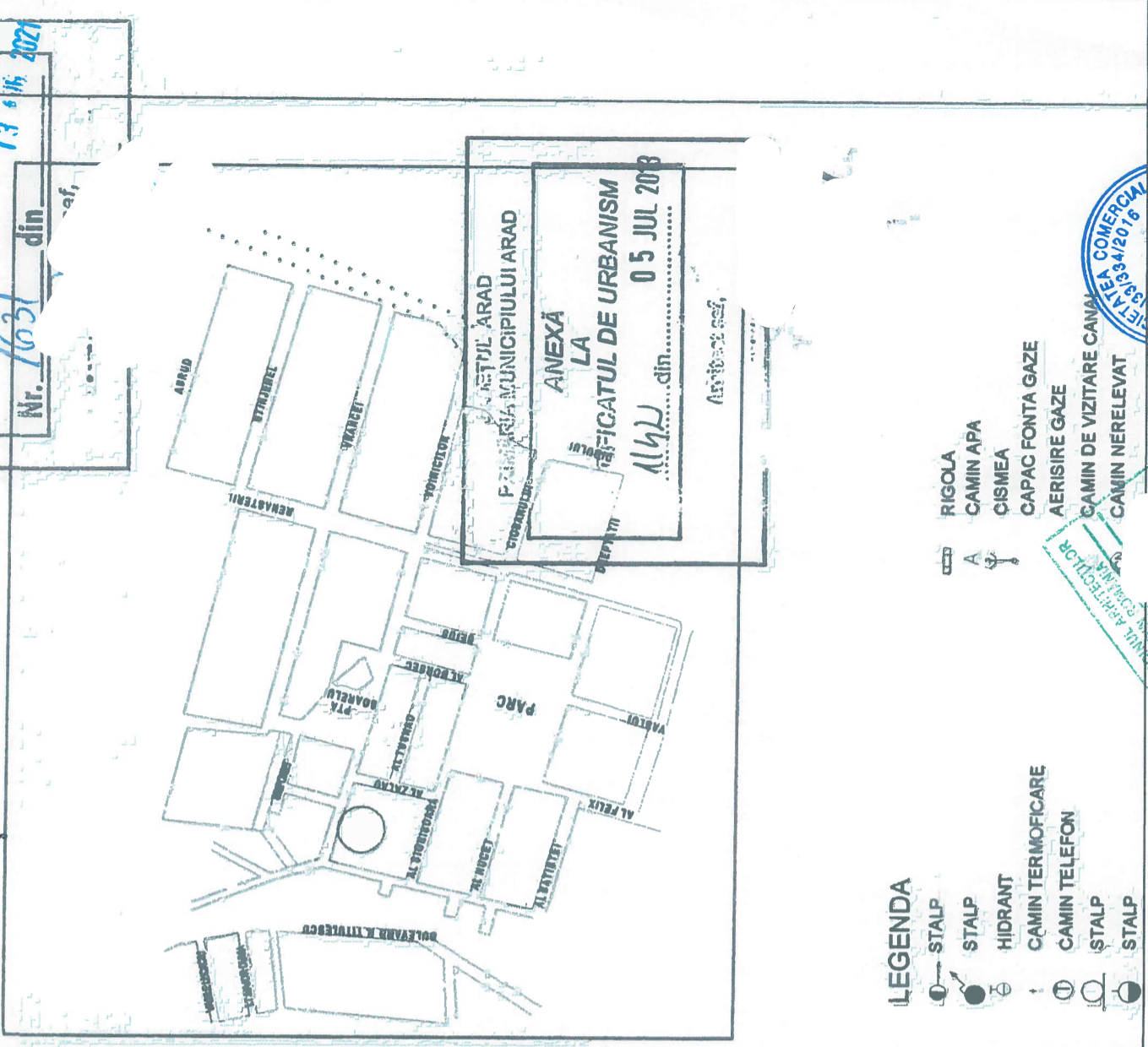
- CLADIRE STUDIATA
- bloc de locuinte , P+ 6E
- CLADIRI VECINE

Clasa de importanta a constructiei: III
Categoria de importanta: C

INSTALATII
ORANGE ROMANIA
COMMUNICATIONS SA



JUDEȚUL ARAD
ZONA PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD
ANEXĂ LA
CERTIFICATUL DE URBANISM
Nr. 1631 din 13.06.2021



- LEGENDA
- STALP
 - STALP
 - HIDRANT
 - CAMIN TERMOFICARE
 - CAMIN TELEFON
 - STALP
 - STALP

- RIGOLA
- CAMIN APA
- CISMEA
- CAPAC FONTA GAZE
- AERISIRE GAZE
- CAMIN DE VIZITARE CANAL
- CAMIN NERELEVAT



Prezentă planșă este proprietatea intelectuală a S.C. PROIECT AIC S.R.L. Subscribitorii și beneficiarii prezentei planșă sunt înștiințați că, în cazul în care vor fi utilizate în scopuri contractuale, Planșa se va elibera în condițiile contractului de proiectare. Planșa este eliberată în baza documentului nr. 114/2018 din 05 JUL 2018. În alt scop decât cel pentru care a fost elaborată, sunt interzise. Pentru folosirea parțială integrată a conținutului prezentei planșă și sursei (autor, titlu documentație, an elaborare) încălcarea drepturilor de autor este considerată infracțiune penală, după caz, potrivit normelor juridice în vigoare. Planșa este valabilă numai cu semnăturile și ștampila în original, de culoare albastră.

Proiectant general: S.C. PROIECT AIC S.R.L. Șef proiect: ing. Andrei Răuțu

Verificator/Expert	Nume:	Semnătura:	Cerința:	Refera, / expertiza nr. / Data
PROIECTANT GENERAL:				
S.C. PROIECT AIC S.R.L. COD FISCAL: R035735005 REG. COM: J1303/42816 Bucuresti, Strada Buzesti 100 CNP: R035735005 SIBIU: R035735005				
Proiect nr.: 1492/11/ /2021				
Proiect: DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INVESTIȚII (DALI) - REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINCILOR, MICALACA				
Adresa: BLOC 502, STRADA VOINCILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUDEȚ. ARAD				
Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD				
Faza: D.A.L.I.				
Titlu planșă: PLAN DE SITUATIE - EXISTENT SI PROPUȘ				
Data: 2023				
Scaara: 1:500				
Sef proiect: ing. Andrei Răuțu				
Proiectat: arh. Anca Vasil				
Desenat: ing. Petronela Manola				
Planșa: A01				

Catre,

PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD
Serviciul Investiții
nr. 19 din 02.02.2023

Aviz conditionat

Urmare a documentatiei prezentate de dvs. Privind lucrarea "Intocmire documentatie de avizare a lucrarilor de investitii (DALI) – Reabilitare termica Bloc 502, str. Voinicilor ", conform Certificat de Urbanism nr.1631 din 13.08.2021, va comunicam urmatoarele:

In zona propusa pentru lucrari SC RCS&RDS SA are amplasate instalatii de comunicatii postate pe fatada care deservesc locatarii imobilului.

Avand in vedere importanta deosebita a retelei de cabluri telefonice proprietate SC RCS&RDS SA, cat si faptul ca acestea vor fi afectate de lucrarile proiectate conform documentatiei prezentate SC RCS&RDS SA este de accord cu aceasta lucrare numai in conditiile indeplinirii urmatoarelor masuri de protejare a retelelor telefonice:

Lucrarile din zona instalatiilor de telecomunicatii pentru care s-a solicitat avizul, se vor executa numai cu asistenta tehnica a reprezentantilor SC RCS&RDS SA. Pentru aceasta cu minim 48 de ore inainte de inceperea lucrarilor beneficiarul/constructorul va solicita acordarea de asistenta tehnica, la fax 0357-400440, email: constructii@rds-rds.ro, pentru pichetare si predare de amplasament. Intreaga raspundere privind mentinerea integritatii instalatiilor tc. pana la finalizarea si receptia lucrarilor revine constructorului si beneficiarului de lucrare.

Predare de amplasament privind reseaua tc. existenta se va concretiza prin semnarea unui Proces Verbal de predare/primire amplasament, ce se va constitui anexa unei minute/conventii, semnate de ambele parti, beneficiar, constructor si SC RCS&RDS SA, la predarea amplasamentului.

In cazul in care sunt produse avarii ale instalatiilor de telecomunicatii, ca urmare a nerespectarii prevederilor prezentului aviz, contravaloarea lucrarilor de remediere a instalatiilor avariate, precum si daunele solicitate clientii SC RCS&RDS SA datorita intreruperii furnizarii serviciilor, vor fi suportate de cel care a produs avaria.

Prezentul aviz este valabil pe toata durata de valabilitate a Certificatului de Urbanism. .
Se interzice folosirea informatiilor referitoare la instalatiile telefonice din prezentul aviz, in alte scopuri decat cele pentru care au fost furnizate, cat si transmiterea lor unor terti.

Responsabil AAA

Iosif Wecker

010750057986





AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ARAD

Nr. 2393/13.02.2023

CLASAREA NOTIFICĂRII

Ca urmare a solicitării depuse de către **MUNICIPIUL ARAD - SERVICIUL INVESTIȚII**, cu sediul în județul Arad, municipiul Arad, Bulevardul Revoluției, nr. 75, pentru proiectul „**ÎNTOCMIREA DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII (DALI) – REABILITARE TERMICĂ BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICĂLACA.**”, propus a fi amplasat în județul Arad, municipiul Arad, sectorul Micălaca, str. Voinicilor, bloc 502 (conform Certificatului de Urbanism nr. 1631/13.08.2021, eliberat de Primăria Municipiului Arad), înregistrată la APM Arad cu nr. 429/R/2229 din 09.02.2023,

– în urma analizării documentației depuse, a localizării amplasamentului în planul de urbanism și în raport cu poziția față de arii naturale protejate, zone-tampon, monumente ale naturii, monumente istorice sau arheologice, zone cu restricții de construit, zona costieră;

– având în vedere că:

- proiectul propus nu intră sub incidența Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- proiectul propus nu intră sub incidența art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare;
- proiectul propus nu intră sub incidența art. 48 și 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare,

A.P.M. Arad decide:

Clasarea notificării, deoarece proiectul propus nu se supune procedurii de evaluare a impactului asupra mediului.

Director Executiv,
Dănoiu Dana Monica



Șef Serviciu A.A.A., Orășan Adina

Întocmit, Ștefănescu

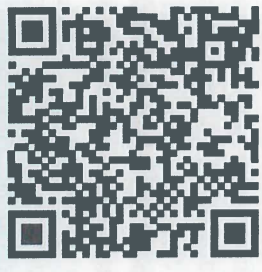
Șef Serviciu C.F.M., Potrea

Întocmit, Câlț



ROMÂNIA
JUDEȚUL ARAD
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD

Nr. 8088 din 02.02.2023



**SE PRELUNGESTE VALABILITATEA
CERTIFICATULUI DE URBANISM**

de la data de _____ pana la data de _____

Dupa aceasta data, o noua prelungire a valabilitatii nu este posibila, solicitantul urmand sa obțină, în condițiile legii, un alt certificat de urbanism.

PRIMAR,

SECRETAR GENERAL,

ARHITECT ȘEF,

Data prelungirii valabilității _____ lei, conform chitanței nr. _____ din _____
Achitat taxa de _____
Transmis solicitantului la data de _____ direct/ prin poștă.

CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 225 din 20 FEB. 2023

În scopul :
REABILITARE TERMICĂ BLOC 502, STRADA VOINICILOR.

Ca urmare a cererii adresate de MUNICIPIUL ARAD PRIN SERVICIUL INVESTIȚII pers. juridica cu sediul în județul ARAD, municipiul ARAD, satul , sectorul , cod poștal , REVOLUTIEI , nr. 75, bloc , sc. , etaj , ap. , telefon , e-mail investitii@primariaarad.ro, înregistrată la nr. 8088 din 02.02.2023

pentru imobilul - teren și/sau construcții - situat în județul ARAD, municipiul ARAD, satul , sectorul , cod poștal , Str. VOINICILOR , nr. , bloc 502, sc. , etaj , ap. sau identificat prin CF conf. Legea nr. 50/1991 fara extras CF - Prin derogare la art. 1 și art. 6 alin. (4).

TOP: PLAN DE SITUATIE - anexat.

În temeiul reglementărilor documentației de urbanism nr. / faza PUG, aprobată cu hotărârea Consiliului Local ARAD nr. 502/2018.

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50 / 1991, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare,

SE CERTIFICĂ:

1. REGIMUL JURIDIC

Teren situat în intravilanul municipiului Arad.

2. REGIMUL ECONOMIC

Destinație conform PUG: subzona predominant rezidențiala cu cladiri de tip urban
Destinație și folosința actuală: bloc de locuințe.

Se solicită: Reabilitare termica Bloc 502, Strada Voinicilor.

3. REGIMUL TEHNIC

Teren situat în intravilanul Municipiului Arad, UTR nr.29, Li29d - subzona predominant rezidențială cu clădiri cu mai mult de 3 niveluri, în conformitate cu Regulamentul aferent PUG Arad.

Echipare cu utilități: apă, canal, energie electrică, gaze naturale, telefonie, energie termică.

POT, CUT, regim de înaltimete- neschimbate

Se propune Reabilitarea termică a blocului 502. Lucrarile propuse nu vor afecta rezistența și stabilitatea construcției existente și a construcției învecinate de care aceasta se alipește. Nu vor fi afectate proprietățile învecinate.

Se vor folosi materiale tradiționale sau similare agrementate. Finisajele propuse (materiale, culori) se vor realiza prin armonizarea cu specificul clădirii și al zonei. Pentru lucrarile de intervenții la clădirea existentă se va efectua expertiza tehnică privind rezistența, siguranța și stabilitatea construcției și efectuarea auditului energetic pentru lucrări de creștere a performanței energetice a clădirii ca urmare a reabilitării clădirii, de către auditorii energetici atestați în condițiile legii. Documentația tehnică pentru reabilitarea termică se va verifica obligatoriu pentru cerințele esențiale de calitate în construcții, economie de energie și izolare termică, în condițiile legii, conf. ART. 7, alin 2^3 din Legea nr.50/91 rep. cu modificările și completările ulterioare. Documentația de autorizare va respecta legislația privind securitatea la incendiu în vigoare. Se vor îndepărta unitățile exterioare ale aparatelor de aer condiționat de pe fațadele vizibile.

În cazul înlocuirii/modificării instalațiilor documentația pentru autorizare va cuprinde și proiecte de instalații verificate de către verificatorii atestați conform legii. Documentația tehnică în vederea autorizării va fi întocmită conform prevederilor Legii nr.50/91 rep., Legii nr.10/95rep., Ordin 119/2014 și prevederile Codului Civil.

În vederea autorizării se va întocmi și documentația tehnică de organizare a execuției lucrărilor, a cărui conținut cadru este prezentat în anexa 1 din Legea nr.50/1991 cu modificările și completările ulterioare.

Avizele solicitate au fost stabilite în cadrul sedinței Comisiei de acord Unic din 07.02.2023

Prezentul certificat de urbanism **POATE** fi utilizat, în scopul declarat pentru **Intocmirea documentației în vederea obținerii Autorizației de construire: REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINCILOR**

Certificatul de urbanism nu șteine loc de autorizare de construire/desființare și nu conferă dreptul de a executa lucrări de construcții

4. OBLIGAȚII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea execuției lucrărilor de construcții - de construire/de desființare - solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului: Agenția pentru Protecția Mediului ARAD, Splaiul Mureșului F.N.

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE și prin Directiva Consiliului și Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri și programe în legătură cu mediul și modificarea, cu privire la participarea publicului și accesul la justiție, a Directivei 85/337/CEE și a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligația de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze și să decidă, după caz, încadrarea / neîncadrarea proiectului investiției publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emiteră a acordului de mediu se desfășoară după emiterea Certificatului de urbanism, anterior depunerii documentației pentru autorizarea execuției lucrărilor de construcții la autoritatea administrației publice competente.

În vederea satisfacerii cerințelor cu privire la procedura de emiteră a acordului de mediu autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opțiunilor publicului și formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiției în acord cu rezultatele consultării publice. În aceste condiții:

După primirea prezentului Certificat de urbanism, TITULARUL are obligația de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecția mediului în vederea evaluării inițiale a investiției și stabilirii necesității evaluării efectelor acestora asupra mediului. În urma evaluării inițiale a investiției se va emite actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului.

În situația în care autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește necesitatea evaluării efectelor investiției asupra mediului, solicitantul are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente cu privire la menținerea cererii pentru autorizarea execuției lucrărilor de construcții.

În situația în care, după emiterea Certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării procedurii de evaluare a efectelor investiției asupra mediului solicitantul renunță la intenția de realizare a investiției, acesta are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente.

5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE/DESFINȚARE VA FI ÎNȘOFIȚĂ DE URMĂTOARELE DOCUMENTE:

- a) certificatul de urbanism;
- b) dovada titlului asupra imobilului, teren și/sau construcții, sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi și extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel (copie legalizată);
- c) documentația tehnică - D.T., după caz:

D.T.A.C. D.T.O.E.

D.T.A.D.

- d) Avizele și acordurile stabilite prin certificatul de urbanism.
- d.1. Avize și acorduri privind utilitățile urbane și infrastructura:

- alimentare cu apă
- canalizare
- alimentare cu energie electrică
- alimentare cu energie termică
- gaze naturale
- telefonie
- salubritate
- transport urban

- d.2. Avize și acorduri privind:

- securitatea la incendiu
- protecția civilă
- sănătatea populației

- d.3. avizele/acordurile specifice ale administrației publice centrale și/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora:

- Aviz RCS & RDS
- Aviz ORANGE ROMANIA COMMUNICATIONS
- Hotărârea Adunării Generale a Asociației de Proprietari adoptată cu acordul a două treimi din numărul total al proprietarilor din condominiu conform art.51 și art.53, lit.e) din Legea nr.196/2018.

- d.4. Studii de specialitate:

- Audit energetic.
- Expertiza tehnică.
- Plan de situație pe suport topografic.

- e) Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului;

- f) Dovada privind achitarea taxelor legale.

Documentele de plată ale următoarelor taxe (copie):

Prezentul certificat de urbanism are valabilitate de **24** luni de la data emiterii.

P. PRIMAR,
Calin Bibart
VICEPRIMAR,
Lazar

SECRETAR GENERAL,
Cons. Jur. Liliu
Țesescu



ARHITECT ȘEF,
Arh. Emilian Șerban Cîmariu

Achitat taxa de **Scutit de taxa** lei, conform chitanței seria - nr. - din -, taxă de urgență - RON și taxă pentru avizarea Certificatului de urbanism de către Comisia de Urbanism și Amenajare a Teritoriului în valoare de RON, conform chitanței seria nr. din .

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct/ prin poștă la data de .

28.02.2023

SEF SERVICIU,
ing. Szasz

CONSILIER JURIDIC,
Lilias

INTOCMIT,
iu Both

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

Obiectiv: BLOC DE LOCUINTE
BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA, NR.51, ARAD
MUNICIPIUL ARAD



Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD
Proiectant general: S.C. PROIECT AIC. S.R.L
Auditor energetic: **ing.** Turza A. Dimitrie-Ioan,
Construcții + Instalații Legitimția Seria UA Nr. 01721



- 2022 -

BORDEROU

1. FOAIE DE CAPĂT
 2. FOAIE DE SEMNĂTURI
 2. BORDEROU
 3. RAPORT DE AUDIT ENERGETIC
 - 3.1. PREZENTAREA GENERALĂ A CLĂDIRII EXPERTIZATE
 - 3.2. MEMORIU DE EXPERTIZĂ termică ȘI ENERGETICĂ - SINTEZĂ
 - 3.3. MASURI DE MODERNIZARE ENERGETICA A CLADIRII SI A INSTALATIILOR DE ÎNCALZIRE
 - 3.4. ANALIZA ECONOMICĂ A SOLUȚIILOR DE MODERNIZARE ENERGETICĂ
- ANEXA
- A1 BREVIAR DE CALCUL

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

Beneficiarul Municipiul Arad, judetul Arad solicita realizarea unei Expertize Termice si Energetice in vederea realizarii Auditului energetic al blocului de locuinte de pe BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA, NR.51, ARAD, MUNICIPIUL ARAD, in scopul cresterii eficientei energetice a cladirii si a instalatiilor aferente.

Expertiza termica si energetica s-a elaborat in conformitate cu:

- [1] ***L 325/27.05.2002 pentru aprobarea O.G. 29/30.01.2000 privind reabilitarea termica a fondului construit existent si stimularea economisirii energiei termice;
- [2] NP 048-2000 Normativ pentru expertizarea termica si energetica a cladirilor existente si a instalatiilor de incalzire si preparare a apei calde de consum aferente acestora;
- [3] GT 032-2001 Ghid privind proceduri de efectuare a masuratorilor necesare expertizarii termoenergetice a constructiilor si instalatiilor aferente;
- [4] C 107/1-2005 Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladirile de locuit;
- [5] C 107/3-2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor;
- [6] C 107/5-2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie in contact cu solul;
- [7] SR 4839-1997 Instalatii de incalzire. Numarul anual de grade-zile;
- [8] SR 1907/2-1997 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Temperaturi interioare conventionale de calcul;
- [9] NP 049-2000 Normativ pentru elaborarea si acordarea certificatului energetic al cladirilor existente;
- [10] NP 060-2002 Normativ privind stabilirea performantelor termo-higroenergetice ale anvelopei cladirilor de locuit existente in vederea reabilitarii termice;
- [11] Mc 001/1-2006 Metodologie de calcul al performantei energetice a cladirilor. Partea I-a – Anvelopa cladirii;
- [12] Mc 001/2-2006 Metodologie de calcul al performantei energetice a cladirilor. Partea II-a – Performanta energetica a instalatiilor din cladiri.

1. PREZENTAREA GENERALĂ A CLADIRII EXPERTIZATE

1.1. Elemente de alcatuire arhitecturala

Cladirea pentru care se face expertiza energetica este un bloc de locuinte, situat pe, Strada Voinicilor, Micalaca, Bloc 502, Nr.51, Arad, Municipiul Arad. Cladirea a fost executata in anul 1983.

Regimul de inaltime al blocului este P+6 Etaje cu suprafata desfasurata de 2357 m². Imobilul are doua intrari principale.

Inaltimea de nivel este constanta de 2.75 m

Constructia nu are subsol tehnic (pentru conducte de instalatii apa-canal, incalzire).

Subsolul este prevazut cu goluri pentru ventilarea naturala. Inaltimea subsolului din placa in placa este de 2.60 m – unde este cazul

Blocul are 27 apartamente, cate 4 apartamente pe nivel, grupate pe o singura cale de acces. Toate nivelele, sunt identice.

Sistemul structural este reprezentat de structură beton armat în soluție gravitațională și sistem de închidere plăci de beton armat prefabricate ce lucrează la forfecare în preluarea încărcărilor laterale de tip seismic. Pe alocuri au fost identificați sămburi de beton pe fațade.

Planșeele sunt din beton armat și au grosime de circa 13 cm.

Distributia în plan a peretilor este aceeași la toate nivelele, suprapuși pe verticală începând de la nivelul fundațiilor, ceea ce asigură un traseu continuu al forțelor seismice și gravitaționale la terenul de fundare. La parter nu sunt realizați pereți suplimentari față de etaj.

Planseele nu prezintă discontinuități mari (goluri), deci asigură conlucrarea cu structura verticală pentru transmiterea eforturilor până la nivelul fundațiilor.

Structural găsim următoarele elemente:

- ✓ fundații continue din beton simplu cu elevatii din beton armat
- ✓ diafragme prefabricate din beton armat dispuse în sistem fagure
- ✓ planșee din beton armat prefabricat
- ✓ scări din beton armat prefabricat
- ✓ panouri prefabricate de fațadă
- ✓ Acoperișul este realizat din terasă necirculabilă

In interior sunt realizate urmatoarele finisaje:

- pardoseli calde: parchet in camere
- pardoseli reci: WC bai, balcoane, bucatarii, casa scarii
- treptele placate cu placi prefabricate mozaicate

Usile de intrare in bloc (la parter si subsol) s-au prevazut metalice.

1.2. Elemente de alcatuire a structurii de rezistenta

Elementele principale ale structurii de rezistenta ale blocului sunt:

- Panouri prefabricate.
- scara este din beton armat prefabricat, inclusiv rampele si podestul casei scarii.
- fundatiile sunt continue din beton

Planseele la nivel curent si planseul terasei sunt prefabricate.

Planseul de la subsol nu are izolatie.

Structura de rezistenta a subsolului tehnic este alcatuita din diafragme de beton armat monolit. Planseul este alcatuit dintr-o placa de 15 cm grosime si grinzi din beton armat monolit. Nu exista termoizolatie la peretii subsolului.

Ca observatie majora privind structura, facem mentiunea ca scara de acces la terasa este din beton armat protejata la intemperii.

1.3. Evaluare

Constructia, in ansamblu, s-a comportat bine in timp (din punct de vedere al structurii de rezistenta) pana in prezent, nu se observa fisuri datorate tasarii inegale sau efectelor seismelor.

La interiorul spatiilor de locuit, la toate nivelele, se pot observa pete inchise datorate dezvoltarii microorganismelor pe medii umede. Rezulta ca izolatiile termice exterioare sunt insuficiente mai ales la colturi dar si in camp. Deoarece termoizolatiile au fost montate neglijent se pot constata punti termice intre cele doua fete din beton armat. Peretii exteriori ai balcoanelor sunt placati cu BCA.

Termoizolatiile planseului peste ultimul nivel sunt realizate din placi de BCA cu grosimea de 15 cm, compromisa si datorita hidroizolatiilor reparate succesiv dar fara evacuarea umezelii acumulate anterior.

Datorita inchiderii partiale a balcoanelor si lipsei termoizolatiilor la plansee se creeaza suprafete reci si condens (punti termice) cu efectele aferente la peretii alaturati.

Repararea hidroizolatiilor de la terasa s-a efectuat de regula fara indepartarea straturilor anterioare, de asemenea nu s-au prevazut deflectoare (aerisiri) pentru indepartarea umiditatii (vaporilor) din termoizolatiile terasei. Din acest motiv termoizolatiile nu-si mai indeplinesc menirea.

1.4. Instalatiile de incalzire si preparare apa calda de consum

Blocul este alimentat cu caldura de la punctul termic din zona. Instalatiile interioare de incalzire centrala sunt cu apa calda, cu circulatie forzata, cu distributie inferioara. 3 apartamente sunt dotate cu cazane murale pe gaz.

Distributiile s-au amplasat aparent, in subsolul tehnic al blocului si au fost prevazute izolarea cu rogojina din vata de sticla pe carton ondulat. Tronsonul de cladire a fost prevazut sa se realizeze cu o instalatie independenta cu posibilitati de inchidere, reglare si golire. Inchiderea si golirea instalatiilor s-au prevazut sa se faca in subsolul blocului prin legarea la canalizare.

Instalatiile de incalzire functioneaza cu apa calda de 95-75 °C provenita de la PT existent in zona.

In subsolul tehnic al blocului s-au prevazut locurile de racordare ale instalatiilor blocului, distributiile la instalatiile de incalzire s-au prevazut inferioare, conductele distributiei montandu-se la tavanul tehnic. Distributiile sunt ramificate pe cele doua laturi principale ale blocului pentru o mai buna simetrie a incalzirilor termice. In centrul distributiei pe ramurile ei s-au prevazut vane de separare si canale de golire.

Conductele de distributie sunt izolate termic – partial cu rogojini din vata de sticla pe carton ondulat, imbracat cu carton asfaltat si vopsit cu bitum, iar cea mai mare parte nu sunt izolate.

Coloanele instalatiilor sunt montate aparent, sunt ruginite si in marea lor majoritate invecinate. Corpurile de incalzire sunt conform STAS 7363-66 si sunt montate pe parapetul camerelor. S-au prevazut incalzirea casei scarilor. Aerisirea instalatiilor se face la ultimul nivel prin legarea coloanelor la o centura de aerisire, aceasta din urma este racordata in sac la coloanele de aerisire prevazute cu cate un vas de aerisire Ø102 la nivelul tehnic al blocului, in incaperile trolilor.

Calculul pierderilor de caldura s-a facut in conformitate cu STAS 1907-66.

Drept corpuri de incalzire s-au folosit radiatoare STAS 7363-66. Reglarea radiatoarelor s-a prevazut sa se faca cu robinete ventil dublu reglaj.

Cele de mai sus se constituie ca **MOTIVATIE** pentru elaborarea prezentei expertize, in conformitate cu Legea 10/95, avand in vedere exploatarea necorespunzatoare din punct de vedere energetic. Se mentioneaza ca expertiza cladirii este deja realizata si pretinde reconditionarea termica a blocului.

2. MEMORIU DE EXPERTIZĂ TERMICĂ ȘI ENERGETICĂ - SINTEZĂ

În urma efectuării Expertizei termice și energetice la bloc de locuințe, Strada Voinicilor, Micalaca, Bloc 502, Nr.51, Arad, Municipiul Arad s-au elaborat Raportul de expertiză tehnică și energetică și Certificatul energetic.

1. Informații generale

Cladire: Bloc de locuințe
 Adresa: Strada Voinicilor, Micalaca, Bloc 502, Nr.51, Arad, Municipiul Arad
 Proprietar: Proprietate privata a persoanelor fizice
 Destinatia principala a cladirii: locuințe
 Tipul cladirii: bloc cu doua intrari principale, supus expertizei, P+6E
 Anul constructiei: 1983
 Numar de apartamente: 27
 Structura constructiva: Panouri mari din beton armat prefabricate

2. Informații privind construcția

2.1 Informații privind construcția.

Suprafata utila a spatiilor incalzite: 2100 m²
 Volumul util al spatiului incalzit: 5775.00 m³
 Volumul total al cladirii: 6599.60 m³

Tabel 1. Caracteristici geometrice si termotehnice ale anvelopei cladirii reale

El. de constructie	Orientarea	Suprafata (mp)	Suprafata totala (mp)	Rezistenta termica (mpK/W)
PE	N	331	1059.35	0.296
	S	331		
	E	200.475		
	V	196.875		
Tamplarie	N	232	545.20	0.39
	S	232		
	E	38.8		
	V	42.4		
UE, termopan	N	4.4	8.8	0.7
	S	4.4		
PL terasa	O	392,84	392,84	0.204
PL peste subsol	O	392,84	392,84	0.876

Rezistența medie a anvelopei clădirii reale: $\bar{R} = 0.347 \text{ m}^2\text{K/W}$

Indicele de compactitate al clădirii:

$$S_{\text{ext}} / V = 0.475$$

Sursa de energie pentru incalzirea spatiilor: termoficare

Tipul sistemului de incalzire: incalzire centrala cu corpuri statice

Distributia agentului termic: inferioara

Necesarul de caldura de calcul: 71 kW

Racord la sursa centralizata de caldura: unic

Contor de caldura pentru incalzire: da

Elemente de reglaj termic si hidraulic: nu

Pornind de la valoarea necesarului de caldura anual normal pentru incalzirea spatiilor locuite, determinat conform metodologiei prezentate in [2] rezulta:

Durata sezonului de incalzire: $D_z = 205$ zile

- Momentul de incepere al sezonului de incalzire: 3 octombrie
- Momentul de sfarsit al sezonului de incalzire: 26 aprilie

Consumul anual de căldură pentru încălzire, la nivelul spațiilor încălzite

$$Q_{inc}^{an} = 416,76 \text{ MWh/an}$$

Consumul anual de căldură pentru încălzire, la nivelul racordului la sursa de căldură:

$$Q_{Sinc}^{an} = 666,61 \text{ MWh/an}$$

Consumul specific anual de căldură pentru încălzirea spațiilor clădirii, la nivelul spațiilor încălzite:

$$q_{inc}^{an} = 176,82 \text{ kWh/m}^2\text{an}$$

Consumul specific anual de căldură pentru încălzire, la nivelul racordului la sursa de căldură:

$$q_{Sinc}^{an} = 282,82 \text{ kWh/m}^2\text{an}$$

Consumul mediu specific normalizat de caldura pentru apa calda : 95 kWh/m^2

Energia electrica consumata pentru iluminatul cladirii este $11 \text{ kWh/m}^2\text{an}$

Randamentul de distributie al instalatiei de incalzire $\eta_d = 0,96$

Randamentul instalatiei de incalzire interioara $\eta_{inc} = 0,883$

$$\eta_{inc} = 0,92 \times 0,96 = 0,883$$

2.2 Informații privind instalația de preparare a apei calde menajere

- ✓ Puncte de consum a.c.m./a.r.:nr. 38/46
- ✓ Numărul de obiecte sanitare – pe tipuri:
 - 28 lavoare
 - 28 cazi de baie
 - 28 spalatoare
 - 30 vase de closet

Consumul mediu specific normalizat de caldura pentru apa calda : 95 kWh/m^2

3. Notarea energetica a cladirii

Notarea din punct de vedere energetic a cladirii se efectueaza in functie de consumul specific anual normal de caldura estimat prin prezenta expertiza.s

Notele de referinta atasate cladirii certificate vizeaza cladirea de referinta, caracterizata de utilizarea rationala a caldurii si cladirea eficienta, caracterizata de utilizarea eficienta a caldurii.

Relatia de determinare a notelor energetice functie de consumul specific anual normal de caldura estimat este relatia (4.1) din [12].

3.1 Penalizarile acordate clădirii certificate.

Penalizarile acordate cladirii la notarea din punct de vedere energetic a acesteia sunt datorate unor deficiente de intretinere si exploatare a cladirii, avand drept consecinta utilizarea nerationala a caldurii. Acestea se determina cu relatia:

$$p_0 = p_1 \cdot p_2 \cdot p_3 \cdot p_4 \cdot p_5 \cdot p_6 \cdot p_7 \cdot p_8 \cdot p_9 \cdot p_{10} \cdot p_{11} = 1,252$$

in care:

p_1 = coeficient de penalizare functie de starea subsolului tehnic al cladirii – pentru cladiri colective.

Tabel 1.

Starea subsolului tehnic	p_1
Uscata si cu posibilitate de acces la instalatia comuna	1,00

Observatie: Pentru cladirile individuale, $p_1 = 1,00$

p_2 = coeficient de penalizare functie de utilizarea usii de intrare in cladire pentru cladiri colective, determinat conform tabelului 2;

Tabel 2.

Usa de intrare in cladire	p ₂
Usa este prevazuta cu sistem automat de inchidere si sistem de siguranta (interfon, cheie)	1,00

Observatie: Pentru cladirile individuale, p₂ = 1,00

p₃ = coeficient de penalizare functie de starea elementelor de inchidere mobile din spatiile comune (casa scarilor) – catre exterior sau catre ghene de gunoi, pentru cladiri colective, determinat conform tabelului 3;

Tabel 3.

Starea elementelor de inchidere mobile	p ₃
Ferestre / usi in stare buna, dar neetansate	1,02

Observatie: Pentru cladirile individuale, p₃ = 1,00

p₄ = coeficient de penalizare functie de starea armaturilor de inchidere si reglaj de la corpurile statice – pentru cladirile dotate cu instalatie de incalzire centrala cu corpuri statice, determinat conform tabelului 4;

Tabel 4.

Situatia	p ₄
Corpurile statice sunt dotate cu armaturi de reglaj, dar cel putin 50% din acestea nu sunt functionale	1,05

Observatie: Pentru cladiri care nu sunt dotate cu instalatie de incalzire centrala cu corpuri statice, p₄ = 1,00.

p₅ – coeficient de penalizare functie de spalarea / curatarea instalatiei de incalzire interioara – pentru cladiri racordate la un punct termic centralizat sau centrala termica de cartier, determinat conform tabelului 5;

Tabel 5.

Situatia	p ₅
Corpurile statice au fost demontate si spalate / curatate in totalitate inainte de ultimul sezon de incalzire, dar nu mai devreme de 3 ani	1,02

Observatie: Pentru cladiri care nu sunt racordate la un punct termic centralizat sau centrala termica de cartier, p₅ = 1,00.

p₆ – coeficient de penalizare functie de existenta armaturilor de separare si golire a coloanelor de incalzire – pentru cladiri colective dotate cu instalatie de incalzire centrala, determinat conform tabelului 6;

Tabel 6.

Situatia	p ₆
Coloanele de incalzire sunt prevazute cu armaturi de separare si golire a acestora, functionale	1,00

Observatie: Pentru cladiri individuale sau cladiri care nu sunt dotate cu instalatie de incalzire centrala, p₆ = 1,00.

p₇ – coeficient de penalizare functie de existenta echipamentelor de masura pentru decontarea consumurilor de caldura – pentru cladiri racordate la sisteme centralizate de alimentare cu caldura, determinat conform tabelului 7;

Tabel 7.

Situatia	p ₇
Exista contor general de caldura pentru incalzire, dar nu exista contor general de caldura pentru apa calda menajera	1,07

Observatie: Pentru cladiri cu sistem propriu / local de furnizare a utilitatilor termice, p₇ = 1,00.

p₈ – coeficient de penalizare functie de starea finisajelor exterioare ale peretilor exteriori – pentru cladiri cu pereti din caramida sau BCA, determinat conform tabelului 8;

Tabel 8.

Situatia	p ₈
Stare buna a tencuiei exterioare	1,05

Observatie: Pentru cladiri cu pereti exteriori din alte materiale, p₈ = 1,00.

p_9 – coeficient de penalizare functie de starea peretilor exteriori din punct de vedere al continutului de umiditate al acestora, determinat conform tabelului 9;

Tabel 9.

Situatia	p_9
Peretii exteriori prezinta pete de condens (in sezonul rece)	1,02

p_{10} – coeficient de penalizare functie de starea acoperisului peste pod – pentru cladiri

Observatie: Pentru cladiri fara pod nelocuibil, $p_{10} = 1,00$.

p_{11} – coeficient de penalizare functie de starea cosului / cosurilor de evacuare a fumului

Observatie: Pentru alte tipuri de cladiri, $p_{11} = 1,00$. Exista un singur cos de fum pentru cazan.

3.2 Clădirea de referință

Durata sezonului de încălzire: $D_z = 190$ zile

- Momentul de începere al sezonului de încălzire: 12 octombrie

- Momentul de sfârșit al sezonului de încălzire: 20 aprilie

$$Q_{inc}^{an} = 416,76 \text{ MWh/an}$$

Consumul anual de căldură pentru încălzire, la nivelul racordului la sursa de căldură:

$$Q_{Sinc}^{an} = 666,61 \text{ MWh/an}$$

Consumul specific anual de căldură pentru încălzirea spațiilor clădirii, la nivelul spațiilor încălzite:

$$q_{inc}^{an} = 176,82 \text{ kWh/m}^2\text{an}$$

Consumul specific anual de căldură pentru încălzire, la nivelul racordului la sursa de căldură:

$$q_{Sinc}^{an} = 282,82 \text{ kWh/m}^2\text{an}$$

Consumul mediu specific normalizat de caldura pentru apa calda : 95 kWh/m^2

Energia electrica consumata pentru iluminatul cladirii este $11 \text{ kWh/m}^2\text{an}$

Randamentul de ditributie al instalatiei de incalzire $\eta_d = 0.96$

Randamentul instalatiei de incalzire interioara $\eta_{inc} = 0.883$

$$\eta_{inc} = 0.92 \times 0.96 = 0.883$$

Pe baza valorilor consumurilor specifice de caldura se determina notele energetice astfel (cf. MC001/3):

$$N = \exp.(-0,0018q_T p_o + 4,73677)$$

$$N_{max} = 100$$

Cladirea reala cu consum specific de caldura pentru incalzire, apa calda de consum si iluminat:

$$q_T = 240.05 \text{ kWh/m}^2\text{an}, \text{ i se atribuie nota } 71.94$$

$$N_c = \exp.(-0,0018 \times 240,05 \times 1,251 + 4,794) = 71.94$$

Cladirea de referinta cu consum specific de caldura pentru incalzire, apa calda de consum si iluminat:

$$q_T = 180,65 \text{ kWh/m}^2\text{an}, \text{ i se atribuie nota } 88.5$$

$$N_c = \exp.(-0,0018 \times 180,65 \times 1,0 + 4,794) = 88.5$$

3.4 Rezistențe termice medii pe clădire

Valorile rezistenței termice medii pe clădire se determină conform [4].

Rezistența medie pe clădire înainte de reabilitare

Tabelul A2.6

Nr. crt.	Elementul de constructie	A_j m ²	R'_j m ² k/W	τ_j -	$\frac{A_j \cdot \tau_j}{R'_j}$ W/k
1.	Perete exterior 30 cm	1059.35	0.669	1,00	872.69
2.	Ferestre exterioare	545.20	0.38	1,00	184.11
3.	Usi exterioare	8.8	0.7	1,00	12.57
4.	Terasa	149.9	1.095	1,00	152.31
5.	Pardoseala calda pe sol	125.085	1.73	1,00	72.30
6.	Pardoseala rece pe sol	41.695	1.78	1,00	23.42
7.	Total	1031.81			1368.35

$$R'_{med} = \frac{\sum A_j}{\sum \frac{A_j \cdot \tau_j}{R'_j}} = 0.76 \text{ m}^2\text{k/w}$$

Coeficientul global de izolare termică este determinat pentru clădirea reală

$$G = \frac{\sum L_j \cdot \tau_j}{V} + 0.34 \cdot n = 0.84$$

Pentru cladiri cu 5 niveluri si $A/V=0.314$ rezulta din Anexa 2 din C107/1, $GN=0,57$

$G=0.84 > GN=0,57$

Cladirea reală NU corespunde criteriului de izolare globală.

Temperatura interioara medie pe clădire, se determină cu relația (4) din SR 4839-1997 în funcție de temperaturile necesare fiecărui spațiu din clădire: clădirea are 5 niveluri (P+4E).

Rezultă temperatura medie interioară $t_i = 17,8^\circ\text{C}$.

Întocmit,

Auditor energetic, Construcții + Instalații

ing. Turza A. Dimitrie-Ioan,

Legitimatia Seria Ua Nr. 01721



3. MĂSURI DE MODERNIZARE ENERGETICĂ A CLĂDIRII ȘI A INSTALAȚIILOR DE ÎNCĂLZIRE

În urma evaluării consumului energetic al clădirii în condiții normale de ocupare, pe baza caracteristicilor reale ale sistemului construcție-instalație de încălzire s-au identificat următoarele soluții de reabilitare și modernizare energetică.

Soluții tehnice recomandate pentru modernizarea energetică a clădirii

Modernizarea energetică a clădirii se va realiza prin intervenții asupra clădirii și intervenții asupra instalațiilor aferente clădirii.

Intervenții asupra clădirii

Intervențiile asupra clădirii au ca scop reducerea necesarului de căldură prin izolarea termică a structurii și reducerea infiltrațiilor prin rosturi.

A.1 Ameliorarea izolației termice

Izolarea termică a clădirii existente are ca scop reducerea fluxului termic prin conducție prin anvelopa clădirii.

A.1.1. Izolarea termică a elementelor de construcție opace orizontale

Izolarea termică Planșeul terasă / terasa sub sarpanta se va soluționa după cum urmează:

- ✓ se elimina stratul de hidroizolație;
- ✓ strat difuzie și bariera contra vaporilor;
- ✓ polistiren extrudat în grosime de 16 cm;
- ✓ șapă de protecție armată cu plasa sudată
- ✓ refacerea hidroizolației;

Izolarea termică a tavanului peste subsol:

- ✓ strat adeziv pentru lipire polistiren expandat;
- ✓ polistiren expandat de 8 cm grosime
- ✓ executarea stratului de protecție al termoizolației cu tencuială subțire cu mortar adeziv armat cu plasă din fibră de sticlă;
- ✓ zugrăveală simplă cu lapte de var.

A.1.2. Izolarea termică a elementelor de construcție opace verticale

Izolarea termică la exterior a pereților exteriori implica:

- ✓ curățare prin periere și spălare strat suport;
- ✓ aplicarea adezivului pentru lipirea polistirenului pe stratul suport;
- ✓ izolare termică suprafață exterioară fațadă cu polistiren expandat cu grosimea de 10 cm, dibluit, inclusiv termoizolarea conturului golurilor (șpațeți, buiandrugii, glafuri) și a soclului;
- ✓ plasă din fibră de sticlă acoperită cu un adeziv pentru șpaclu;
- ✓ strat de grund cu amorsă și mortar tinci;
- ✓ tencuiala decorativă

În scopul reducerii efectului negativ al punților termice, soluțiile se aplică astfel încât să se asigure în cât mai mare măsură continuitatea stratului termoizolant în special la racordarea cu soclurile, cu aticele (se prevăd straturi termoizolante pe ambele fețe).

Soluția de termoizolare la exterior prezintă următoarele avantaje:

- ✓ se realizează în condiții optime pentru corectarea majorității punților termice;
- ✓ conduce la o alcătuire favorabilă sub aspectul difuziei la vaporii de apă și a stabilității termice;
- ✓ protejează elementele de construcție structurale și structura în ansamblu de efectele variației de temperatură;
- ✓ nu conduce la micșorarea ariilor locuibile și utile;
- ✓ permite realizarea renovării fațadelor;
- ✓ permite locuirea spațiilor în timpul executării lucrărilor de modernizare;
- ✓ nu afectează tencuielile, zugrăvelile și vopsitoriile interioare și următoarele dezavantaje:

- ✓ execuția lucrărilor este mai pretențioasă decât în cazul amplasării stratului termoizolant la interior, necesită un personal calificat și un control riguros;
- ✓ conduce la modificarea aspectului exterior al fațadei;
- ✓ noul parament al clădirii este de regulă mai sensibil la acțiuni mecanice, în special la socuri, decât peretele inițial.

A.2 Ameliorarea etanșeității la aer

Prin înlocuirea ferestrelor și ușilor exterioare existente, cu tâmpărie exterioară termoizolantă din profile PVC (minim 5 camere, clasa A) cu glaf exterior, cu geam termoizolant dublu low-E, cu $R'=0,77 \text{ m}^2\text{k/W}$.

Asigurarea aerului proaspăt necesar calității de confort a aerului interior și limitării umidității și al condensului, ce pot avea efecte negative asupra construcției, se va asigura prin dotarea tamplăriei cu grile de ventilație mecanică.

Dotarea ușilor exterioare cu sisteme automate de închidere.

B. Intervențiile asupra instalațiilor

B 1.1 Instalația de distribuție în subsol și echilibrare termohidraulică

- ✓ golire instalație interioară ;
- ✓ desfacere - refacere izolație la conductele de distribuție, în zonele de intervenție;
- ✓ demontare - montare conducte de distribuție în zonele de intervenție
- ✓ reparare suport și susținere conducte de distribuție;
- ✓ realizare protecție anticorozivă la conducte și suporturi.
- ✓ echilibrarea termohidraulică a instalației interioare de încălzire, care cuprinde, în principal:
 - ✓ demontare robinete pe conductele de distribuție;
 - ✓ montare robinete de echilibrare termohidraulică la baza coloanelor, în subsolul blocului;
 - ✓ demontare robinete radiatoare și montare robinete cu cap termostatic și robinete de aerisire;
 - ✓ spălare instalație interioară de încălzire;

Întocmit,

Auditor energetic, Construcții + Instalații
ing. Turza A. Dimitrie-Ioan,
 Legitimația Seria UA Nr. 01721



4. ANALIZA ECONOMICĂ A SOLUȚIILOR DE MODERNIZARE ENERGETICĂ A CLĂDIRII ȘI A INSTALATIILOR INTERIOARE

4.1 Soluții pentru partea de construcții și instalații

S-au avut în vedere următoarele soluții de modernizare energetică a anvelopei clădirii și ale instalațiilor interioare:

Soluția C1 : Izolarea termică a peretelor exteriori polistiren expandat de 10 cm și refacere trotuar protecție;

Soluția C2 : Izolarea termică a terasei/terasa sub sarpanta cu polistiren extrudat de 16 cm;

Soluția C3 : Izolarea termică a planșeului peste subsol cu polistiren expandat de 8 cm;

Soluția F1 : Inlocuirea ferestrelor și usilor existente cu ferestre din tâmplărie PVC și geam termopan ($R'=0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$);

Soluția I 1: Intervenții asupra instalației de distribuție subsol și echilibrare hidraulică, intervenții centrală termică;

4.2 Efecte ale aplicării soluțiilor de reabilitare termică

Prin aplicarea soluțiilor de reabilitare termică a anvelopei clădirii se obține îmbunătățirea performanței de izolare termică a clădirii.

Nr. crt.	Elementul de construcție		A_j m ²	R'_j m ² k/W	τ_j -	$\frac{A_j \cdot \tau_j}{R'_j}$ W/k
1	Perete exterior 40 cm		1059.35	3.44	1,00	169.718
2	Ferestre exterioare	PVC	545.20	0.77	1,00	147,0909
3	Usi exterioare	PVC	8.8	0.77	1,00	11,4286
4	Planșeu terasă		149.9	5,53	1,00	30,1591
5	Pardoseala peste subsol		125.085	2,93	1,00	56,9215
	Total		996.15			415,3181

$$R'_{med} = \frac{\sum A_j}{\sum \frac{A_j \cdot \tau_j}{R'_j}} = 2.399 \text{ m}^2\text{k/w}$$

Coeficientul global de izolare termică este determinat pentru clădirea reală

$$G = \frac{\sum L_j \cdot \tau_j}{V} + 0.34 \cdot n = 0,398$$

Pentru clădiri cu 5 niveluri și $A/V=0,316$, rezulta din Anexa 2 din C107/1, $GN=0,57$

$$G=0.398 < GN=0,57$$

Clădirea reabilitată și modernizată termic corespunde criteriului de izolare globală.

S-au avut în vedere următoarele pachete de soluții de modernizare energetică a anvelopei clădirii și ale instalațiilor interioare :

Determinarea consumurilor de căldură pentru fiecare soluție/pachet de soluții de modernizare energetică s-a făcut pe baza metodologiei utilizate pentru expertizarea energetică a clădirii.

Analiza economică a soluțiilor de modernizare se bazează pe următoarele ipoteze:

✓ sumele necesare realizării lucrărilor de investiție se consideră ca fiind la dispoziția beneficiarului de investiție, acesta neapelând la credite bancare;

✓ calculele economice se efectuează în Euro, considerând un curs de schimb de 4,45 RON/Euro;

- ✓ costul specific al energiei termice se consideră în funcție de soluția de modernizare energetică a instalațiilor interioare;
- ✓ consumul anual normal pentru încălzirea spațiilor se corectează în funcție de sistemul de încălzire/răcire și în funcție de randamentul anual global al instalațiilor interioare.
- ✓ Indicatorii de eficiență economică utilizați la analiza comparativă a soluțiilor :

$$N_R = \frac{C_{INV}}{\Delta E \cdot c} \text{ [ani]}$$

durata (simplă) de recuperare a investiției,

în care: C_{INV} - costul lucrărilor de modernizare energetică, în Euro;

ΔE - economia de căldură realizată prin aplicarea soluțiilor de modernizare energetică, în kWh/an;

c - costul specific al energiei termice, în Euro/kWh $c=0,12$ Euro/kWh.

$$e = \frac{C_{INV}}{\Delta E \cdot N_s} \text{ [Euro/kWh]}$$

costul energiei economisite pe durata de viață a soluției,

Sinteza rezultatelor energetice și economice ale aplicării soluțiilor de modernizare termică a clădirii sunt redată în următoarele tabele:

Indicatorii economici ai soluțiilor de reabilitare termică

Tabelul I1 -1

Nr. Crt.	Soluții de modernizare termica	Economia de energie	Durata de viata	Durata de recuperare a investitiei
		[KWh/an]	[ani]	[ani]
1.	C1	13663.27	20	10.68
2.	C2	4490.501	20	9.29
3.	C3	5820.841	20	7.16
4.	F1	12147.16	20	6.72
5.	I1	1998.027	20	6.96
TOTAL		38119.79	20	8.16

Întocmit,

Auditor energetic, Construcții + Instalații

ing. Turza A. Dimitrie-Ioan,

Legitimatia Seria UA Nr. 01721



ANEXA A1 - BREVIAR DE CALCUL

A. CARACTERISTICI TERMOTEHNICE

Pentru conductivitatile termice de calcul se folosesc valorile din [5] Anexa A, multiplicata cu coeficientii de majorare din [2] anexa 2, Tabelul A.2.1.

Caracteristicile termotehnice ale materialelor utilizate

Tabelul 1

Nr. crt.	Denumirea materialului	Caracteristici conform [5]		Coeficientul de majorare	Conductivitatea termica de calcul W/mK
		AnexaA			
		ρ kg/m ³	λ W/mK	-	
1.	Beton armat	2500	1.74	-	1,74
2.	BCA	825	0.34	1.200	0.288
3.	Placi din BCA din GBN 35 la terase	700	0.24	1.365	0.3276
4.	Beton simplu	2400	1.62	-	1.62
5.	Mortar de ciment la terasa	1800	0.93	1.133	1.0537
6.	Mortar de ciment la tencuieli exterioare	1800	0,93	1,13	1,0537
7.	Mortar de ciment la tencuieli interioare	1800	0,87	1,03	0,8900
8.	Bitum la hidroizolatii	1100	0.17	-	0.17
9.	Mozaic la pardoseli	2000	1,16	-	1,1600
10.	Parchet de fag	800	0,23	1.365	0,3140
11.	Pietris	1800	0,70	-	0,7000
12.	Nisip	1600	0,58	-	0,5800

A. Rezistențe termice unidirecționale

Masuri de modernizare a cladirii:

- ✓ - Izolarea termica a peretelor exteriori cu polistiren expandat de 10 cm
- ✓ - Izolarea termica a terasei cu placi de polistiren extrudat de 16 cm si refacerea hidroizolatiei;
- ✓ - Izolarea planseului peste subsol cu polistiren expandat de 8 cm;

Caracteristicile termotehnice ale materialelor utilizate sunt prezentate în tabelul urmator:

Caracteristicile termotehnice ale materialelor termoizolante

Tabelul 2

Nr. crt.	Denumirea materialului	Densitatea	Conductivitatea termica
		ρ kg/m ³	λ W/mK
1	Polistiren expandat	20	0,036
2	Polistiren extrudat	30	0,036

a). Pereți exteriori, din cărămidă plină, de 40 cm

- alcătuire (i→e):
- Tencuiala interioara – 2cm
 - Beton armat – 10 cm
 - Zidarie de BCA – 12 cm
 - Beton armat – 7cm
 - Tencuieli exterioare – 3 cm
 - Polistiren expandat 10 cm

$$R = \frac{1}{8} + \frac{0,03}{0,93} + \frac{0,07}{1,74} + \frac{0,12}{0,34} + \frac{0,10}{1,74} + \frac{0,02}{0,87} + \frac{0,10}{0,036} + \frac{1}{24} = 3,44 \text{ m}^2\text{K/W}$$

b). Planșeu terasă

- Tencuiala interioara -2cm
- Beton armat -14cm
- Sapa de egalizare -5 cm
- Bariera de vapori- 1,5cm
- Nisip -2cm
- Placi BCA GBN- 12.5cm
- Mortar de ciment-1 cm
- Polistiren extrudat 16 cm
- Hidroizolatie – 1cm
- Nisip – 0.5cm

$$R = \frac{1}{8} + \frac{0,02}{0,87} + \frac{0,14}{1,74} + \frac{0,5}{0,93} + \frac{0,015}{0,37} + \frac{0,02}{0,58} + \frac{0,125}{0,24} + \frac{0,01}{0,93} + \frac{0,01}{0,17} + \frac{0,005}{0,58} + \frac{0,16}{0,036} + \frac{1}{24} = 5,53 \text{ m}^2\text{K/W}$$

c). Planșeu peste subsol

alcatuire (i→subsol):

- Pardoseala rece:
- mozaic sclivisit 2,5 cm
 - sapa de egalizare 5cm
 - placă beton 15 cm
 - polistiren expandat 8 cm

Pardoseală rece:

$$R = \frac{1}{8} + \frac{0,025}{0,87} + \frac{0,05}{0,93} + \frac{0,15}{1,74} + \frac{0,08}{0,036} = 2,51 \text{ m}^2\text{K/W}$$

- Pardoseală caldă:
- parchet stejar 2,2 cm
 - sapa de egalizare 5cm
 - placă beton 15 cm
 - polistiren expandat 8 cm

Pardoseala calda:

$$R = \frac{1}{8} + \frac{0,022}{0,23} + \frac{0,05}{0,93} + \frac{0,15}{1,74} + \frac{0,05}{0,036} = 2,93 \text{ m}^2\text{K/W}$$

B. REZISTENȚE TERMICE MEDII PE CLĂDIRI

Valorile rezistenței termice medii pe clădire se determină pentru fiecare lună în funcție de valorile de mai sus și de poziția de despărțire a liniilor de flux termic către exterior de pe conturul spațiului încălzit.

Rezistența medie pe clădire**Tabelul 3**

Nr. crt.	Elementul de constructie		A _j m ²	R' _j m ² k/W	τ _j -	$\frac{A_j \cdot \tau_j}{R'_j}$ W/k
1	Perete exterior 40 cm		583.83	3.44	1,00	169.718
2	Ferestre exterioare	PVC	122,06	0.7	1,00	147,0909
3	Usi exterioare	PVC	8.8	0.7	1,00	11,4286
4	Planșeu terasă		166.78	5,53	1,00	30,1591
5	Pardoseala peste subsol		166.78	2,93	1,00	56,9215

	Total		996.15			415,3181
--	--------------	--	--------	--	--	----------

$$R'_{med} = \frac{\sum A_j}{\sum \frac{A_j \cdot \eta_j}{R'_j}} = 2.399 \text{ m}^2\text{k/w}$$

Coeficientul global de izolare termică este determinat pentru clădirea reală

$$G = \frac{\sum L_j \cdot \eta_j}{V} + 0.34 \cdot n = 0,398$$

Pentru cladiri cu 5 niveluri si $A/V=0,316$, rezulta din Anexa 2 din C107/1, $GN=0,57$

Consum de energie specifice (kWh/mp,an)	Consum de energie totale (kWh/an)
--	--

$$G=0.398 < GN=0,57$$

Cladirea reabilitata si modernizata termic corespunde criteriului de izolare globala.

D. DETERMINAREA NECESARULUI ANUAL NORMAL DE CĂLDURĂ PENTRU ÎNCĂLZIRE, A.C.M. ȘI CLIMATIZARE

S-au avut în vedere următoarele soluții de modernizare energetică a anvelopei clădirii și a instalațiilor interioare:

Soluția C1 : Izolarea termica a peretelor exteriori polistiren expandat de 10 cm și refacere trotuar protectie;

Soluția C2 : Izolarea termică a terasei/terasa sub pod cu sistem termoizolant cu polistiren extrudat de 16 cm;

Soluția C3 : Izolarea planseului peste subsol cu polistiren expandat de 8 cm pana la limita de inghet;

Soluția F1: Înlocuirea ferestrelor existente cu ferestre din tâmplărie PVC și geam termopan ($R'=0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$)

Soluția I 1: Reabilitarea instalației de încălzire

Pornind de la valoarea necesarului de căldură anual normal pentru încălzirea spațiilor locuite, determinat conform metodologiei prezentate în [2] rezultă:

Durata sezonului de încălzire: $D_z=195$ zile

- Momentul de începere al sezonului de încălzire: 6 octombrie
- Momentul de sfârșit al sezonului de încălzire: 20 aprilie

Consumul anual de căldură pentru încălzire, la nivelul spațiilor încălzite

$$Q_{inc}^{an} = 416,76 \text{ MWh/an}$$

Consumul anual de căldură pentru încălzire, la nivelul racordului la sursa de căldură:

$$Q_{Sinc}^{an} = 666,61 \text{ MWh/an}$$

Consumul specific anual de căldură pentru încălzirea spațiilor clădirii, la nivelul spațiilor încălzite:

$$q_{inc}^{an} = 176,82 \text{ kWh/m}^2\text{an}$$

Consumul specific anual de căldură pentru încălzire, la nivelul racordului la sursa de căldură:

$$q_{Sinc}^{an} = 282,82 \text{ kWh/m}^2\text{an}$$

Consumul mediu specific normalizat de caldura pentru apa calda : 95 kWh/m^2

Energia electrica consumata pentru iluminatul cladirii este $11 \text{ kWh/m}^2\text{an}$

$$\eta_{inc} = 0.92 \times 0.96 = 0.883$$

Incalzire	Apa calda	Iluminat	Total	Incalzire	Apa calda	Iluminat	Total
176,82	95,00	11,00	282,82	416,76	223,92	25,93	666,61

Consumul anual de căldură pentru preparare a.c.m., la nivelul clădirii reabilitate:

$$Q_{ACM}^{an} = 185,23 \text{ MWh/an}$$

Consum de energie specifice dupa reabilitare (kWh/mp,an)				Consum de energie totale dupa reabilitare (kWh/an)				Economie energie	Clasa de energie	
Incalzire	Apa calda	Iluminat	Total	Incalzire	Apa calda	Iluminat	Total	Procent	Înainte	După
78,59	68,66	6,59	153,83	185,23	161,83	15,53	362,59	45,61%	D	B

Consumul anual de căldură pentru prepararea apei calde menajere la nivelul racordului la sursă:

$$Q_{SACM}^{an} = 362,59 \text{ MWh/an}$$

Consumul specific anual de căldură pentru prepararea apei calde menajere:

$$q_{ACM}^{an} = 68,66 \text{ kWh/m}^2\text{an}$$

Consum anual specific de energie finala pentru incalzire (kWh/mp an		Consumul de energie primara (kWh/mp an)		Consumul de energie primara surse regenerabile (kWh/mp an)		Nivelul anual estimat al gazelor cu efect de sera (kgCO2/mp an)	
Înainte	După	Înainte	După	Înainte	După	Înainte	După
176,82	78,59	282,82	153,83	0	18,46	52,32	28,46

DESCRIEREA LUCRARILOR

1) Reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii:

- izolarea termică a fațadei - parte vitrată, prin:

> înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie termoizolantă cu performanță ridicată,

> înlocuirea tâmplăriei interioare (uși de acces și ferestre) către spațiile neîncălzite sau insuficient încălzite

- izolarea termică a fațadei - parte opacă (inclusiv termo-hidroizolarea terasei):

> termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu sisteme termoizolante

- închiderea balcoanelor cu tâmplărie termoizolantă, inclusiv izolarea termică a parapetilor
- izolarea termică a planșeului peste subsol
- izolarea termică a planșeului peste sol/subsol neîncălzit, a pereților subsolului (când

acesta este utilizat/încălzit pentru desfășurarea activității/urmează a fi utilizat/încălzit pentru desfășurarea activității) sau a podului existent al clădirii (când acesta este utilizat/încălzit pentru desfășurarea activității sau urmează a fi utilizat/încălzit pentru desfășurarea activității),

- izolarea termică a pereților care formează anvelopa clădirii ce delimitează spațiul încălzit de alte spații comune neîncălzite;

2) Reabilitare termică a sistemului de încălzire/a sistemului de furnizare a apei calde de consum

- repararea/refacerea instalației de distribuție a agentului termic între punctul de racord și planșeul peste subsol/canal termic, inclusiv izolarea termică a acestuia, în scopul reducerii pierderilor

termice și de agent termic/apă caldă, precum și montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare și a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire în scopul creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei;

- reabilitarea și modernizarea instalației de distribuție a agentului termic - încălzire și apă caldă de consum, parte comună a clădirii tip bloc de locuințe

3) Instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare și/sau ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior

- soluții de ventilare naturală sau mecanică prin introducerea dispozitivelor/fantelor/grilelor pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele de anvelopă;

- soluții de ventilare naturală organizată sau ventilare hibridă (inclusiv a spațiilor comune), repararea/refacerea canalelor de ventilație în scopul menținerii/realizării ventilării naturale organizate a spațiilor ocupate

4) Reabilitare/ modernizare a instalațiilor de iluminat în clădiri

- reabilitarea/modernizarea instalației de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate;

- înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, inclusiv tehnologie LED;

- instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/prezență, acolo unde acestea se impun pentru economie de energie.

5) Sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu; utilizarea surselor regenerabile de energie

- instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, precum instalații cu captatoare solare termice sau electrice, instalații cu panourisolare fotovoltaice, microcentrale care funcționează în cogenerare de înaltă eficiență și sisteme centralizate de încălzire și/sau de răcire, pompe de caldură și/sau centrale termice sau centrale de cogenerare pe biomasă, schimbătoare de caldura sol-aer, recuperatoare de căldură, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc, inclusiv achiziționarea acestora

6) Echiparea clădirilor cu stații de încărcare pentru mașini electrice

- stații de reîncărcare pentru vehicule electrice, precum și a tubulaturii încastrată pentru cablurile electrice, pentru a permite instalarea, într-o etapă ulterioară, a punctelor de reîncărcare pentru vehicule electrice

7) Alte tipuri de lucrări

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

- repararea/construirea acoperișului tip terasă/șarpantă, inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei, respectiv a sistemului de colectare și evacuare a apelor meteorice la nivelul învelitoarei tip șarpantă;

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

- refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție;

- reabilitarea/ modernizarea instalației electrice, înlocuirea circuitelor electrice deteriorate sau subdimensionate.

Întocmit,

Auditor energetic, Construcții + Instalații

ing. Turza A. Dimitrie-Ioan,

Legitimația Seria U_A Nr. 1721



FIȘA DE ANALIZĂ TERMICĂ ȘI ENERGETICĂ

Clădirea: Bloc 502, Str. Voinicilor, nr. 51,

Adresa: Loc. Arad, jud. Arad

Proprietar: Proprietate privată a persoanelor fizice

• Categoria clădirii:

- | | | |
|--|----------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> locuințe | <input type="checkbox"/> birouri | <input type="checkbox"/> spital |
| <input type="checkbox"/> comerț | <input type="checkbox"/> hotel | <input type="checkbox"/> autorități locale |
| <input type="checkbox"/> școală | <input type="checkbox"/> cultură | <input type="checkbox"/> alta destinație |

• Tipul clădirii:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> individuală | <input type="checkbox"/> insiruită |
| <input checked="" type="checkbox"/> bloc | <input type="checkbox"/> tronson de bloc |

• Zona climatică în care este amplasată clădirea: II

• Regimul de înălțime a clădirii: P+6E

• Anul construcției: 1983

• Proiectant :

• Structura constructivă: pereți structurali din beton armat, cu planșeu din beton armat

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> zidărie portantă | <input type="checkbox"/> cadre din beton armat |
| <input checked="" type="checkbox"/> pereți structurali din beton armat | <input type="checkbox"/> stâlpi și grinzi |
| <input type="checkbox"/> diafragme din beton armat | <input type="checkbox"/> schelet metalic |

Existența documentației construcției și instalației aferente acesteia:

- planșeu de arhitectură pentru fiecare tip de nivel reprezentativ
- secțiuni reprezentative ale construcției
- detalii de construcție
- planuri pentru instalația de încălzire interioară
- schema coloanelor pentru instalația de încălzire interioară
- planuri pentru instalația sanitară

Gradul de expunere la vânt:

- | | | |
|-------------------------------------|--|--|
| <input type="checkbox"/> adăpostită | <input checked="" type="checkbox"/> moderat adăpostită | <input type="checkbox"/> liber expusă (neadăpostită) |
|-------------------------------------|--|--|

Starea subsolului tehnic al clădirii:

- Uscat și cu posibilitate de acces la instalația comună,
- Uscat, dar fără posibilitate de acces la instalația comună,
- Subsol inundat (posibilitatea de acumulare a apei din canalizarea interioară, aflată în stare necorespunzătoare),

Plan de situație/schita clădirii cu indicarea orientării față de punctele cardinale, a distanțelor până la clădirile din apropiere și înălțimile acestora și poziționarea sursei de căldură sau a punctului de racord la sursa de căldură exterioară

Identificarea structurii constructive a clădirii în vederea aprecierii principalelor caracteristici termotehnice ale elementelor de construcție din componența anvelopei clădirii: tip, suprafață, straturi, grosimi, materiale, punți termice.

Pereți exteriori opaci:

✓ alcătuire:

PE	Descriere	Suprafața/ element [m ²]	Nr. de elem. asem.	Straturi componente (l → e)		Coeficient reducere, r [%]
				Material	Grosime [m]	
1.	PE: Structura din beton armat cu miez de BCA R=0,669(m ² K)/W	1059.35	1	Tenc. int. Beton armat Zid. BCA Beton armat Tenc. ext.	0,02 0.10 0.08 0,07 0,03	0.44

✓ **Suprafața totală a pereților exteriori opaci [m²]: 1059.35**

✓ Stare: bună pete condens igrasie

✓ Starea finisajelor; bună tencuiala căzută parțial / total

✓ Tipul și culoarea materialelor de finisaj: **tencuială culoare gri deschis, de grosime 3 cm + caramida aparenta pe unele porțiuni**

✓ Elemente de umbrire a fațadelor: **nu există.**

Planșeu peste subsol parțial tehnic:

Terasa / acoperiș: terasa

✓ Tip: circulabilă necirculabilă

✓ Stare: bună deteriorată

uscată umedă

✓ Ultima reparație: <1 an 1-2 ani

2-5 ani > 5 ani

Planșeu terasă:

Nr. crt.	Descriere	Suprafața [m ²]	Nr. elem.	Straturi componente (l → e)		Coeficient reducere r [%]
				Material	Grosime [m]	
1.	Terasă circualbila R=0.836(m ² K)/W	336,71	1	Tenc. Int B.A. Sapa egaliz. Bariera vapor Nisip Placi BCA GBN Mort. de ciment Hidroizolatie Nisip	0.02 0.14 0.015 0.05 0.02 0.15 0.01 0.01 0.005	0.8

✓ Suprafata totala a terasei [m²]: 336,71

✓ Materiale finisaj hidroizolatie : Hidroizolatie bituminoasa

Ferestre / uși exterioare:

FE/ UE	Descriere	Supr. [m ²]	Tipul tâmplăriei	Grad de etanșare	Prezenta oblon i/e
FE1	Ferestre duble din lemn, cu deschidere interioară (R= 0,38m ² K/W)	245,00	ferestre duble, din lemn,	fără măsuri de etanșare	Lipsă
FE2	Ferestre rama PVC cu geam termopan R=0.7 m ² K/W	200,20	Rama PVC si geam termopan	-	Lipsă
UE1	Usa exterioara cu rama din	8.8	Rama PVC si geam	-	Lipsă

FE/UE	Descriere	Supr. [m ²]	Tipul tâmplăriei	Grad de etanșare	Prezenta obloni/e
	pvc si geam termopan (R=0.7 m ² K/W)		termopan		

- Starea tâmplăriei:
- bună/foarte bună evident neetanșă
- fără măsuri de etanșare
- cu garnituri de etanșare
- cu măsuri speciale de etanșare

- Alte elemente de construcție –
- între casa scărilor și pod;
 - între acoperiș și pod;
 - între casa scărilor și acoperiș;
 - între casa scărilor și subsol.

Nr. crt.	Descriere	Suprafața [m ²]	Nr. elem.	Straturi componente (l → e)		Coeficient reducere r [%]
				Material	Grosime [m]	
1.	Planseu rece peste subsol R=0.292m ² K/W	336,71		Mozaic Sapa B.A.	0.03 0.05 0.15	0.96
2	Planseu cald peste subsol R=0.359(m ² K)/W			Parchet Sapa B.A.	0.022 0.058 0.15	0.96

✓ Suprafata totala a terasei [m²]: 336,71

- Elementele de construcție mobile din spațiile comune
- ✓ ușile de intrare în clădire:
- Ușa este prevăzută cu sistem automat de închidere și sistem de siguranță (interfon, cheie);
- Ușa este prevăzută cu sistem automat de închidere, dar stă închisă în perioada de neutilizare;
- Ușa nu este prevăzută cu sistem automat de închidere și este lăsată frecvent deschisă în perioada de neutilizare;
- ✓ ferestre/uși de pe casa scărilor: starea geamurilor, a tâmplăriei și gradul de etanșare:
- ferestre sparte, neetanșe
- Caracteristici ale spațiului locuit/încălzit :
- ✓ Suprafața pardoselii spațiului încălzit [m²]: 2100,00
- ✓ Volumul spațiului încălzit [m³]: 5775,00 m³
- ✓ Înălțimea medie liberă al unui nivel [m]: 2.60
- Gradul de ocupare al spațiului încălzit/nr. de ore de functionare a instalatiei de incalzire: -
- Tipul solului și adâncimea medie a pânzei freatice: 4 m
- Înălțimea medie a subsolului parțial tehnic: 2.60 m
- Perimetrul exterior al pardoselii subsolului:
- Perimetrul exterior al placii pe sol: 78,00m

Instalația de încălzire interioară:

- Sursă proprie, cu combustibil gazos
- Centrală termică de cartier
- Termoficare – punct termic central
- Termoficare – punct termic local
- Altă sursă sau sursă mixtă
- ✓ Tipul sistemului de încălzire:
- Încălzire locală cu sobe
- Încălzire centrală cu corpuri statice

- Încălzire centrală cu aer cald
- Încălzire centrală cu planșee încălzitoare
- Alt sistem de încălzire

Date privind instalația de încălzire interioară:

Date privind instalația de încălzire interioară

- ✓ Tip distribuție a agentului termic de încălzire:
 - inferioară
 - superioară
 - mixtă
- ✓ Necesarul de căldură de calcul [W]: 71 kW
- ✓ Racord la sursa centralizată de căldură:
 - unic
 - multiplu:.....punctediamentru nominal [mm],: Ø76,4 x4
disponibil de presiune (nominal) [mmCA]:-
- ✓ Contor de căldură: tip contor, anul instalării, existența vizei metrologice: -
- ✓ Elemente de reglaj termic și hidraulic (la nivel de racord, rețea de distribuție, coloană): la nivelul sursei de căldură: nu exista
 - Corpurile statice sunt dotate cu armături de reglaj și acestea sunt funcționale;
 - Corpurile statice sunt dotate cu armături de reglaj, dar cel puțin 25% din acestea nu sunt funcționale;
 - Corpurile statice nu sunt dotate cu armături de reglaj, sau cel puțin 50% din armăturile de reglaj existente nu sunt funcționale.
- ✓ Lungimea totală a rețelei de distribuție amplasată în spații neîncălzite:
 - Lungime [m]: 270
 - Termoizolație;material;grosime;tip protecție;stare; conductele nu sunt termoizolate
- ✓ Starea instalației de încălzire interioară din punct de vedere al depunerilor:
 - Corpurile statice au fost demontate și spălate / curățate în totalitate după ultimul sezon de încălzire;
 - Corpurile statice au fost demontate și spălate / curățate în totalitate după ultimul sezon de încălzire, dar nu mai devreme de trei ani în urmă;
 - Corpurile statice au fost demontate și spălate / curățate în totalitate cu mai mult de trei ani in urmă.
- ✓ Armăturile de separare și golire a coloanelor de încălzire:
 - Coloanele de încălzire sunt prevăzute cu armături de separare și golire a acestora, funcționale(partial)
 - Coloanele de încălzire nu sunt prevăzute cu armături de separare și golire a acestora sau nu sunt funcționale.

Date privind instalația de apă caldă menajeră:

- ✓ Sursa de energie pentru prepararea apei calde menajere:
 - Sursa proprie cu: energie electrică
 - Centrală termică de cartier
 - Termoficare – punct termic central
 - Termoficare – punct termic local
 - Alta sursă sau sursă mixtă
- ✓ Tipul sistemului de preparare a apei calde menajere:
 - Din sursă centralizată
 - Centrală termică proprie
 - Boiler cu acumulare
 - Preparare locală cu aparate de tip instant a.c.m
 - Preparare locală pe plită
 - Alt sistem de preparare a.c.m
- ✓ Puncte de consum a.c.m./a.r.:nr. 38/46
- ✓ Numărul de obiecte sanitare – pe tipuri:
 - 30 lavoare
 - 27 cazi de baie
 - 27 spalatoare
 - 30vase de closet
- ✓ Racord la sursa centralizată cu căldură: -

unic multiplu:.....puncte
diametru nominal [mm], 76,4 x4
disponibil de presiune (nominal) [mmCA]

✓ Conducta de recirculare a a.c.m.:

funcțională nu funcționează nu există

✓ Contor de căldură general: - **exista**

tip contor -

anul instalării -

existența vizei metrologice

✓ Debitmetre la nivelul punctelor de consum: -

nu există parțial peste tot

✓ Alte informații:

– accesibilitate la racordul de apă caldă din subsolul tehnic:

– programul de livrare a a.c.m.;

– facturi pentru a.c.m. pe ultimii 5 ani;

– date privind sursa de căldură pentru prepararea apei calde menajere;

– facturi pentru consumul de gaze naturale pentru clădirile cu instalație proprie de producere a.c.m. funcționând pe gaze naturale: (perioada acoperită de facturi)

– date privind starea armăturilor și conductelor de a.c.m.:

– temperatura apei reci din zonă/localitatea în care este amplasată clădirea

– numărul de persoane mediu pe durata unui an (pentru perioada în care se cunosc consumurile facturate).

Auditor energetic, Construcții + Instalații
ing. Turza A. Dimitrie-Ioan,
Legitimatia Seria UA Nr. 01721



Cod poștal localitate Nr. înregistrare la Consiliul Local Data înregistrării
z z l l a a

29869 120422

Certificat de performanță energetică

Performanța energetică a clădirii		Notare energetică: 72,21	
Sistemul de certificare: Metodologia de calcul al Performanței Energetice a Clădirilor elaborată în aplicarea Legii 372/2005		Clădirea certificată	Clădirea de referință
<p>Eficiență energetică ridicată</p> <p>Eficiență energetică scăzută</p>		 	
Consum anual specific de energie [kWh/m²an]	176,82	78,59	
Indice de emisii echivalent CO ₂ [kgCO ₂ /m²an]	52,32	28,46	
Consum anual specific de energie [kWh/m²an] pentru:		Clasă energetică	
		Clădirea certificată	Clădirea de referință
Încălzire:	176,82	D	B
Apă caldă de consum:	95,00	E	D
Climatizare:	-	-	-
Ventilare mecanică:	-	-	-
Iluminat artificial:	11	A	A
Consum anual specific de energie din surse regenerabile [kWh/m²an]: 0			

Date privind clădirea certificată:

Adresa clădirii: Str. Voinicilor, bl. 502,
Nr. 51, Arad jud. Arad

Categoria clădirii: bloc de locuințe

Regim de înălțime: P+6E

Anul construirii: 1983

Scopul elaborării certificatului energetic: reabilitare

Aria utilă: 2100,00 m²

Aria construită desfășurată: 2357,00 m²

Volumul interior al clădirii: 5775,00 m³

Programul de calcul utilizat: X

versiunea:

Date privind identificarea auditorului energetic pentru clădiri:

Specialitatea si gradul Numele și prenumele

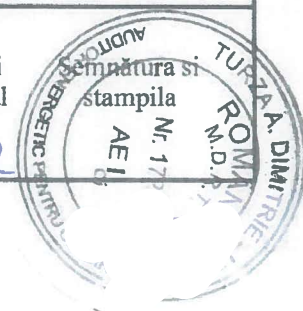
Seria și nr. certificat de atestare

Nr. și data înregistrării certificatului in registrul auditorului

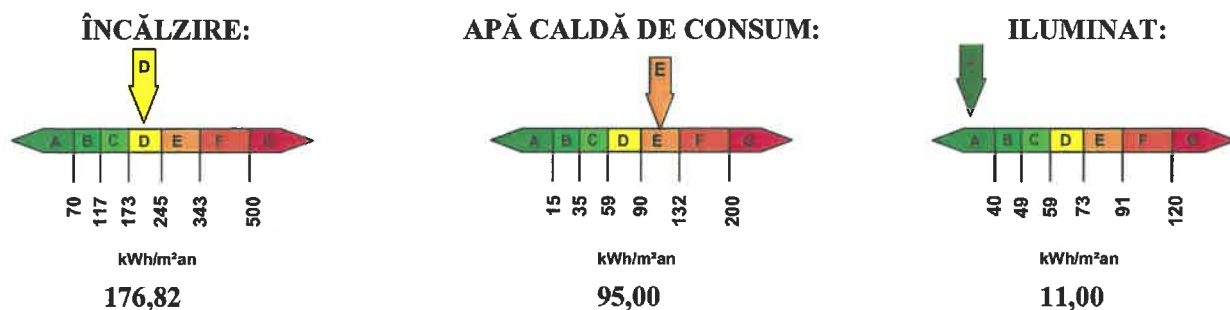
ci Turza A. Dimitrie-Ioan

U_A nr. 01721

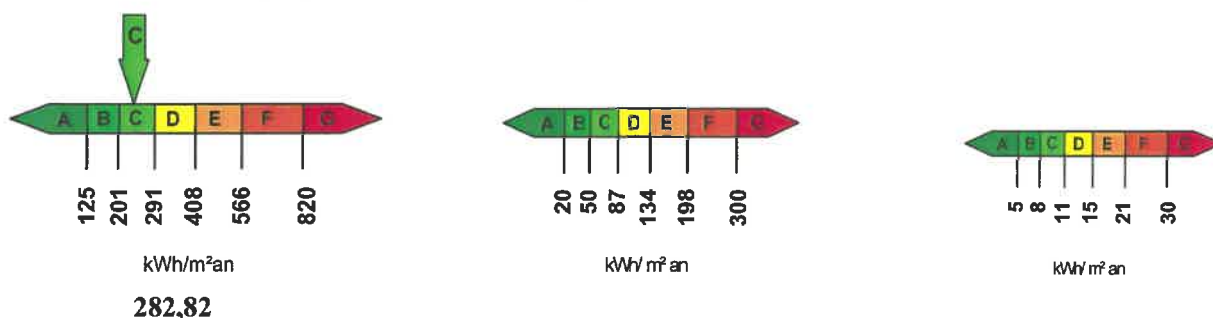
1492/11/2022



□ Grile de clasificare energetică a clădirii funcție de consumul de căldură anual specific:



TOTAL: ÎNCĂLZIRE, APĂ CALDĂ DE CONSUM, ILUMINAT



□ Performanța energetică a clădirii de referință:

Consum anual specific de energie [kWh/m ² an]	Notare energetică
pentru:	87,00
Încălzire: 78,59	
Apă caldă de consum: 68,66	
Climatizare: -	
Ventilare mecanică: -	
Iluminat: 6,59	

□ Penalizări acordate clădirii certificate și motivarea acestora:

$p_0 = 1,252$ – după cum urmează:

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ clădire fără subsol ▪ ușa intrare fără sistem automat de închidere și este lăsată frecvent deschisă ▪ ferestre / uși în stare proastă, lipsă sau sparte ▪ corpurile statice sunt dotate cu armături de reglaj dar cel puțin un sfert dintre acestea nu sunt funcționale ▪ corpurile statice au fost curățate în totalitate dar nu mai devreme de trei ani ▪ coloanele de încălzire nu sunt prevăzute cu armături de separare și golire ▪ sistem propriu de încălzire ▪ tencuiala exterioară parțial cazută ▪ pereții prezintă pete de condens în sezonul rece ▪ acoperiș neetanș ▪ coșurile nu au fost curățate de cel puțin 2 ani | <ul style="list-style-type: none"> $p_1 = 1,00$ $p_2 = 1,00$ $p_3 = 1,02$ $p_4 = 1,05$ $p_5 = 1,02$ $p_6 = 1,00$ $p_7 = 1,07$ $p_8 = 1,05$ $p_9 = 1,02$ $p_{10} = 1,00$ $p_{11} = 1,00$ |
|--|---|

Clasificarea energetică a clădirii este făcută în funcție de consumul total de energie al clădirii, estimat prin analiza termică și energetică a construcției și instalațiilor aferente.

Notarea energetică a clădirii ține seama de penalizările datorate utilizării neraționale a energiei.

Perioada de valabilitate a prezentului Certificat Energetic este de 10 ani de la data înregistrării acestuia.

Recomandări pentru reducerea costurilor prin îmbunătățirea performanței energetice a clădirii:

Soluții recomandate pentru anvelopa clădirii:

- Termoizolarea la exterior a elementelor de construcție opace verticale cu polistiren expandat de 10 cm grosime;
- Izolarea planșeului peste subsol cu polistiren expandat de 8 cm grosime sub limita de înghet.
- Izolarea termică a planșeului terasă / terasa sub sarpanta cu polistiren extrudat de 16 cm, peste care se reface hidroizolația;
- Înlocuirea tâmplăriei exterioare – usi, ferestre - cu tâmplărie din PVC cu geam termopan, prevăzute cu grile cu ventilație mecanică;
- Refacere trotuar protecție.

Soluții recomandate pentru instalațiile aferente clădirii:

- Montare robinete de echilibrare termohidraulică la baza coloanelor, în subsolul blocului ;
- Demontare robinete radiatoare și montare robinete cu cap termostatic și robinete de aerisire;
- Spălarea instalației interioare de încălzire;
- Izolarea conductelor de distribuție.
- Montarea becurilor economice.

INFORMAȚII PRIVIND CLĂDIREA CERTIFICATĂ

Anexa la Certificatul de performanță energetică

Date privind construcția:

Categoria clădirii:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> de locuit, individuală
<input type="checkbox"/> cămine, internate
<input type="checkbox"/> hoteluri și restaurante
<input type="checkbox"/> clădiri social – culturale
<input type="checkbox"/> alte tipuri de clădiri consumatoare de energie | <input checked="" type="checkbox"/> de locuit cu mai multe apartamente (bloc)
<input type="checkbox"/> spitale, policlinici
<input type="checkbox"/> clădiri pentru sport
<input type="checkbox"/> clădiri pentru servicii de comert |
|---|---|

Numar niveluri:

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Subsol parțial,
<input checked="" type="checkbox"/> Parter | <input type="checkbox"/> Demisol partial |
|---|--|

Caracteristici geometrice și termotehnice ale anvelopei:

EI. de construcție	Orientarea	Suprafata (mp)	Suprafata totala (mp)	Rezistenta termica (mpK/W)
PE	N	331	1059.35	0.296
	S	331		
	E	200.475		
	V	196.875		
Tamplarie	N	232	545.20	0.39
	S	232		
	E	38.8		
	V	42.4		
UE, termopan	N	4.4	8.8	0.7
	S	4.4		
PL terasa	O	392,84	392,84	0.204
PL peste subsol	O	392,84	392,84	0.876

Rezistența medie a anvelopei clădirii reale: $\bar{R} = 0.347 \text{ m}^2\text{K/W}$

Indicele de compactitate al clădirii :

$S_{ext} / V = 0.475$

Date privind instalația de încălzire interioară:

✓ Sursa de energie pentru încălzirea spațiilor:

- Sursă proprie, cu combustibil gazos
- Centrală termică de cartier
- Termoficare – punct termic central
- Termoficare – punct termic local
- Altă sursă sau sursă mixtă

✓ Tipul sistemului de încălzire:

- Încălzire locală cu sobe
- Încălzire centrală cu corpuri statice
- Încălzire centrală cu aer cald
- Încălzire centrală cu planșee încălzitoare
- Alt sistem de încălzire

Date privind instalația de încălzire interioară:

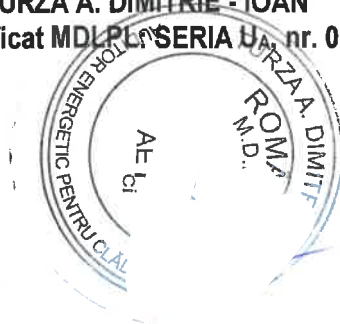
- Lungimea totală a conductelor de distribuție: 80 m
- ✓ Tip distribuție a agentului termic de încălzire:
 - inferioară
 - superioară
 - mixtă
 - ✓ Necesarul de căldură de calcul [W]: 57.81kW
 - ✓ Racord la sursa centralizată de căldură:
 - unic
 - multiplu:.....punctediamentru nominal [mm],: Ø76,4 x4
disponibil de presiune (nominal) [mmCA]:-
 - ✓ Contor de căldură: tip contor, anul instalării, existența vizei metrologice: -
 - ✓ Elemente de reglaj termic și hidraulic (la nivel de racord, rețea de distribuție, coloană): la nivelul sursei de căldură: nu exista
 - Corpurile statice sunt dotate cu armături de reglaj și acestea sunt funcționale;
 - Corpurile statice sunt dotate cu armături de reglaj, dar cel puțin 25% din acestea nu sunt funcționale;
 - Corpurile statice nu sunt dotate cu armături de reglaj, sau cel puțin 50% din armăturile de reglaj existente nu sunt funcționale.
 - ✓ Lungimea totală a rețelei de distribuție amplasată în spații neîncălzite:
 - Lungime [m]: 270
 - Termoizolație;material;grosime;tip protecție;stare; conductele nu sunt termoizolate
 - ✓ Starea instalației de încălzire interioară din punct de vedere al depunerilor:
 - Corpurile statice au fost demontate și spălate / curățate în totalitate după ultimul sezon de încălzire;
 - Corpurile statice au fost demontate și spălate / curățate în totalitate după ultimul sezon de încălzire, dar nu mai devreme de trei ani în urmă;
 - Corpurile statice au fost demontate și spălate / curățate în totalitate cu mai mult de trei ani în urmă.
 - ✓ Armăturile de separare și golire a coloanelor de încălzire:
 - Coloanele de încălzire sunt prevăzute cu armături de separare și golire a acestora, funcționale(partial)
 - Coloanele de încălzire nu sunt prevăzute cu armături de separare și golire a acestora sau nu sunt funcționale.
- Date privind instalația de apă caldă menajeră:**
- ✓ Sursa de energie pentru prepararea apei calde menajere:
 - Sursa proprie cu: energie electrică
 - Centrală termică de cartier
 - Termoficare – punct termic central
 - Termoficare – punct termic local
 - Alta sursă sau sursă mixtă
 - ✓ Tipul sistemului de preparare a apei calde menajere:
 - Din sursă centralizată
 - Centrală termică proprie
 - Boiler cu acumulare
 - Preparare locală cu aparate de tip instant a.c.m
 - Preparare locală pe plită
 - Alt sistem de preparare a.c.m
 - ✓ Puncte de consum a.c.m./a.r.:nr. 76/114
 - ✓ Numărul de obiecte sanitare – pe tipuri:
 - 28 lavoare
 - 28 cazi de baie
 - 28 spalatoare
 - 30 vase de closet

- ✓ Racord la sursa centralizată cu căldură: -
 unic multiplu:.....puncte
diametru nominal [mm], 76,4 x4
disponibil de presiune (nominal) [mmCA]
- ✓ Conducta de recirculare a a.c.m.:
 funcțională nu funcționeaza nu există
- ✓ Contor de căldură general: - **exista**
tip contor -
anul instalarii -
existența vizei metrologice
- ✓ Debitmetre la nivelul punctelor de consum: -
 nu există parțial peste tot
- ✓ Alte informații:
– accesibilitate la racordul de apă caldă din subsolul tehnic;
– programul de livrare a a.c.m.;
– facturi pentru a.c.m. pe ultimii 5 ani;
– date privind sursa de căldură pentru prepararea apei calde menajere;
– facturi pentru consumul de gaze naturale pentru cladirile cu instalație proprie de producere a.c.m.
functionând pe gaze naturale: (perioada acoperită de facturi)
– date privind starea armăturilor și conductelor de a.c.m.:
– temperatura apei reci din zonă/localitatea în care este amplasată clădirea
– numărul de persoane mediu pe durata unui an (pentru perioada în care se cunosc consumurile facturate).

Întocmit,
Auditor energetic,

Construcții + Instalații

ing.TURZA A. DIMITRIE - IOAN
certificat MDLPL SERIA U, nr. 01721 AE, ICI



EXPERTIZA TEHNICĂ DE STRUCTURĂ



“REABILITARE TERMICĂ BLOC 502, STRADA
VOINICILOR, MICALACA”



NR. PROIECT: 1492.11/2022

CUPRINS

1	<u>INTRODUCERE. SCOPUL EXPERTIZEI. ISTORIC.</u>	4
2	<u>DATELE CE AU STAT LA BAZA EXPERTIZEI TEHNICE</u>	6
3	<u>CONDIȚII DE AMPLASAMENT</u>	7
3.1	CONDIȚII SEISMICE	7
3.1.1	CONDIȚII SEIMICE ASOCIATE EVALUĂRII CONSTRUCȚIILOR EXISTENTE	7
3.1.2	CONDIȚII SEIMICE ASOCIATE REALIZĂRII CONSTRUCȚIILOR NOI	8
3.2	CONDIȚII CLIAMATICE	9
3.3	CONDIȚII GEOTEHNICE	7
4	<u>CLASA DE IMPORTANTĂ A CONSTRUCȚIEI</u>	9
5	<u>DESCRIEREA CONSTRUCȚIILOR EXISTENTE</u>	10
5.1	DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI DIN PUNCT DE VEDERE ARHITECTURAL	10
5.2	SISTEMUL STRUCTURAL AL CONSTRUCȚIEI EXISTENTE	10
5.2.1	SUPRASTRUCTURA	10
5.2.2	INFRASTRUCTURA	EROARE! MARCAJ ÎN DOCUMENT NEDEFINIT.
6	<u>STADIUL ACTUAL ȘI DEGRADĂRILE CONSTRUCȚIEI EXISTENTE</u>	11
6.1	DESCRIEREA STĂRII CONSTRUCȚIEI LA DATA EVALUĂRII	11
6.2	AVARII ÎN URMA SEISMELOR SAU A ALTOR EVENIMENTE	11
6.3	INTERVENȚII ASUPRA IMOBILULUI PE DURATA EXISTENȚEI	11
6.4	STAREA TEHNICA A ELEMENTELOR DE CONSTRUCȚIE	11
6.5	APRECIERI ASUPRA NIVELULUI DE CONFORT ȘI UZURĂ A IMOBILULUI	12
7	<u>PRECIZAREA CERINTELOR DE TEMĂ</u>	12
8	<u>EVALUAREA CALITATIVĂ A CONSTRUCȚIEI EXISTENTE</u>	12
8.1.1	LISTA DE CONDIȚII ȘI DETERMINAREA GRADULUI DE ALCĂTUIRE SEISMICĂ – R1	13
8.1.2	STAREA DE DEGRADARE A ELEMENTELOR STRUCTURALE ȘI DETERMINAREA GRADULUI DE AFECTARE STRUCTURALĂ R2	15
9	<u>EXPERTIZA TEHNICĂ PENTRU REABILITAREA TERMICĂ A CLĂDIRILOR</u>	15
10	<u>ÎNCADRAREA ÎN CLASA DE RISC SEISMIC A CONSTRUCȚIEI EXISTENTE</u>	17
11	<u>MENTIUNI</u>	18
11.1	MENTIUNI CU CARACTER SPECIAL	18
11.1.1	REFERITOR LA EVENTUALITATEA CONSTRUIRII UNUI NOU CORP DE SCARĂ ADICENT CONSTRUCȚIEI EXISTENTE	19

11.1.2 LUCRĂRI CONEXE DE REALIZARE COMPARTIMENTĂRI NOI	19
11.1.3 ÎNCHIDEREA ȘI/SAU DESCHIDEREA UNOR GOLURI DE UȘI SAU LĂRGIRI ALE UNOR GOLURI DE UȘI.	19
11.1.4 REFERITOR LA REALIZAREA REPARAȚIILOR PENTRU ELEMENTE DE BETON	19
11.1.5 LUCRĂRI DE TERMOIZOLARE	20
11.1.6 CONSTRUCȚII NOI SECUNDARE DE COMPENSARE COTĂ NIVEL	20
11.2 MENȚIUNI CU CARACTER GENERAL	21
11.3 MENȚIUNI PRIVIND PROTECȚIA MUNCII	21
12 CONCLUZII	22

1 INTRODUCERE. SCOPUL EXPERTIZEI. ISTORIC.

Proiectul la care se referă prezenta documentație are ca scop analizarea și (eventual) propunerea soluțiilor de intervenție asupra imobilului cu regim de înălțime P+6 E cu un nr. de 27 apartamente și o suprafața desfășurată de 2357 mp, situat pe amplasamentul din strada Voinicilor nr. 51, bloc 502, municipiul Arad, pentru care se doresc lucrări de creștere a eficienței energetice și modernizare conform temei de arhitectură.

Proiectul este în fază de D.A.L.I. Expertiza tehnică va stabili starea tehnică actuală urmând ca mai apoi să analizeze situația tehnică a construcției în scenariul în care se vor face intervenții cerute prin tema arhitecturală.

Expertiza tehnică a unei construcții este o activitate complexă, care are drept scop evaluarea stării tehnice a acesteia și formularea, în cadrul raportului de expertiză, de concluzii și recomandări referitoare la condiții, limitări, măsuri și/sau soluții de intervenție care se impun pentru asigurarea nivelurilor minime de calitate privind cerințele fundamentale aplicabile, în funcție de categoria de importanță a construcției.

În ceea ce privește riscul la acțiunea cutremurului, evaluarea seismică a clădirilor existente se efectuează pe baza prevederilor reglementării tehnice P100-3/2019.

Pe parcursul existenței construcțiilor, pot apărea situații în care proprietarii acestora solicită diverse modificări, care pot avea efecte asupra structurii de rezistență și/sau componentelor sale nestructurale, precum : recompartimentări, schimbări de destinație, montare de echipamente, panouri publicitare sau antene, reabilitări termice, etc. În acest caz, pentru situațiile de vulnerabilitate generate de alte riscuri decât acțiunea cutremurului, se va utiliza îndrumătorul C254/2017 care prezintă cazuri particulare de expertizare tehnică în care expertul tehnic atestat apreciază documentat, pe bază de constatări, investigații și analize calitative/cantitative specifice, că nu este necesară evaluarea seismică a clădirii.

În cazul de față se propun lucrări de creștere a eficienței energetice ce constau în:

- ✚ 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;

- ✚ închiderea balcoanelor și/sau a logiilor cu tâmplărie termoizolantă, inclusiv izolarea termică a parapetilor.

- ✚ izolarea termică a planșeului peste subsol, în cazul în care prin proiectarea blocului sunt prevăzute apartamente la parter.

- ✚ repararea/înlocuirea instalației de distribuție între punctul de racord și planșeul peste subsol/canal termic, inclusiv izolarea termică a acesteia, în scopul reducerii pierderilor de căldură și masă, precum și montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare și a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire în scopul creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei;

- ✚ instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei din surse regenerabile regenerabile - panouri solare termice, panouri solare electrice, pompe de căldură, inclusive

- ✚ achiziționarea acestora, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră, dacă este cazul.

- ✚ realizarea lucrărilor de rebranșare a blocului de locuințe la sistemul centralizat de producere și furnizare a energiei termice, dacă proprietarii doresc acest lucru;

✚ Dacă în expertiza tehnică și, după caz, în auditul energetic sunt justificate pot fi executate și lucrări conexe care contribuie la implementarea proiectului (diferit de la bloc la bloc), precum:

- ✓ înlocuirea circuitelor electrice în părțile comune - scări, subsol, etaj tehnic etc.;
- ✓ repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea blocului de locuințe;
- ✓ repararea acoperișului tip terasă sau după caz șarpantă, inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei;
- ✓ demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/terasa blocului de locuințe, precum și montarea/remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție;
- ✓ refacerea finisajelor interioare în zonele afectate de intervenție;
- ✓ repararea trotuarelor de protecție ale clădiri, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura blocului de locuințe;
- ✓ repararea/înlocuirea instalației de distribuție a apei reci și/sau a colectoarelor de canalizare menajeră și/sau pluvială din subsolul blocului de locuințe până la căminul de bransament/de racord, după caz;
- ✓ crearea de facilități/adaptarea infrastructurii pentru persoanele cu dizabilități (rampe de acces);
- ✓ refacerea finisajelor interioare aferente spațiilor comune din bloc (casa scării).

Din cele de mai sus se observă că toate lucrările propuse au efecte doar asupra elementelor nestructurale ale construcției existente, fapt care conduce la necesitatea utilizării îndrumătorului C254/2017 pentru acest caz. Se vor utiliza:

- Capitolul 3.4. (Reabilitarea termică a clădirilor) – pentru lucrările conexe termoizolării construcției.



Figura 1: Plan situație cu identificarea corpului

- TITLUL OBIECTIVULUI DE INVESTITII
“REABILITARE TERMICĂ BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA”

- AMPLASAMENTUL
STRADA VOINICILOR, NR. 51, MUNICIPIUL ARAD
 BENEFICIARUL INVESTITIEI
MUNICIPIUL ARAD

- PROIECTANT GENERAL
S.C. PROIECT AIC S.R.L.

Construcția analizată, se încadrează în categoria construcțiilor cu caracter civil, folosința actuală este bloc de locuințe, aceasta este situată în intravilanul municipiului Arad.

Corpul analizat - este construit în 1983, regim de înălțime P+6E și un număr de 27 apartamente, suprafața desfășurată fiind de 2357 mp.

Conform Certificatului de urbanism Nr.1631/ 13.08.2021, folosința actuală a terenului este de teren intravilan, domeniu public.

- ✓ Nord – Strada Voinicilor
- ✓ Sud – parcare
- ✓ Est – bloc de locuințe
- ✓ Vest – bloc de locuințe
- ✓ Accesul auto in incinta se realizeaza din strada Voinicilor

2 DATELE CE AU STAT LA BAZA EXPERTIZEI TEHNICE

Pentru întocmirea prezentei documentații, au fost puse la dispoziție de către beneficiar următoarele:

- + Relevu de arhitectură - Proiectantul General ;
- + Temă de arhitectură privind propunerea - Proiectantul General
- + Tema de proiectare stabilită de beneficiar;
- + Certificat de urbanism nr. 1631/ 13.08.2021
 Suplimentar, s-au considerat în analiza imobilului și:
- + Inspecție vizuală în amplasament, la exteriorul și la interiorul imobilului expertizat în zona spațiilor comune;

- + Relevu foto realizat în amplasament.

Prezenta documentație a avut în vedere următoarele reglementări legislative și tehnice, lista nefiind limitativă:

- + P100 – 1/ 2013 Cod de proiectare seismică pentru clădiri – Partea a I-a – Prevederi de proiectare pentru clădiri

- + P100 – 3/ 2019 Cod de proiectare seismică – Partea a III-a – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente.

- + C254/2017 îndrumător privind cazuri particulare de expertizare tehnică a clădirilor pentru cerința fundamentală „rezistență mecanică și stabilitate”

- + SR EN 1990:2004/NA:2006 Eurocod: Bazele proiectării structurilor. Anexa națională interpretat împreună cu CR 0 / 2012 Bazele proiectării structurilor în construcții - Clasificarea și gruparea acțiunilor.

- + SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 Eurocod 1: Acțiuni asupra construcțiilor. Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări din exploatare pentru construcții. Anexa națională.

- + SR EN 1991-1-3:2005/NA:2006 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Încărcări date de zăpadă. Anexa națională interpretat CR 1–1–3/2012 Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.

- + SR EN 1991-1-4:2006/NB:2007 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Încărcări date de vânt. Anexa națională interpretat CR 1–1–4 / 2012 Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor.

- + P 130 / 1999 Normativ pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor.

- ✚ CR 6 / 2013 Cod de proiectare pentru structuri din zidărie
- ✚ NP 112/2014 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă aprobat cu Od. MTCT nr. 275/23.02.2005
- ✚ Legea nr. 10 / 1995 privind calitatea în construcții republicată
- ✚ HG. nr. 766 / 1997 Reglementări privitoare la asigurarea calității construcțiilor și urmărirea comportării în exploatare a acestora împreună cu completările și modificările din H.G. nr. 675 / 03.07.2002
- ✚ Legea nr. 50 / 1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții republicată
- ✚ OG. nr. 20 / 1994 Măsuri pt. Reducerea riscului seismic al construcțiilor existente republicată prin Legea nr. 195 / 2007, modificată și completată cu OG. nr. 62 / 2003 și cu OG. nr. 14 / 2006
- ✚ HG. nr. 925 / 1995 Regulament de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor.

3 CONDIȚII DE AMPLASAMENT

3.1 CONDIȚII SEISMICE

3.1.1 Condiții seismice asociate evaluării construcțiilor existente

Conform cap. 3 al P100-3/2019 în cazul clădirilor existente este permisă asigurarea cerințelor fundamentale definite în P100-1 pentru mișcări seismice mai reduse decât cele considerate la proiectarea clădirilor noi, corespunzătoare unor probabilități mai mari de depășire în 50 de ani decât cutremurul de proiectare. Astfel, în prezenta expertiză se va utiliza probabilitatea de 40% de depășire a valorii de vârf a accelerației terenului în 50 de ani, ce corespunde unui interval mediu de recurență de 100 de ani (IMR 100ani). Valoarea asociată IMR 100 ani se obține plecând de la valoarea IMR 225 ani (vezi P1001/2013) prin amendare cu 20%.

Conform hărților de zonare seismică (P100/1-2013), imobilul este situat într-o zonă ce corespunde unei accelerații la nivelul terenului de **$a_g=0.20g$** , cu o perioadă de colț a spectrului seismic **$T_c=0,7$ sec**, pentru un seism cu perioada medie de revenire de 100 ani, care este cutremurul ce este luat în considerare la Stare Limită Ultimă (SLU). Coeficientul de amplificare dinamică este, conform cu normativul P100/1-2013, **$\beta_o=2.5$** , pentru intervalul TB-TC.

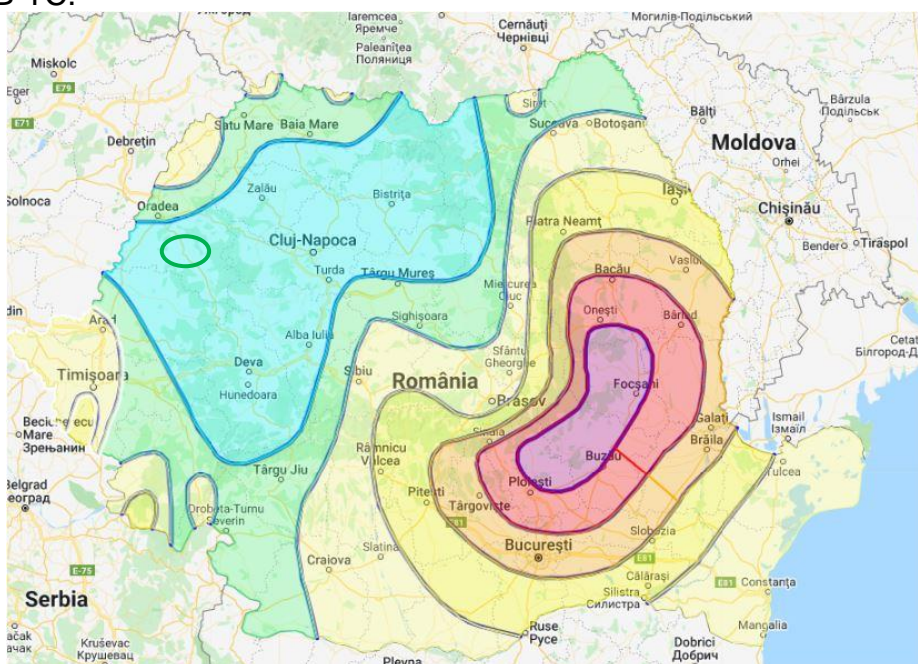


Figura 2: Zonarea teritoriul României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului de proiectare a_g pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR= 225 ani conform codului P100-1/2013

3.1.2 Condiții seismice asociate realizării construcțiilor noi

Conform hărților de zonare seismică (P100/1-2013), imobilul este situat într-o zonă ce corespunde unei accelerații la nivelul terenului de **ag=0.20g**, cu o perioadă de colț a spectrului seismic **Tc=0,7 sec**, pentru un seism cu perioada medie de revenire de 225 ani, care este cutremurul ce este luat în considerare la Stare Limită Ultimă (SLU). Coeficientul de amplificare dinamică este, conform cu normativul P100/1-2013, **βo=2.50**, pentru intervalul TB-TC.

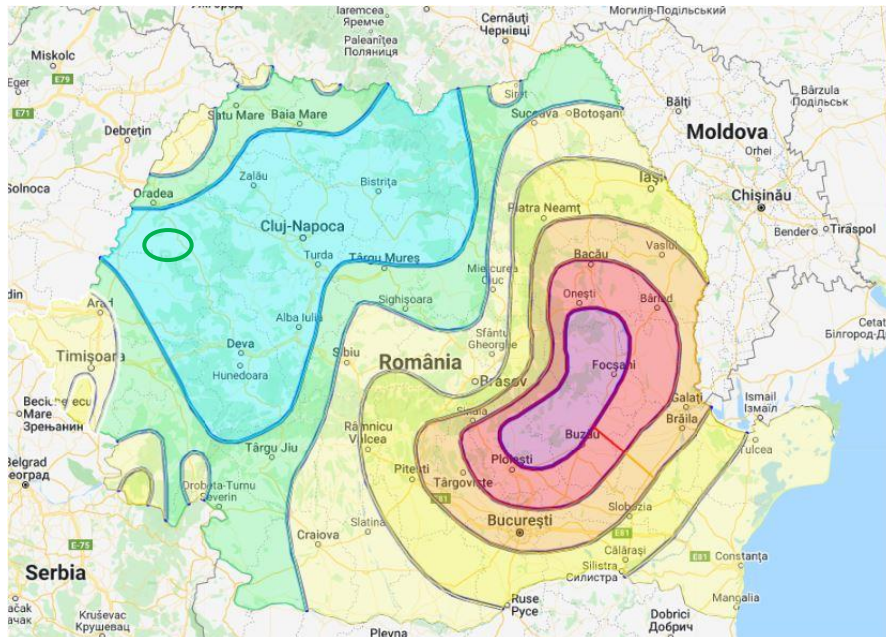


Figura 3: Zonarea teritoriul României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului de proiectare a_g pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR= 225$ ani conform codului P100-2013

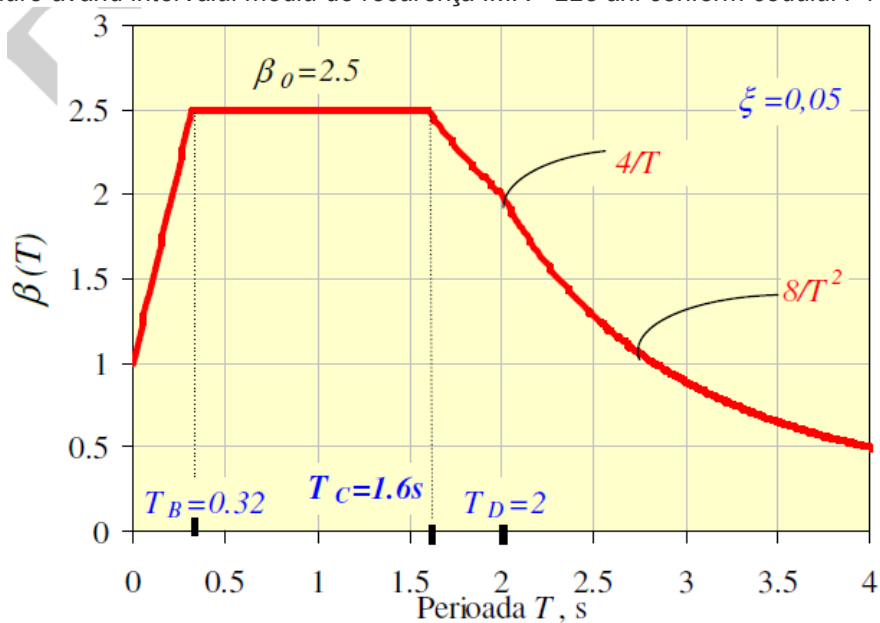
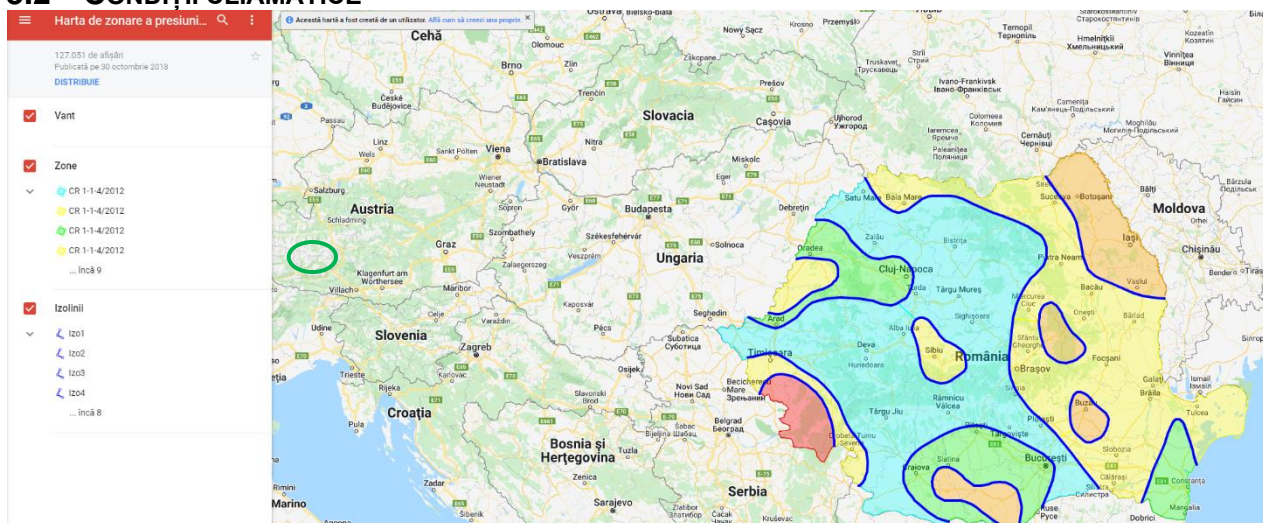
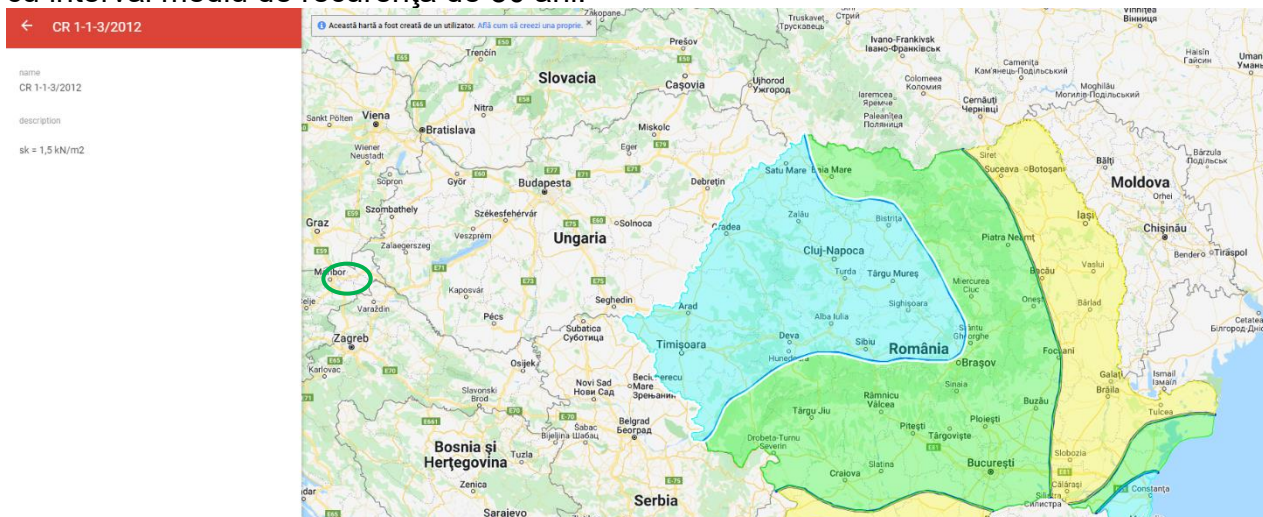


Figura 4: Spectru normalizat de răspuns elastic conform P100/1-2013

3.2 CONDIȚII CLIAMATICE



Din punct de vedere al solicitărilor din vânt, conform CR 1-1-4/2012, amplasamentul corespunde unei presiuni de referință a vântului $q_b=0.5 \text{ kN/m}^2$, mediată pe 10 min la 10 m cu interval mediu de recurență de 50 ani.



Din punct de vedere al încărcărilor din zăpadă, conform CR 1-1-3/2012, amplasamentul corespunde unei valori caracteristice a încărcării din zăpadă pe sol $s_k=1,5 \text{ kN/m}^2$ având interval mediu de recurență de 50 ani.

3.3 CONDIȚII GEOTEHNICE

Nu este intocmit in prezent.

4 CLASA DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIEI

Clasa de importanță - expunere	γ_i
Clasa 1. Clădiri cu funcțiuni esențiale, a căror integritate pe durata cutremurelor este vitală pentru protecția civilă: stațiile de pompieri și sediile poliției; spitale și alte construcții aferente serviciilor sanitare care sunt dotate cu secții de chirurgie și de urgență; clădirile instituțiilor cu responsabilitate în gestionarea situațiilor de urgență, în apărarea și securitatea națională; stațiile de producere și distribuție a energiei și/sau care asigură servicii esențiale pentru celelalte categorii de clădiri menționate aici; garajele de vehicule ale serviciilor de urgență de diferite categorii; rezervoare de apă și stații de pompare esențiale pentru situații de urgență; clădiri care conțin gaze toxice, explozivi și alte substanțe periculoase.	1.4
Clasa 2. Clădiri a căror rezistență seismică este importantă sub aspectul consecințelor asociate cu prăbușirea sau avarierea gravă:	1.2

<ul style="list-style-type: none"> • clădiri de locuit și publice având peste 400 persoane în aria totală expusă • spitale, altele decât cele din clasa I, și instituții medicale cu o capacitate de peste 150 persoane în aria totală expusă • penitenciare • aziluri de bătrâni, creșe • școli cu diferite grade, cu o capacitate de peste 200 de persoane în aria totală expusă • auditorii, săli de conferințe, de spectacole cu capacități de peste 200 de persoane • clădirile din patrimoniul național, muzee etc. 	
Clasa 3. Clădiri de tip curent, care nu aparțin celorlalte categorii	1.0
Clasa 4. Clădiri de mică importanță pentru siguranța publică, cu grad redus de ocupare și/sau de mică importanță economică, construcții agricole, locuințe unifamiliale.	0.8

CLĂDIREA ANALIZATĂ SE ÎNCADREAZĂ ÎN CLASA III DE IMPORTANȚĂ – C (normala) ceea ce conduce la un coeficient de importanță $\gamma=1.0$.

5 DESCRIEREA CONSTRUCȚIILOR EXISTENTE

5.1 DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI DIN PUNCT DE VEDERE ARHITECTURAL

Destinația clădirii a fost și se menține și în prezent de bloc de locuințe.

Este o construcție cu regim de înălțime de tip P+6E în suprafață desfășurată de 2357 mp, număr de apartamente 27, construit în anul 1983.

Cota pardoselii parterului este considerată cota 0,00 și se găsește cu aproximativ 50 cm mai sus decât cota terenului amenajat.

Sistemul structural al construcției existente

Sistemul structural a putut fi dedus din sondajele de inspecție în teren limitate. Pe alocuri au fost făcute mai multe presupuneri în ceea ce privește conformarea și alcătuirea structurii de rezistență, bazate pe prescripțiile în vigoare la acea vreme, precum și pe practicile și materialele utilizate la execuția clădirilor în perioada anilor 1984.

Construcția este realizată în anul 1984, an în care nu existau norme seismice în România.

5.1.1 Suprastructura

Sistemul structural este reprezentat de structură beton armat în soluție gravitațională și sistem de închidere plăci de beton armat prefabricate ce lucrează la forfecare în preluarea încărcărilor laterale de tip seismic. Pe alocuri au fost identificați sămburi de beton pe fațade.

Planșeele sunt din beton armat și au grosime de circa 13 cm.

Distribuția în plan a peretilor este aceeași la toate nivelele, suprapuși pe verticală începând de la nivelul fundațiilor, ceea ce asigură un traseu continuu al forțelor seismice și gravitaționale la terenul de fundare. La parter nu sunt realizați pereți suplimentari față de etaj.

Planșeele nu prezintă discontinuități mari (goluri), deci asigură conlucrarea cu structura verticală pentru transmiterea eforturilor până la nivelul fundațiilor.

Structural găsim următoarele elemente:

- ✓ fundații continue din beton simplu cu elevații din beton armat
- ✓ diafragme prefabricate din beton armat dispuse în sistem fagure
- ✓ planșee din beton armat prefabricat
- ✓ scări din beton armat prefabricat
- ✓ panouri prefabricate de fațadă
- ✓ Acoperișul este realizat din terasă necirculabilă

6 STADIUL ACTUAL ȘI DEGRADĂRILE CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

Ținând cont de perioada în care a fost realizată structura este clar că aceasta a fost supusă acțiunii mai multor seisme semnificative din secolul trecut, vorbim aici de cele din anii 1986,1990 și după 2000.

Imobilul nu a suferit intervenții de consolidare a structurii de rezistență

Clădirea nu se află pe lista monumentelor istorice sau de arhitectură și nici în zona de protecție a monumentelor istorice sau de arhitectură.

6.1 DESCRIEREA STĂRII CONSTRUCȚIEI LA DATA EVALUĂRII

În momentul relevării s-a constatat:

Evaluarea calitativă a construcției existente s-a efectuat pe baza examinării elementelor de structură a imobilului, a studierii unor planșe din proiectul pe baza căreia a fost realizat blocul de locuințe.

Construcția nu prezintă elemente care să indice afectarea structurii de rezistență de acțiuni seismice, pe durata existenței blocului nu au avut loc accidente ca explozii sau incendii.

Construcția se află în stare tehnică bună din punct de vedere al comportării în timp, elementele de rezistență constituite din fundații, diafragme din beton armat, pereți de fațadă, planșee sunt în stare bună.

În ceea ce privește alte elemente se precizează următoarele:

- ✓ balcoanele au placa din beton armat;
- ✓ parapetul inițial din geam armat montat pe structura metalică au fost parțial înlocuite cu închideri din tâmplărie metalică și geam de sticlă sau tâmplărie termopan.
- ✓ soclul și trotuarul din jurul construcției nu sunt în stare bună
- ✓ există porțiuni locale de desprindere de pe panourile prefabricate de fațadă a finisajului inițial realizat din mortar de ciment sau placaj de cărămidă.

În ceea ce privește nivelul de confort acesta este caracteristic blocurilor de locuințe construite în perioada respectivă.

6.2 AVARII ÎN URMA SEISMELOR SAU A ALTOR EVENIMENTE

Nu se cunosc informații despre avariile produse de cutremurele la care a fost supusă clădirea, dintre care cel mai important a fost cel din 1977. Din informațiile prezentate de proprietariul actual al imobilului, clădirea nu a suferit intervenții la structură după seismele încasate.

La interior nu s-au putut observa avarii structurale datorită finisajului interior întreținut.

6.3 INTERVENȚII ASUPRA IMOBILULUI PE DURATA EXISTENȚEI

Interioarele au fost întreținute prin reparații curente ghiduire, gletuire și zugrăveli.

6.4 STAREA TEHNICA A ELEMENTELOR DE CONSTRUCȚIE

La data evaluării, starea tehnică a elementelor de construcție este următoarea :

Fundații

Fundațiile nu sunt vizibile.

S-au identificat mici degradări asociate infiltrațiilor de apă la nivelul soclurilor și s-au identificat fisuri slabe asociate tasărilor diferențiate datorate situațiilor de cutremur. Acest fapt confirmă ideea că terenul de sub fundații este consolidat iar fundațiile s-au comportat bine în "laboratorul natural" al cutremurelor încasate.

Planșee

Planșeele realizate din beton armat monolit și au avut un comportament foarte bun de-a lungul timpului, grinzile gravitaționale aflându-se imediat mai jos. După aspect și duritate betonul acestora poate suporta în continuare încărcările gravitaționale fără a fi necesare intervenții de consolidare.

Pereți

Nu s-au observat degradări semnificative asociate compatibilității acestora cu deplasările.

Acest lucru indică faptul că structura este foarte rigidă ceea ce implică deplasări laterale mici în caz de cutremur.

Scări

Scara interioară nu prezintă degradări la nivel structural ci la nivel de finisaj

Starea anvelopei

Pereții exteriori realizați din prefabricate din beton armat se prezintă în stare relativ bună după inspecția vizuală. Aceștia prezintă exfolieri locale datorate intemperțiilor suportate.

Terasa

Terasa necirculabilă a imobilului este realizată din straturi succesive cu finisaj final din membrană bituminoasă, iar la vizitării amplasamentului prezintă degradări locale și neconformități din punct de vedere al execuției.

6.5 APRECIERI ASUPRA NIVELULUI DE CONFORT ȘI UZURĂ A IMOBILULUI

Ținând cont că imobilul a fost dat în folosință după anii 1980 este normal ca structura, finisajele și instalațiile să prezinte un anumit grad de uzură corespunzător vechimii acestora.

În acest caz avem de a face cu o uzură fizică sub acțiunea solicitărilor asupra materialelor ce intră în componența structurii de rezistență. Întrucât acest proces care se desfășoară pe toată perioada existenței construcției face ca proprietățile fizico- mecanice și chimice ale materialelor să fie influențate apreciabil de modul lor de aplicare și de durata acestora.

Solicitarile statice de lungă durată determină apariția fenomenului de oboseala statică, constând în apariția unor microfisuri interne care, afectând continuitatea structurii materialelor, produc o stare generalizată de afânare.

Comportarea zidăriei din structurile solicitate seismic prezintă un grad mărit de complexitate, față de cazul acțiunilor obișnuite statice. Acțiunile repetate, de mică intensitate, aplicate cu viteze mari, specifice mișcărilor seismice, datorită intervalului redus de timp în care se exercită efectul solicitării, nu permit ca degradarea structurii interne să atingă aceiași parametri ca în cazul încărcărilor statice de intensități echivalente.

Cu totul altfel se prezintă situația în cazul solicitărilor puternice când este depășit domeniul comportării elastice ale materialului, cu incursiuni în domeniul plastic.

La data efectuării inspecției nu sunt vizibile fenomene de uzură în timp a componentelor structurale

7 PRECIZAREA CERINTELOR DE TEMĂ

Urmărind partiurile de arhitectură se poate observa că regimul de înălțime al construcțiilor nu se schimbă.

Se propun lucrări de reabilitare termică și lucrări de reconfigurare a zonei de acces în construcție prin acomodarea unei rampe ajutătoare pentru persoanele cu dizabilități.

8 EVALUAREA CALITATIVĂ A CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

Evaluarea calitativă urmărește să stabilească măsura în care regulile de conformare generală a structurilor și de detaliere a elementelor structurale și nestructurale sunt respectate în construcțiile analizate. Natura deficiențelor de alcătuire și întinderea acestora reprezintă criterii esențiale pentru decizia de intervenție structurală și stabilirea soluțiilor de consolidare, dacă este cazul.

În cadrul evaluării calitative se vor analiza condițiile privind traseul încărcărilor, condițiile de asigurare a redundanței, condițiile privind configurarea clădirii cu evidențierea acolo unde este cazul a discontinuităților și neregularităților.

8.1.1 Lista de condiții și determinarea gradului de alcătuire seismică – R1

Evaluarea calitativă detaliată s-a făcut ținând seama de:

- principiile de alcătuire constructivă în comportarea seismică a clădirii din zidărie confinată;
- amploarea fenomenului de deteriorare din cauza cutremurului și/sau a altor acțiuni.

În cele de mai jos se va face o evaluare comună tuturor substructurilor în ceea ce privește indicatorul R1

Calculul indicatorului R1 pentru evaluare calitativă

Criteriu	Criteriul este îndeplinit	Criteriul nu este îndeplinit		
		Neîndeplinire minoră	Neîndeplinire moderată	Neîndeplinire majoră
1. Calitatea sistemului structural Criteriu orientativ punctaj maxim - prevederi CR6-2006 Punctaj maxim: 10 puncte	10	8 - 10	8-4	0 - 4
• Eficiența conlucrării spațiale a elementelor structurii - legături între pereți ortogonali		8		
•Eficiența conlucrării spațiale a elementelor structurii - legături între pereți și planșeu		8		
• Existența ariilor de zidărie suficienta pe ambele direcții și aproximativ egale		8		
Punctaj realizat	8			
2. Calitatea zidăriei Punctaj maxim: 10 puncte	10	8 - 10	8-4	0 - 4
• Calitatea elementelor		8		
• Omogenitatea țeserii, regularitate rosturi, grad de umplere cu mortar		8		
• Existența unor zone slăbite, șlituri/nișe		8		
Punctaj realizat	6			
3. Tipul planșeelor Punctaj maxim: 10 puncte	10	8 - 10	8-4	0 - 4
• Rigiditate planșee în plan orizontal		8		
•Eficiența legăturilor cu pereții (asigură compatibilitate deplasări, împiedică răsturnarea pereților)		8		
Punctaj realizat	8			
4. Configurația în plan punctaj maxim conf. P100-1/2006 Punctaj maxim: 10 puncte	10	8 - 10	8-4	0 - 4
•Compactitate și simetrie exprimată prin raportul laturilor și dimensiunile retragerilor		8		
•existența sau absența bovindourilor	10			
Punctaj realizat	8			
5. Configurația în elevație punctaj maxim conf. P100-1/2006				

Punctaj maxim: 10 puncte	10	8 - 10	8-4	0 - 4
•Uniformitate in elevație exprimată prin retrageri la niveluri succesive	10			
•Uniformitate în elevație exprimată prin existența de proeminente la ultimul nivel	10			
•Discontinuități pe verticală (goluri mai mari în etaj decât în parter)	10			
Punctaj realizat	10			
6. Distanța între pereți Criteriu orientativ punctaj maxim - prevederi CR6-2006 pentru sistem fagure Punctaj maxim: 10 puncte	10	8 - 10	8-4	0 - 4
• Distanța între pereți - conf. CR6 max 5m, celula max 25mp, H<3,20		8		
Punctaj realizat	8			
7. Elemente care dau împingeri laterale Criteriu orientativ punctaj maxim - lipsa bolți, șarpante etc. Punctaj maxim: 10 puncte	10	8 - 10	8-4	0 - 4
• Existență arce, bolți cupole, șarpante și elemente care dau împingeri	10			
Punctaj realizat	10			
8. Tipul terenului de fundare punctaj maxim: teren normal, fundații continue b.a. Punctaj maxim: 10 puncte	10	8 - 10	8-4	0 - 4
• Natura terenului de fundare (normal/difil)		8		
• Capacitate fundații		8		
• Eforturi provenite din tasări diferențiale și din acțiunea seismului		8		
Punctaj realizat	8			
9. Interacțiuni cu clădiri adiacente punctaj maxim: clădire izolată Punctaj maxim: 10 puncte	10	8 - 10	8-4	0 - 4
• Risc de ciocnire cu clădiri alăturate	10			
• Înălțimile clădirilor vecine		8		
• Risc de cădere al unor componente ale clădirilor vecine		8		
Punctaj realizat	8			
10. Elemente nestructurale Criteriu orientativ punctaj maxim - lipsa elemente sau asigurarea stabilității lor conf. P100-1 Punctaj maxim: 10 puncte	10	8 - 10	8-4	0 - 4

•Existență elemente de zidărie majore (calcanе, frontoane, timpane) sau placaje grele cu risc de prăbușire	8		
Punctaj realizat	8		
Punctaj total	74		

R1= 74 puncte

8.1.2 Starea de degradare a elementelor structurale și determinarea gradului de afectare structurală R2

În funcție de amploarea și distribuția nivelului de avariere pe întreaga construcție, punctajul detaliat pentru clădirea analizată, pentru diferitele categorii de avarii s-a stabilit conform tabelului D3 din P100/3-2019.

În cele de mai jos se va face o evaluare structurii în ceea ce privește indicatorul R2

Tabelul D.3 Calculul indicatorului R₂ pentru evaluare calitativă detaliată

Categoria avariilor	Elemente verticale (A _v)			Elemente orizontale (A _h)		
	Suprafața afectată			Suprafața afectată		
	≤ 1/3	1/3÷2/3	> 2/3	≤ 1/3	1/3÷2/3	> 2/3
Nesemnificative	70	70	70	30	30	30
Moderate	65	60	50	25	20	15
Grave	50	45	35	20	15	10
Foarte grave	30	25	15	15	10	5

Indicatorul R2 care definește gradul de avariere seismică a clădirii se determină cu relația:

$$R2 = A_h + A_v = 25 + 50 = 75 \text{ puncte}$$

- elemente orizontale (include planșeele) : avarii moderate pe 30% din suprafață **A_h =25 puncte**

- elemente verticale : avarii moderate pe 80% din suprafață **A_v = 50 puncte**

9 EXPERTIZA TEHNICĂ PENTRU REABILITAREA TERMICĂ A CLĂDIRILOR

În cazul reabilitării termice a clădirilor expertiza tehnică se efectuează în vederea realizării lucrării de intervenție la anvelopa a blocului de locuințe situat în strada Voinicilor bl. 502, nr. 51, municipiul Arad, județul Arad.

Se fac următoarele mențiuni:

✓ Este o clădire cu cel mult cinci niveluri supraterane însă nu a fost proiectată conform P100-81 și nu au fost efectuate lucrări de intervenție, astfel cum sunt reglementate de Legea nr.10/1995, cae să-i diminueze capacitatea de rezistență și stabilitate de ansamblu avută în vedere la proiectare

✓ Nu a fost încadrată anterior, prin expertiză tehnică, în clasa de risc seismic R_{s1} conform normativului P100-92, respectiv R_s I conform codului P100-3/2019, și nu au fost executate sau se află în curs de execuție lucrări de intervenție pentru creșterea nivelului de siguranță la acțiuni seismice

✓ Construcția nu este clasată și nu se găsește în curs de clasare ca monument istoric

Având în vedere mențiunile de mai sus, conform C254 cap 3.4.1, expertizarea tehnică pentru cerința fundamentală "rezistență mecanică și stabilitate" se efectuează fără evaluarea seismică a clădirii existente.

Pentru expertizarea tehnică se va utiliza conținutul cadru al expertizei tehnice conform capitolului 3.4.2 al indicativului C254/2017:

a) Identificarea clădirii existente

Vezi cap.1 al prezentului document.

b) Definirea temei și scopul expertizei

Tema asociată prezentului capitol este reabilitarea termică a blocului de locuințe din strada Voinicilor bl. 502, nr. 51, municipiul Arad, județul Arad.

Scopul expertizei este de evaluare a condițiilor în care lucrările de anvelopare termică a clădirii se pot face cu respectarea reglementărilor și a legislației tehnice în vigoare.

c) Identificarea amplasamentului prin: acțiunile relevante privind comportarea clădirii

Informațiile se găsesc în capitolul 3 al prezentului document.

d) Descrierea generală a clădirii pe baza datelor istorice, inspecției vizuale, analizării documentației tehnice de proiectare și execuție, precum și a reglementărilor tehnice aplicabile

Se menționează faptul că nu s-a dispus de documentație tehnică de proiectare și execuție asociată edificării.

Restul informațiilor sunt prevăzute în capitolele 5 și 6 ale prezentului document

e) Întocmirea relevului fotografic și descriptive al stării fizice a clădirii existente la data expertizării tehnice

Vezi relevu foto anexat prezentului document.

f) Prezentarea, după caz, a rezultatelor sondajelor sau investigațiilor efectuate privind produsele pentru construcții puse în opera

Vezi raport anexat prezentului document

g) Descrierea lucrărilor de reparații/intervenții propuse pentru punerea în siguranță și asigurarea integrității elementelor de construcție cu rol structural/nestructural, care fac obiectul reabilitării termice a clădirii, cu considerarea încărcărilor suplimentare aferente, provenite din aplicarea măsurilor de izolare termică propuse

Termosistemul care formează închiderea clădirii, se acoperă cu plasă de pvc, fixată cu dibluri conexpand 6 bucăți la metru pătrat, peste care se tencuiește cu mortar decorativ, colorat conform specificațiilor din proiect.

Pentru lipirea plăcilor termoizolante se folosește adezivul de șpaclu (mortar uscat, gata preparat în saci). Se toarnă conținutul sacului în apă curată și se amestecă cu mixerul până se obține o pastă omogenă; se lasă în repaus 5 minute pentru maturare, după care se mai amestecă lent încă minimum 2 minute. Prepararea se poate face și în betoniere, cu respectarea dozajului de apă și a timpilor de malaxare și maturare.

După o aranjare și apăsare corectă a plăcilor se obține o suprafață plană. În rosturile și spațiile libere dintre plăci nu se va aplica adezivul de șpaclu pentru a nu forma punți termice. Plăcile izolante pentru glafuri, intradosuri și buiandrugi se aplică după montarea plăcilor de fațadă. Marginile plăcilor, care depășesc colțurile fațadei se vor tăia după minimum 24 ore de la lipire. Plăcile se așează cu rosturile țesute, obligatoriu, inclusiv la colțurile clădirii

fctd	N/m		0,
=	0,8	m ²	ag= 2 g
	N/m		
τk=	0,1	m ²	γ1= 1
g_u		kN/	2,
ni=	13	m ²	β0= 5
τlim		N/m (1.4x	
_b=	1,12	m ² fctd)	

τ_{lim} N/m
 $z=$ 0,1 m²

clădire	Dimensiuni in plan		Nr. Nive luri	G	q	λ	Fb	Ax	Ay	τ_x	τ_y	Tip structu ra	τ_{lim}	R3	Cla sa de ris c
	L	B								=	=	Beton- b			
	(m)	(m)	Fb/A x	Fb/A y	Zidarie -z	(N/mm ²)									
	(m)	(m)	(kN)	(kN)	(m p)	(m p)	(N/m m ²)	(N/m m ²)	z						
	336,7		7	3064 0,61	2	1	3064 ,061	30	25	0,10 2135	0,12 2562	z	0,1	0,81 5911	RS III

Pentru asigurarea unei ancorări mecanice suplimentare, plăcile termoizolante se fixează cu dibluri de plastic tip IDK-T (6 dibluri/ placă) la 24 ore după lipirea plăcilor. La colțurile clădirii se vor adăuga minimum 2 dibluri pe placă, dispuse în interiorul unei fâșii cu lățimea de maximum 40 cm de la muchie. Talerele diblurilor trebuie îngropate până la fața exterioară a plăcilor de polistiren iar diblurile se vor ancora minim 7cm în structura zidăriei și minim 5cm în structura de beton (conform GP123-2013).

Adânciturile de la nivelul capetelor diblurilor se vor netezi cu adeziv pentru șpaclu cu minimum 12 ore înainte de șpacluirea plăcilor termoizolatoare.

h) Prezentarea rezultatelor evaluărilor calitative și cantitative efectuate în scopul fundamentării concluziilor și recomandărilor

Pentru evaluarea calitativă a construcției existente vezi capitolul 8 al prezentului document.

Evaluarea cantitativă nu este necesară însă orientativ se determină mai jos un indicator comun întregului ansamblu constructiv

i) Precizarea de măsuri generale și specifice de protecție pe perioada lucrărilor

Măsurile generale de protecție sunt cele cuprinse în legile aplicabile asociate măsurilor de protecție, vezi capitolul 11 al prezentului document.

j) Prezentarea de concluzii și recomandări cu privire la aspect precum: condiții și limitări impuse, măsuri și intervenții necesare a fi efectuate la nivelul elementelor de construcție și prinderilor/legăturilor acestora, care ulterior, după realizarea lucrărilor, se consemnează în cartea tehnică a construcției

Pentru eventuale lucrări de reparații la suprafața betonului se vor utiliza mortar de reparatii betoane pe baza de ciment (ex : Sika MonoTop 612 sau similar) iar pentru repararea fisurilor se va utiliza rășina epoxidică bicomponentă (ex : Sikadur-52 Injection sau similar).

k) Lucrări conexe cerute pentru obținerea unor avize

Se vor modifica treptele de acces în clădire cu acomodarea unei rampe de acces persoane cu dizabilități

10 ÎNCADRAREA ÎN CLASA DE RISC SEISMIC A CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

În prezentul capitol se va face o încadrare în clasa de risc seismic a construcției existente doar pe baza indicatorilor R1 și R2. Indicatorul R3 este destul de estimativ putând fi folosit doar ca o informație de plasare în domeniu.

Tabelul 10.1. Valori ale indicatorului R1 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R1			
< 30	30 – 60	61 – 90	91 – 100

Conform tabelului 10.1. pentru o valoare a indicatorului **R1 = 74** puncte, **clădirea poate fi încadrată în clasa III-a de risc seismic.**

Tabelul 10.2. Valori ale indicatorului R2 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R2			
< 40	40 – 70	71 – 90	91 – 100

Conform tabelului 10.2. pentru o valoare a indicatorului **R2 = 75**, **clădirea poate fi încadrată în clasa III-a de risc seismic.**

Tabelul 10.3. Valori ale indicatorului R3 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R3(%)			
< 35	35 – 65	66 – 90	91 – 100

valoarea R3 minimă este 70% deci **clădirea poate fi încadrată în clasa III-a de risc seismic.**

În luarea deciziei de încadrare în clase de risc seismic, expertul a avut în vedere zona seismică în care este amplasată construcția, precum și alte criterii privind alcătuirea construcției, comportarea în exploatare și la acțiuni seismice, cum sunt:

- ✓ regimul de înălțime: P+ 6E
- ✓ vechimea construcției (cca. 39 de ani);
- ✓ sistemul structural – cadre de beton armat contravantuite cu panouri din beton armat;
- ✓ conformarea structurală – gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire - R1=74;
- ✓ gradul de afectare structurală – R2=75;
- ✓ gradul de asigurare structurală seismică – R3=81
- ✓ starea elementelor nestructurale (corespunzătoare).

Din punct de vedere al riscului seismic, în sensul efectelor probabile ale unor cutremure, caracteristice amplasamentului, asupra construcției existente analizate în acest caz, expertul încadrează clădirea existentă (cuprinzând propunerile de arhitectură) în clasa de risc seismic Rs III, ce corespunde construcțiilor susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

11 MENȚIUNI

În cadrul prezentului capitol se vor face o serie de mențiuni care au diferite aspecte. Se vor relua mențiunile expertului tehnic de pe parcursul expertizei și se vor completa cu mențiuni ce țin de aspecte generale.

Prevederile prezentului capitol sunt legate de concluziile și recomandările capitolului 9 al prezentului document.

11.1 MENȚIUNI CU CARACTER SPECIAL

În cele de mai jos, expertul tehnic indică o serie de măsuri suplimentare ce trebuie văzute ca lucrări necesare a fi implementate în proiectul de execuție. Prezentele măsuri se adaugă celor asociate consolidării structurale (dacă acestea există) și, împreună cu acestea, definesc anvergura lucrărilor de intervenție.

11.1.1 Referitor la eventualitatea construirii unui nou corp de scară adicent construcției existente

La nivelul fundațiilor, noile fundații de beton armat nu se vor conecta cu fundațiile existente. În acest fel, nu apar influențe negative asupra fundațiilor existente.

La nivelul suprastructurii, realizarea rostului de 10cm liber între construcții asigură necoliziunea construcțiilor în cazul unui eveniment seismic.

Modul de fundare al noii construcții de scară va fi tip direct prin intermediul fundațiilor izolate amplasate la o cotă de fundare egală cu cota de fundare a fundațiilor existente adiacente. Se interzice coborârea cotei de fundare a noii construcții propuse, sub cota de fundare a fundațiilor existente și se interzice urcarea cotei de fundare a noii construcții propuse mai sus decât a construcției existente.

La momentul realizării săpăturii constructorul se va îngriji să afle despre prezența unor eventuale rețele sau trasee edilitare care trebuiesc închise sau deviate.

11.1.2 Lucrări conexe de realizare compartimentări noi

✓ Noile compartimentări net structurale se vor realiza din pereți ușori care pot prelua fără degradări excesive deformațiile laterale ale structurii în caz de cutremur

✓ Noile compartimentări se vor realiza cu respectarea prevederilor cap. 10 al P100-1/2013

11.1.3 Închiderea și/sau deschiderea unor goluri de uși sau lărgiri ale unor goluri de uși.

Aceste lucrări se vor face doar după consultarea expertului tehnic și analizarea influenței acestora asupra structurii de rezistență.

11.1.4 Referitor la realizarea reparațiilor pentru elemente de beton

Lucrările de reparație prezentate în continuare preced, după caz, toate categoriile de lucrări de consolidare și/sau termoizolare

Reparațiile pot avea două aspecte: reparații de suprafață și reparații fisuri

Pentru reparații de suprafața a elementelor de beton se va utiliza mortar de reparații betoane pe baza de ciment (ex : Sika MonoTop 612 sau similar) iar pentru repararea fisurilor se va utiliza rasina epoxidica bicomponeta (ex : Sikadur-52 Injection sau similar). Se vor realiza obligatoriu reparații ale suprafețelor de beton din subsol cu reînglobarea armăturilor (acolo unde este cazul). Se vor folosi produse care prin acordurile tehnice prevăd că sunt utilizabile pentru zone cu umiditate ridicată asociată subsolurilor (clasa de expunere XC2).

Toate reparațiile asociate elementelor de beton se vor realiza cu respectarea Indicativului C149-1987 și a specificațiilor tehnice de produs.

Pentru zidărie se pun în discuție reparații ale fisurilor. Se tratează prin injectare fisurile cu deschideri mai mare de 2mm astfel:

a. Se deschid fisurile prin șanfrenare, ca și în cazul reparării prin chituire, dar cu o adâncime de circa 5 cm;

b. Se fac găuri pe traseul fisurii, de 15-20 cm adâncime, cu diametrul egal cu cel al ștuțurilor de injectare, la distanțe de circa 30-50 cm;

c. Se montează ștuțuri din plastic în găurile forate și se chituește fisura cu mortar de var aplicat în mai multe straturi;

d. Se injectează în fisură lapte de ciment, începând de la ștuțul de la partea inferioară a fisurii (injectările se vor executa conform instrucțiunilor tehnice din C149-87 și a specificațiilor producătorului de material ce se injectează);

e. După întărire, laptele de ciment se îndepartează prin tăiere, la minimum 3 cm de la fața zidăriei, după care se chituește cu mortar de var.

f. Prin injectarea fisurilor cu amestecuri pe baza de ciment se asigură sporirea rezistenței zidăriei la compresiune și la forfecare și a rigidității peretilor avariați până la valori apropiate de cele inițiale. Amestecul care se injectează poate respecta rețeta de mai

jos sau poate fi aprovizionat gata preparat, de la un producător ce va pune la dispoziție toate specificațiile tehnice și agrementele tehnice pentru comercializarea pe piața din România, cât și modul de aplicare al produsului respectiv:

- grout cu următoarea compoziție (partile măsurate în volum)
 - 3 parti nisip fin.
 - 1 parte nisip grosier
 - 1 parte ciment Portland
 - 1/2 parte var tip S
 - 1/2 parte cenusa tip F

Se adauga circa 2^{1/2} parti de apa astfel incat sa fie asigurata fluiditatea necesara;

Pe parcursul executiei se poate adauga apa pentru mentinerea consistent necesare.

- Durata de folosire a amestecului este de 2^{1/2} ore din momentul adaugarii apei în amestecul uscat.
- mortar (tip "N")
 - 4,5 + 6 părți de nisip pentru zidarie
 - 1 parte de ciment alcalin (tip I sau II)
 - 1 parte var tip "S"

NOTĂ:

Procedeeul se aplica pentru repararea elementelor de zidarie în cazul existentei unor fisuri cu deschideri mici sau moderate (până în 10mm).

Pentru fisurile foarte mari, cu deschideri peste 10mm, injectarea nu este eficientă

Este aplicat de asemenea pe plinurile orizontale de zidarie în cazul în care se urmărește sporirea capacității de rezistență.

11.1.5 Lucrări de termoizolare

În ceea ce privesc lucrările de termoizolare se dau mai jos câteva prevederi minimale.

Pentru lipirea plăcilor termoizolante se folosește adezivul. În rosturile și spațiile libere dintre plăci nu se va aplica adezivul de șpaclu pentru a nu forma punți termice. Plăcile izolante pentru glafuri, intradosuri și buiandrugii se aplică după montarea plăcilor de fațadă. Marginile plăcilor, care depășesc colțurile fațadei se vor tăia după minimum 24 ore de la lipire. Plăcile se așează cu rosturile țesute, obligatoriu, inclusiv la colțurile clădirii. executie.

Pentru asigurarea unei ancorări mecanice suplimentare, plăcile termoizolante se fixează cu dibluri de plastic tip IDK-T sau similar (6 dibluri/ placă), la 24 ore după lipirea plăcilor. La colțurile clădirii se vor adăuga minimum 2 dibluri pe placă, dispuse în interiorul unei fâșii cu lățimea de maximum 40 cm de la muchie. Diblurile trebuie să pătrundă în peretele de zidărie minimum 50 mm, iar în beton 35 mm. Talerele diblurilor trebuie îngropate până la fața exterioară a plăcilor de polistiren. Adânciturile de la nivelul capetelor diblurilor se vor netezi cu adeziv pentru șpaclu cu minimum 12 ore înainte de șpacluarea plăcilor termoizolatoare.

11.1.6 Construcții noi secundare de compensare cotă nivel

Se pot propune construcții noi de tip scări și rampe

Pentru aceste lucrări se poate opta dintre două variante de realizare a suprastructurii rampei: soluție de beton armat sau structură metalică. Fundația se realizează direct prin intermediul tălpilor de fundare, fundații izolate sau radier. Cota de fundare se va realiza la minim 1,2m adâncime față de cota terenului amenajat.

Structurile secundare nou propuse se vor realiza independent cu un rost de lucru (față de construcția existentă) de minim 5cm pentru rampa persoanelor cu dizabilități și minim 2 cm pentru scările exterioare.

11.2 MENȚIUNI CU CARACTER GENERAL

Pentru executarea lucrărilor prevăzute se vor lua următoarele măsuri :

✚ la începerea lucrărilor de reparații se va efectua releveul tuturor fisurilor existente în elementele structurale și se vor face reparații înainte de a se trece la aplicarea tencuielilor și finisajelor

✚ pentru lucrările executate, constructorul și beneficiarul vor întocmi procese verbale de lucrări ascunse, cu respectarea tuturor prevederilor cuprinse în "Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat", indicativ NE 012-2010;

✚ lucrările trebuie executate de echipe de muncitori calificați sub îndrumarea unui cadru tehnic și sub supravegherea dirigintelui de șantier, atestat de MLPAT;

✚ cu 10 zile înaintea începerii lucrărilor va fi anunțat Inspectoratul Teritorial în Construcții, pentru luarea în evidență și aprobarea Programului de Faze Determinante;

✚ la începerea execuției va fi afișat în loc vizibil, pe toată durata lucrărilor, un panou pentru identificarea investiției, conform Ordinului MLPAT nr.63/N din 11.08.1998;

✚ pe toată durata execuției se vor lua măsurile necesare pentru evitarea oricărui accidente de muncă, folosind parapeții, panourile avertizoare și iluminatul de semnalizare, în conformitate cu prevederile din Normele generale de Protecție a Muncii.

11.3 MENȚIUNI PRIVIND PROTECȚIA MUNCII

Toți muncitorii vor fi instruiți cu normele de protecție a muncii corespunzătoare lucrărilor pe care le execută.

Toate utilajele prezente în șantier vor avea reviziile efectuate la zi și vor fi manevrate numai de către deservenți autorizați.

Toate sculele și dispozitivele utilizate în activitatea din șantier vor fi în stare tehnică bună și vor corespunde utilizării în care vor fi angajate.

Se interzice personalului din șantier să intervină asupra sculelor și mașinilor ce le utilizează, prin îndepărtarea dispozitivelor de protecție (aripa protectoare la polidiscuri, ciocane rotopercutoare) cu scopul de a înlesni (aparent) munca ori de a mări aria de utilizare a mașinii respective.

Se va acorda o atenție deosebită lucrului la înălțime, care implică instruirea corespunzătoare a personalului implicat și folosirea echipamentului specific (centuri și harnașament de protecție). Întreg personalul din șantier are obligația de a purta cască de protecție pusă la dispoziție de angajator, ca și bocanci de protecție prevăzuți cu bot de oțel.

Instructajul va fi înscris în fișa individuală de protecție a muncii care va fi completată și semnată de titular și de cel care a efectuat instructajul, în aceeași zi.

Instructajul va fi repetat la începutul fiecărei lucrări când muncitorii vor fi instruiți cu normele corespunzătoare operațiilor pe care le au de executat.

Se vor lua măsuri speciale ca elementele ce cad accidental de pe clădirea în desfăcere, aruncarea materialelor de la înălțime fiind strict interzisă, să nu producă accidentarea persoanelor care trec întâmplător prin dreptul ei, prin împrejmuirea corespunzătoare a zonei de desfăcere. De asemenea, împrejmuirea va fi placardată, la loc vizibil, cu placaje avertizoare și suplimentar se va dispune personal special însărcinat cu supervizarea întregii zone de acces.

Se vor avea în vedere toate dispozitivele privind siguranța muncii în desfăcere, prevăzute în normele de protecție a muncii.

Se va prevedea marcarea șantierului cu indicatoare de securitate, conform STAS 297/1 și 297/2 (indicatoare de interzicere, de avertizare, de siguranță, de informare și de informare referitoare la instalațiile de prevenire și stingere a incendiilor).

Șefii de șantier și conducătorii tehnici ai punctelor de lucru pot lua și alte măsuri care să conducă la buna desfășurare a lucrărilor de desfăcere și a recuperării maxime a materialelor ce pot fi refolosite.

La executarea lucrărilor se vor respecta următoarele prescripții:

✚ Pentru executarea lucrărilor prevăzute constructorul va lua toate măsurile pentru respectarea prevederilor din următoarele norme de protecție a muncii:

- ✚ Norme generale de protecția muncii elaborate de Min. Muncii și Protecției Sociale și de Min. Sănătății;
- ✚ Legea protecției muncii nr. 319 / 2006;
- ✚ HG nr. 300 / 2006 – Cerințe minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- ✚ HG nr. 1048 / 2006 – Cerințe minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- ✚ HG nr. 1051 / 2006 – Cerințe minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători;
- ✚ HG nr 1091 / 2006 – Cerințe minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- ✚ IM 007 / 1996 - Norme specifice de protecție a muncii pentru lucrări de cofraje, schele, cinte și eșafodaje (BC 10 / 1996);
- ✚ IM 006 / 1996- Norme specifice de protecție a muncii pentru lucrări de zidărie și finisaje (BC10/ 1996);
- ✚ Ordinul MLPAT nr. 9/N/15.03.1993- Regulament privind protecția muncii în construcții (Buletinul Construcțiilor nr. 5,6,7/1993).
- ✚ P 118 / 1999 Normativ de protecție la foc
- ✚ Ordinul MDLPL nr. 269/04.03.2008 și Min. Internelor și Reformei Administrative nr. 431/ 31.03.2008 Regulament privind clasificarea și încadrarea produselor pentru construcții pe baza performanțelor de comportare la foc – Clase de reacție la foc.

12 CONCLUZII

- ✚ Cladirea analizată cu funcțiunea clădire pentru locuințe situată în strada Voinicilor nr. 51, municipiul Arad, județul Arad, construită în 1983 a suportat solicitările a cel puțin 3 cutremure importante, fără avarii majore, însă solicitările ciclice datorate acțiunilor seismice, au produs local degradări și au declanșat procese de microfisurare ce pot fi cu greu cuantificate, datorită straturilor de finisaje existente;
- ✚ *După implementarea temei de arhitectură prin intervențiile de creștere a performanțelor energetice, construcția se încadrează în clasa de risc seismic RS III;*
- ✚ Funcție de sondajele și încercările care se vor efectua la deschiderea șantierului, de lucrările de reamenajare care vor fi solicitate de beneficiar, expertul își rezervă dreptul de a modifica sau completa prezenta expertiză.
- ✚ Se apreciază că sistemul constructiv și materialele propuse asigură rezistența și stabilitatea construcției în timp, iar finisajele ce se vor executa vor fi de calitate corespunzătoare, conform cerințelor urbanistice actuale.
- ✚ Prin executarea lucrărilor menționate în capitolul 7, clădirile și proprietățile învecinate nu vor fi afectate nici în timpul execuției și nici ulterior, în exploatare.
- ✚ Prezenta expertiză tehnică a fost realizată cu respectarea normelor și normativelor în vigoare cu privire la comportarea, calculul și alcătuirea construcțiilor.
- ✚ Pe durata execuției, se vor lua toate măsurile pentru protecția mediului, respectarea legislației în domeniul mediului, sănătății și securității în muncă și situații de urgență, inclusiv instrucțiunile proprii de securitate și sănătate în muncă aplicabile pe șantier.

Cu condiția respectării cu strictețe a prevederilor din Expertiza Tehnică și a Proiectului, dar și prin utilizarea unor tehnologii adecvate de execuție, cu luarea de măsuri de cercetare permanentă și sistematică în ceea ce privește monitorizarea construcțiilor învecinate, *impactul intervențiilor propuse pentru blocul de locuințe situat în strada Voinicilor, bl. 502, nr. 51, Arad, asupra clădirilor învecinate va fi inexistent, iar rezistența și stabilitatea clădirilor învecinate nu vor fi afectate negativ prin intervențiile propuse de reabilitare termică.*

EXPERT TEHNIC: ing. Ion A. DOGIOIU
ATESTAT M.L.P.A.T. NR. 003777/2004
CERINTELE: A1, A2, A7, A9



Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD

Faza de proiectare: DALI

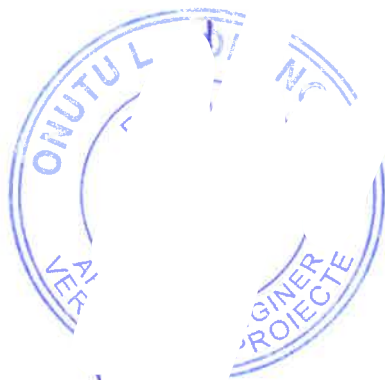
Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 1 din 66



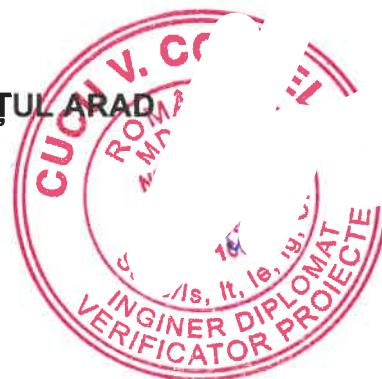
" DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA"

= STRADA VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD =



Benef

MUNICIPIUL ARAD, JUDEȚUL ARAD



PROIECTANT: SC PROIECT AIC SRL

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 2 din 66

LISTĂ DE SEMNĂTURI

COLECTIV ELABORARE S.C. PROIECT AIC S.R.L.

Nume	Specializare	Semnătură
Răuțu Andrei Viorel	Inginer construcții construcții civile -șef proiect	
Apăscăriței Ruben	Inginer instalații	
Vasile Anca	Arhitect cu drept de semnătură	
Cioată Mihaela	Inginer rețele edilitare – devize și liste de cantități	
Manolache Petronela	Inginer proiectant	
Abalașei Claudiu	Inginer proiectant instalații electrice	
Buțerchi Marius	Inginer instalații	



PROIECTANT: SC PROIECT AIC SRL

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD

Faza de proiectare: DALI

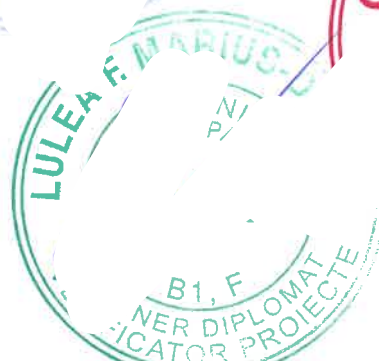
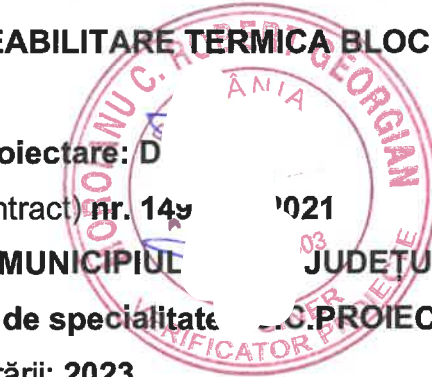
Proiect nr: 1492/11/2021



Pagina: 3 din 66

FIȘA PROIECTULUI

1. Denumire proiect : **DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA**
2. Faza de proiectare: **D**
3. Proiect (contract) nr. **1492/11/2021**
4. Beneficiar: **MUNICIPIUL ARAD JUDEȚUL ARAD**
5. Proiectant de specialitate: **SC. PROIECT AIC S.R.L. SUCEAVA**
6. Data elaborării: **2023**



PROIECTANT: SC PROIECT AIC SRL

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 4 din 66

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

Coperta

Foaia de titlu

Colectiv de elaborare

Borderou piese scrise și desenate

1. Informații generale privind obiectivul de Investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

1.4. Beneficiarul investiției

1.5. Elaboratorul documentației lucrurilor de intervenții

2. Situația existentă și necesitatea lucrurilor de intervenții

2.1. Prezentarea contextului, strategii, legitimitate, acțiuni și structuri instituționale și financiare

2.2. Analiza situației existente și idiosincrasii orșii

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea lucrurilor de intervenții

3. Descrierea construcției existente

3.1. Particularități ale amplasamentului:

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

b) relațiile cu zone învecinate, acces/sau cai de acces posibile;

c) datele seismice și climatice;

d) studii de teren:

(i) studiu geotehnic pentru consolidare a infrastructurii

(ii) studii de specialitate precum studii topografice și de stabilitate ale terenului, hidrologice și geotehnice, după caz;

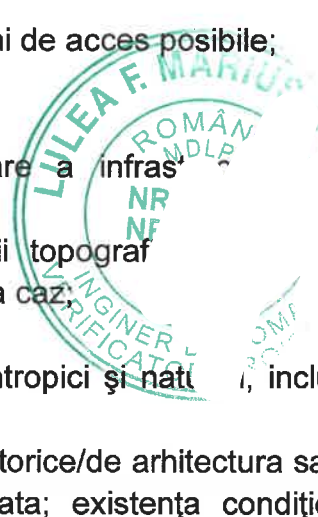
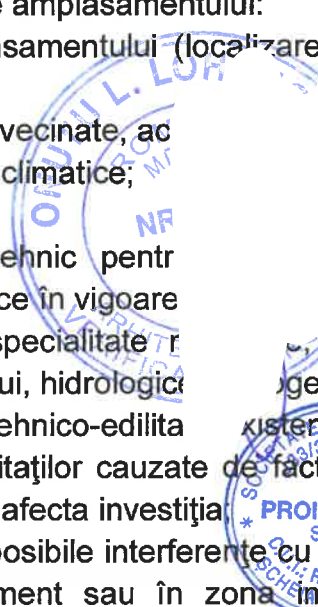
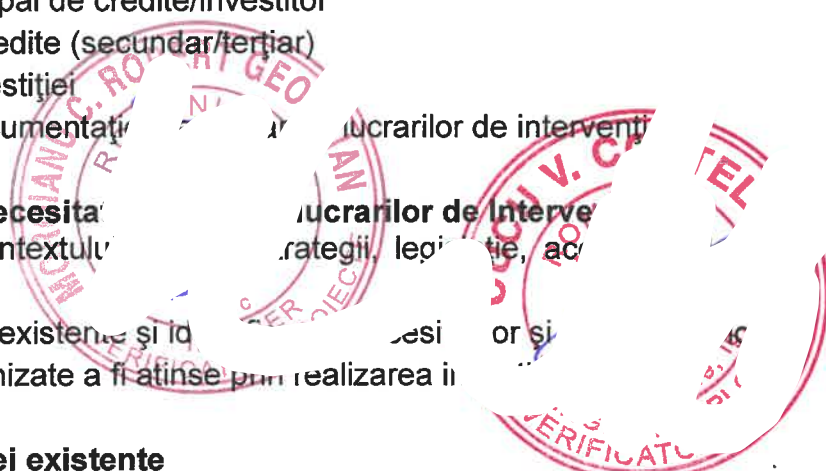
e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;

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

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

3.2. Regimul juridic:

PROIECTANT: SC PROIECT AIC SRL



Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 5 din 66

- a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;
- b) destinația construcției existente;
- 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;
- d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

- a) categoria și clasa de importanță;
- b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;
- c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;
- d) suprafața construită;
- e) suprafața construită desfășurată;
- f) valoarea de inventar a construcției;
- g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.

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.

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

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare:

- a) clasa de risc seismic;
- b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;
- 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;
- d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora

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

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru: - consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural; - protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz; - intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz; - demolarea parțială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției; - introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare; - introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;

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;

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

d) 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;

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

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

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

5.4. Costurile estimative ale investiției:

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

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

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural;

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

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

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

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și

prezentarea scenariului de referință;

- b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifica necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;
- c) analiza financiara; sustenabilitatea financiara;
- d) analiza economica; analiza cost-eficacitate;
- e) analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

6. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a)

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

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

6.3. Principali indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investiții, exprimata în lei, cu TVA și, respectiv, fara TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care sa indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, dupa caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementarile tehnice în vigoare;

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

d) durata estimata de execuție a obiectivului de investiții, exprimata în luni.

6.4. Prezentarea modului în care se asigura conformarea cu reglementarile specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

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

7. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

7.2. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliara

7.3. Extras de carte funciara, cu excepția cazurilor speciale, expres prevazute de lege

7.4. Avize privind asigurarea utilitaților, în cazul suplimentarii capacitații existente

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

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

- a) studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficiența ridicata

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD. ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 8 din 66

pentru creșterea performanței energetice;

- b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;
- c) raport de diagnostic arheologic. În cazul intervențiilor în situri arheologice;
- d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;
- e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției,

B. BORDEROU PIESE DESENATE

C. Arhitectura:

Plan de încadrare în zona 1:5000	A 00
Plan de situație existent -	A 01
Plan parter releveu - scara	A 02
Plan etaj 1 releveu - scara	A 03
Plan etaj 2 releveu - scara	A 04
Plan etaj 3 releveu - scara	A 05
Plan etaj 4 releveu - scara	A 06
Plan etaj 5 releveu - scara 1:100	A 07
Plan etaj 6 releveu - scara 1:100	A 08
Plan etaj tehnic/terasa releveu - scara 1:100	A 09
Plan invelitoare releveu - scara 1:100	A 10
Sectiunea A-A releveu - scara 1:100	A 11
Fatada principala releveu - scara 1:100	A 12
Fatada posterioara releveu - scara 1:100	A 13
Fatada lat. dreapta releveu - scara 1:100	A 14
Fatada lat. stanga releveu - scara 1:100	A 15
Plan parter propus - scara 1:100	A 16
Plan etaj 1 propus - scara 1:100	A 17
Plan etaj 2 propus - scara 1:100	A 18
Plan etaj 3 propus - scara 1:100	A 19
Plan etaj 4 propus - scara 1:100	A 20
Plan etaj 5 releveu - scara 1:100	A 21
Plan etaj 6 releveu - scara 1:100	A 22
Plan etaj tehnic/terasa releveu - scara 1:100	A 23
Plan invelitoare propus - scara 1:100	A 24
Sectiunea A-A propus - scara 1:100	A 25
Fatada principala propus - scara 1:100	A 26
Fatada posterioara propus - scara 1:100	A 27
Fatada lat. dreapta propus - scara 1:100	A 28
Fatada lat. stanga propus - scara 1:100	A 29
Instalatii sanitare - Schema de coloane pe apartament	S01
Schemă monofilară tablou casa scării TECS	E01



DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ

Documentația a fost elaborată cu respectarea normelor de proiectare, a normativelor și prescripțiilor tehnice în vigoare.

Prezenta documentație la faza D.A.L.I.-Documentație de avizare a lucrărilor de intervenție, este întocmită conform HG. nr. 907 /2016, privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, precum și a structuri de elab vizului general pentru obiective de investiții, normele de conținut specifice fazei d

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului investiției: "DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA"

1.2. Ordonator principal de credite/investitor: UNITAȚEA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ - MUNICIPIUL ARAD

1.3. Ordonator de credite(secundar,terțiar): nu este cazul

1.4. Beneficiarul investiției: MUNICIPIUL ARAD JUDEȚUL

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție: S.C. PROIECT AIC S.R.L. Suceava

2.SITUAȚIA EXISTENTA ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRARILOR DE INTERVENȚII

2.1. PREZENTAREA CONTEXTULUI POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURILE INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE

Finanțarea proiectului pentru elaborarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenții (D.A.L.I.) și a studiilor aferente proiectului: „REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA”

Prezenta lucrare este elaborată ca răspuns la necesitățile constatate de MUNICIPIUL ARAD de a crește performanța energetică a clădirii din STRADA VOINICILOR, MICALACA

Scopul lucrării este de a determina indicatorii tehnico-economici și măsurile energetice a clădirii rezultate în urma efectuării expertizei tehnice energetice, în conformitate cu legislația din domeniul construcțiilor (Legea nr. 372/2005) și cu reglementările tehnice în vigoare.

Clădirile rezidențiale domină totalul clădirilor din România, reprezentând aproximativ 95,4% din totalul clădirilor. Clădirile rezidențiale existente sunt, în general, vechi (peste

jumătate din cladirile rezidențiale au fost construite în anul 1970). Aceste clădiri au proprietăți termice scăzute - cu cerințele anuale medii pentru încălzire cuprinse între 137-220 kWh/m². Consumul de energie termică pentru încălzire și apă caldă menajeră în gospodării reprezintă aproximativ 80% din consumul de energie în clădiri.

În medie, potențialul de economisire a energiei în clădirile rezidențiale este estimat la aproximativ 38%, care ar putea fi tradus în economii semnificative de combustibil convențional. În clădirile din România consumul specific de căldura și apă caldă menajera este dublu față de cele din Europa de Vest și prin urmare, există o rată ridicată de emisii de poluare.

Legislație

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

Principalele acte normative și referințe tehnice în vigoare, aplicabile la proiectarea pentru executarea lucrărilor de intervenție/activităților pentru reabilitarea clădirilor rezidențiale:

- Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții cu modificările ulterioare;
- Legea nr.177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr.907/2016 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico- economice aferente investițiilor publice, precum a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții
- Legea nr. 372/2005 republicată în iulie 2013 privind performanța energetică a clădirilor, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr. 622/2004 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Metodologia de calcul al performanței energetice a clădirilor. Indicativ: MC 001/2006, cu modificari și completările ulterioare;
- Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcții ale clădirilor. Indicativ: C107/2005, cu modificările și completările ulterioare;
- Cod de proiectare seismică - Partea a III-a Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, indicativ P 100-3/2008;
- Cod de proiectare. Evaluarea acțiunilor zăpezii asupra construcțiilor, indicativ CR 1-1-3/2012;
- Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor, indicativ CR 1-1-4/2012;

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD. ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 11 din 66

- Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea hidroizolațiilor la clădiri, Indicativ: NP 040/2002;

- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P 118-1999; Alte normative aflate în vigoare.

- Regulamentul privind clasificarea încadrarea produselor pentru construcții pe baza performanțelor de comportare la foc aprobat cu ordinul MTCT-MAI nr. 1822/394/2004, cu modificările completările ulterioare;

- SR EN 13499: 2004 - Produse termoizolante pentru clădiri. Sisteme compozite de izolare termică la exterior pe bază de polistiren expandat. Specificate;

- SR EN 13500: 2004 - Produse termoizolante pentru clădiri. Sisteme compozite de izolare termică la exterior pe bază de vată minerală. Specificate;

- SR EN 14351-1+A1:2010 - Ferestre și uși. Standard de produs, caracteristici de performanță;

- SR 1907-1/1997 - Instalații de încălzire. Necesarul de căldura de calcul. Prescripții de calcul;

- SR EN 13501-1+A1:2010 - Clasificare la foc a produselor și elementelor de construcție.

- SOLUȚII CADRU PRIVIND REABILITAREA TERMO -HIGRO-ENERGETICĂ A ANVELOPEI CLĂDIRILOR DE LOCUIT EXISTENTE, INDICATIV SC 007- 2013;

- GP 123:2013 - Ghid privind proiectarea și executarea lucrărilor de reabilitare termică a blocurilor de locuințe;

- P100-I:2013 - Cod de proiectare seismică partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri.

Legislația de mai sus nu are caracter limitativ.

2.2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA NECESITĂȚILOR ȘI A DEFICIENȚELOR

Municipiul ARAD a elaborat documentatia suport pentru obtinerea de finanțare nerambursabila din partea Uniunii Europene în vederea implementării proiectului „REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA”, în vederea finanțării acestuia în cadrul Planului National de Redresare și Reziliență al României, Componenta C5 - Valul Renovării, Axa 1- Schema de granturi pentru eficiența energetică și reziliență în clădiri rezidențiale multifamiliale, Operațiunea A.3 - Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor rezidențiale multifamiliale.

Sectorul construcțiilor este la nivel mondial un consumator major de energie și un generator major de gaze cu efect de seră. În UE, aproximativ 40% din energie este consumată în acest sector. Din acest motiv, îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor este un obiectiv important la nivelul politicilor UE.

O proporție însemnata de energie consumată în clădirile rezidențiale este pentru încălzire. Acest lucru este observat în special în multe țări UE-12, inclusiv în România,

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 12 din 66

datorită unui stoc de locuințe construite fără protecție termică în perioada comunistă, mai ales în formă de blocuri de locuințe.

Potențialul de economisire a energiei în blocurile de locuințe ar putea fi tradus în economii semnificative de combustibil convențional. În blocurile de locuințe din România consumul specific de căldură și apă caldă menajeră este dublu față de cele din Europa de Vest și prin urmare, există o rată ridicată de emisii de poluare.

Investițiile în eficiență energetică a blocurilor de locuințe vor contribui la reducerea sărăciei energetice (fuel poverty) în România, prin reducerea costurilor cu încălzirea populației, în special a celor cu venituri reduse, ceea ce vă ajută la îmbunătățirea puterii de cumpărare a categoriilor sociale defavorizate. Această prioritate de investiții va contribui la coeziunea socială, acordând o atenție deosebită grupurilor vulnerabile ale populației cu venituri mici.

În acest sens, s-a stabilit un mecanism de selecție a blocurilor de locuințe ce vor fi reabilite termic, pentru ca această categorie de populație să beneficieze cu precădere de implementarea investițiilor. În plus, ratele de co- finanțare sunt stabilite în conformitate cu capacitatea și disponibilitatea populației pentru a co-finanța astfel de investiții.

Implementarea măsurilor de eficiență energetică în blocurile de locuințe va duce la îmbunătățirea condițiilor de viață ale populației, prin:

- Îmbunătățirea condițiilor de confort interior;
- Reducerea consumurilor energetice;
- Reducerea costurilor de întreținere pentru încălzire;
- Reducerea emisiilor poluante generate de producerea, transportul și consumul

de energie;

Directivele Europene prevăd, printre altele, ca statele membre să ia toate măsurile pentru îmbunătățirea eficienței energetice la utilizatorii finali.

2.3. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

Obiectivul general al proiectului îl reprezintă creșterea eficienței energetice a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul ARAD, care să asigure îmbunătățirea fondului construit, prin dezvoltarea unor mecanisme adecvate de monitorizare a performanțelor acestuia cu respect pentru estetică și calitate arhitecturală.

Scopul principal al proiectului îl reprezintă renovarea energetică moderată a clădirilor rezidențiale multifamiliale din municipiului ARAD care au fost construite înainte de anul 2000.

Blocul nominalizat are ca particularitate că necesită procedura de REABILITARE MODERATĂ, specifică imobilelor construite în perioada 1960 -1989.

Obiectivele urmărite prin Planul Național de Redresare și Reziliență al României, Componenta C5- Valul Renovării, Axa 1- Schema de granturi pentru eficiența energetică și reziliență în clădiri rezidențiale multifamiliale, Operațiunea A.3 - Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor rezidențiale multifamiliale sunt:

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 13 din 66

- > creșterea eficienței energetice în clădirile rezidențiale;
- > reducerea consumului de energie finală în sectorul rezidențial;
- > scăderea gazelor cu efect de seră, cu efect pozitiv asupra schimbărilor climatice;
- > creșterea numărului de gospodării cu o clasificare mai bună a consumului de energie;
- > consumul anual de energie primară;
- > consumul anual specific de energie pentru încălzire;
- > consumul anual specific de energie;
- > gestionarea inteligentă a energiei și utilizarea energiei din surse regenerabile în sectorul locuințelor;
 - > creșterea independenței energetice a României;
 - > ameliorarea aspectului urbanistic al localităților.

Prin creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe, pe termen scurt și mediu, se degrează bugetul statului de cheltuielile cu combustibilul convențional utilizat, se reduc cheltuielile cu întreținerea blocurilor de locuințe, se asigură susținerea agenților economici din domeniul construcțiilor și se creează noi locuri de muncă.

3.DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

Blocul studiat a fost construit în anul 1983;

- regimul de înălțime actual este $S_{tehnice}+P+6E$;
- construcția în prezent este utilizată ca bloc de apartamente (27 buc.)
- construcția este edificată pe un amplasament relativ orizontal;
- forma în plan a construcției este relativ regulată;
- blocul de locuințe este format dintr-o singură scară de bloc
- construcția are instalații electrice, sanitare și termice.

3.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI

A) DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);

Clădirea este situată în intravilanul municipiului ARAD. STRADA VOINICILOR, MICALACA, ARAD

Clădirea cu destinația de locuințe, din punctul de vedere al conformării este alcătuită dintr-un singur tronson cu o scară de bloc

Obiectivul de investiții analizat se află situat în intravilanul municipiului ARAD și sunt proprietatea în cote părți indivize a proprietarilor de apartamente din respectivul bloc.

Dimensiunile maxime în plan ale clădirii analizate sunt următoarele: 26.20x14.50 m.

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 14 din 66

Cladirea de pe amplasamentul studiat nu sunt incluse in listele cu cladirile de patrimoniu (monumente istorice);

Folosința actuală a imobilului conform plan de amplasament și delimitare a imobilului: blocuri de locuințe colective și spații cu altă destinație.

Destinația stabilită prin P.U.Z. aprobat prin HCL nr. 94/29.04.2009(U.T.R.20 – conform P.U.G.): zona locuințe colective - Lc;

Nu sunt identificate obligații sau constrangeri specificate in documentatiile de urbanism.

Terenul nu este inclus in zona de protectie a monumentelor.

B) RELAȚII CU ZONE ÎNVECINATE, ACCESURI EXISTENTE ȘI/SAU CĂI DE ACCES POSIBILE

Clădirea este situată în intravilanul municipiului ARAD, STRADA VOINICILOR, MICALACA, judetul ARAD.

Amplasamentul imobilului are următoarele vecinătăți:

- La sud - parcare;
- La nord – str. Voinicilor;
- La est - bloc de locuinte;
- La vest – bloc de locuinte

Accesul se face din str. Voinicilor

C) DATE SEIMICE ȘI CLIMATICE

Construcția este localizată în STRADA VOINICILOR, MICALACA, localitatea ARAD, județul ARAD, fiind încadrat din punct de vedere climatic și al seismicității terenului astfel:

În conformitate cu prevederile Codului Seismic P100-2013 construcția se încadrează în clasa de importanță III - clădiri de tip curent. În conformitate cu H.G.R 706/1997 blocul de locuințe se încadrează în categoria de importanță C - clădiri de importanță normală.

Pentru teritoriul țării noastre prezintă importanță mare cutremurele de origine tectonică, din această categorie făcând parte și cutremurul din 4 martie 1977. Seismicitatea României este rezultată din energia eliberată de cutremure crustale (denumite și normale) a căror adâncime nu depășește 60 km și de cutremure intermediare.

Hărțile de zonare seismică indică perioada de colț $TC = 0,7$ – conform Normativului de proiectare antiseismică P 100/2013, ceea ce corespunde zonei cu intensitate seismică scăzută spre moderată, ce nu ridică probleme majore din punct de vedere al expunerii la riscul seismic a construcțiilor civile, a obiectivelor industriale sau a infrastructurii de transport de toate tipurile (căi de comunicație, transport special prin conducte etc.).

Municipiul ARAD se bucură de o climă temperată .Ploile în general sunt normale.

Stratul de zăpadă are durată variabilă de la zonă geografică la alta:

În zona de deal durata este de 30-35 zile/an (valoare medie); Zona de culoar 30 de

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 15 din 66

zile;

Vânturile : Cea mai mare influență o are circulația din vest. Municipiul ARAD se încadrează zonei climatice III de iarnă , caracterizată de o temperatură exterioară convențională de calcul de -20 0 C.

Caracteristici geofizice ale terenului cercetat , în conformitate cu normativul P 100 - 1/2013 sunt : Zona seismică : F

Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare ag cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani este : 0,20g

Perioada de colt $T_c = 0,7$.

Seismicitatea zonei se datorează mișcărilor tectonice generate de acumulările de energii potențiale în sistemul de folii existent până la o valoare critică, care depășește rezistența rocilor, moment în care se produce o descărcare bruscă de energie cinetică sau seismică.

D) STUDII DE TEREN

(i) studiul geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare:

Realizarea lucrărilor de intervenție pentru obiectivul de investiții analizat nu necesită efectuarea unor studii generale de teren.

(ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;

Conform planurilor de amplasament, terenul este relativ plan

E) SITUAȚIA UTILITĂȚILOR TEHNICO-EDILITARE EXISTENTE

Din punct de vedere al utilitatilor tehnico-edilitare existente ale imobilului analizat, acestea sunt următoarele:

- Alimentare cu apă: Asigurată de la rețeaua orașului.
- Racordul la canalizare: Evacuarea apelor uzate se realizează în rețeaua de canalizare orășenească.
- Energia electrică: Asigurată de la rețeaua orașului.
- Alimentare cu gaze naturale: În prezent există bransament pentru alimentarea cu gaze naturale a consumatorilor din clădire (centrala termică, bucatarii etaje).
- Energia termică: apartamente cu centrale termice individuale

F) ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE CE POT AFECTA INVESTIȚIA:

Nu au fost identificați factori de risc antropici care ar putea afecta investiția.

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 16 din 66

În cursul existenței construcția a suferit acțiunile mai multor cutremure cât și a factorilor naturali inclusiv schimbărilor climatice.

Gradul de asigurare structurală seismică al clădirii a fost determinat prin analiza structurală pe baza prevederilor sesimice din normativul P100-3/2019. În urma evaluării se constată ca, structura de rezistență a clădirii analizate nu este în pericol.

În urma investigării vizuale a clădirii și a verificării prin calcul structural (P100-3/2019) nu s-au evidențiat degradări ale elementelor sale structurale produse de acțiuni seismice precedente, acțiunea zăpezii (CR 1-1-3- 2012) și a vântului (CR 1-1-4-2012).

Schimbările climatice (creșterea temperaturii, modificări ale precipitațiilor, scăderea straturilor de zăpadă și gheață) au loc la nivel global și în Europa, iar unele dintre modificările observate au stabilit recorduri în ultimii ani. Schimbările au condus deja la o gamă largă de efecte asupra sistemelor de mediu și asupra societății, efecte importante fiind preconizate și în viitor.

Schimbările climatice pot conduce la creșterea vulnerabilităților existente și la adâncirea dezechilibrelor socio-economice în Europa. Măsuri de reducere și adaptare la efectele schimbărilor climatice sunt necesare în numeroase domenii, acestea putând contribui la scăderea pagubelor produse de dezastrelor naturale și alte efecte ale schimbărilor climatice.

Inițiativa Comisiei Europene "O Europă eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor" din cadrul Strategiei Europa 2020, promovează trecerea la o creștere durabilă bazată pe utilizarea eficientă a resurselor și pe o economie cu emisii scăzute de dioxid de carbon.

G) INFORMAȚII PRIVIND POSIBILE INTERFERENȚE CU MONUMENTE ISTORICE/DE ARHITECTURA SAU SITURI ARHEOLOGICE PE AMPLASAMENT SAU IN ZONA IMEDIAT INVECINATĂ; EXISTENȚA CONDIȚIONARILOR SPECIFICE IN CAZUL EXISTENȚEI UNOR ZONE PROTEJATE.

Pe amplasament sau în zona imediat învecinată nu există monumente istorice / de arhitectură sau situri arheologice. Terenul nu este inclus în zona protejată sau de protecție.

Blocul de locuințe nu este amplasat în zone de protecție a monumentelor istorice sau în zonele construite protejate aprobate potrivit legii.

3.2. REGIMUL JURIDIC

A) NATURA PROPRIETĂȚII SAU TITLUL ASUPRA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE, INCLUSIV SERVITUȚI, DREPT DE PREEMPTIUNE:

Conform Certificatului de urbanism, imobilul este situat în intravilan, în afara perimetrului de protecție față de obiective cu valoare de patrimoniu.

B) DESTINAȚIA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE:

Obiectivul analizat în cadrul prezentei documentații este situat în STRADA VOINICILOR, MICALACA, localitatea ARAD, judetul ARAD și are destinația principală de Locuințe .

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;

Amplasamentul studiat nu este situat în interiorul perimetrului de protecție față de obiective cu valoare de patrimoniu. Blocul de locuințe nu este clasat și nici în curs de clasare ca monument istoric.

D) INFORMAȚII/OBLIGAȚII/CONSTRANGERI EXTRASE DIN DOCUMENTAȚIILE DE URBANISM , DUPĂ CAZ.

Documentația tehnică pentru obținerea autorizației de construire se va întocmi și semna conform anexei nr. 1 din Legea 50/1991, republicata (MO 933/13-10/204) și se va prezenta în două exemplare completată cu condițiile din avizele obținute.

3.3. CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRI SPECIFICI

A) CONDIȚII LOCALE ALE AMPLASAMENTULUI SI CARACTERISTICI ALE CLĂDIRII:

Construcția localizată în STRADA VOINICILOR, MICALACA, localitatea ARAD, judetul ARAD, fiind încadrat din punct de vedere climatic și al seismicității terenului astfel,

Categoria de importanță

Imobilul cu destinația de Locuințe, se încadrează în categoria C "normală", în conformitate H.G.R. 766/1997, Anexa 3, (vezi B.C. nr. 5/1999).

Clasa de importanță

Imobilul compus dintr-o scări și cu funcțiunea de Locuințe, se încadrează în „clasa III de importanță”, conform normativului de protecție seismică P100-1/2013 respectiv în „Clădiri de tip curent, care nu aparțin celorlalte clase.”

Din tabelul 4.2 al normativului rezultă pentru factorul de importanță valoarea $y_i = 1,0$.

B) PERIOADA DE EXECUȚIE A CLĂDIRII:

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 18 din 66

Blocul studiat a fost construit în anul 1983;

C) DESCRIEREA ARHITECTURALĂ

- Regimul de înălțime: Sth+P+6E;
 - Înălțimea clădirii: +22.00 m;
 - Suprafața construită: 333.00 m²;
 - Suprafața construită desfășurată: 2357.00 m²;
 - Înălțimea medie a soclului: 0.90 m;
 - Număr de tronsoane: 1;
 - Număr de scări: 1;
 - Tâmplăria: Clasică de lemn, parțial schimbată cu tâmplarie din PVC;
 - Tip acoperiș: terasa necirculabila;
 - Gradul de rezistența la foc: II.

D) DESCRIEREA FUNCȚIUNILOR

Descrierea funcțională detaliată pe nivele în situația existentă cât și cea propusă se regăsește în partea desentă a prezentei documentații.

- Destinația principală: Locuințe;
- Destinația încăperilor: Spații de locuit, casa scării;
- Asigurarea circulației pe orizontală: Palier la fiecare nivel;
- Asigurarea circulației pe verticală: Rampe de scări.

E)VALOAREA DE INVENTAR A CONSTRUCȚIEI

Valoarea de inventar este conform înregistrărilor contabile din evidența Municipiului ARAD și a județului ARAD

F)ALȚI PARAMETRI,ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL ȘI NATURA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

Nu este cazul

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 SAU ÎN ZONE CONSTRUITE PROTEJATE

1) Analiza stării construcției pe baza concluziilor și a raportului de expertiză tehnică.

Analiza stării actuale a clădirii s-a făcut pe baza documentelor puse la dispoziție de

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 19 din 66

beneficiar, a raportului de expertiză tehnică cât și cercetărilor amănunțite din teren.

Observațiile efectuate în teren au pus în evidență faptul că structura analizată a avut o comportare satisfăcătoare în timp, având unele probleme datorate infiltrațiilor de apă și a lipsei intervențiilor de întreținere de-a lungul timpului.

Structura de rezistență este alcătuită din:

Infrastructura: Fundații continui din beton simplu
Suprastructura: Pereti din beton prefabricat
Planșee: beton prefabricat
Pereții exteriori: beton prefabricat
Pereții interiori: beton prefabricat si zidarie de caramida

Starea tehnica actuala a elementelor de constructive:

• **Fundatii**

Aspectul pereților parterului, fără fisuri specifice, indică faptul că nu au fost probleme din punct de vedere al sistemului de fundare, respectiv nu s-au manifestat probleme de tasări diferențiate ori de instabilitate teren.

• **Elemente structural (pereti, grinzi, stalpi, placi de plansee)**

La momentul inspecției la obiectiv nu s-au identificat degradări ale elementelor structurale principale. Nu s-au observat fisuri sau crăpături din cauza depășirii capacității portante. Nu s-a constatat existența unor avarii provocate de explozii, incendii, coroziune sau alte accidente tehnice

• **Elemente nestructurale, inclusiv ale anvelopei**

Peretii exteriori prezintă degradări ale stratului de tencuială, finisajul exterior este învechit și începe să se degradeze, tencuiala fisurată și exfoliată pe anumite zone.

Datorita infiltrațiilor de apă și a fenomenului de înghet-dezghet s-au constatat degradări și la nivelul soclului.

• **Acoperiș**

Acoperiș tip terasa necirculabila, hidroizolata cu membrana bituminoasa aplicata la cald

Acoperișul s-a degradat in timp.

2) Analiza stării construcției pe baza auditului energetic.

Situația existentă a elementelor de anvelopă a clădirii:

Finisajele exterioare sunt cu tencuieli obișnuite specifice panourilor de fatadă, clădirea nefiind izolată.

Tâmplăria exterioară de la ferestre este de regulă din lemn și tâmplărie PVC cu geam termopan. De asemenea nu au fost închise unele balcoane și logii cu tâmplărie tip termopan sau tâmplărie metalică.

Din analiza energetică a clădirii în starea inițială rezultă că valorile rezistențelor termice corectate pentru elementele anvelopei sunt mult sub cele prevăzute de legislația

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 20 din 66

actuală.

Acest aspect conduce la pierderi semnificative de energie care determină costuri foarte ridicate cu încălzirea spațiilor pe perioada de iarnă.

Situația existentă a sistemului de încălzire și a sistemului de furnizare a apei calde de consum

Încălzirea încăperilor din apartamentele blocului de locuințe, la temperaturile de confort pe timpul iernii, cerute de standardele în vigoare, este realizată după cum urmează:

- apartamente cu CT

Instalații sanitare - apă caldă menajeră

Obiectele sanitare din clădire se împart după cum urmează:

- Număr cazi de baie: 27;
- Număr lavoare: 41;
- Număr spălătoare: 27;
- Număr vase WC: 41;
- Număr puncte de consum apă caldă: 95;
- Număr puncte de consum apă rece: 136.

Situația existentă a instalației de iluminat în clădire

În situația existentă instalația de iluminat interior din cadrul apartamentelor este realizată în mare parte cu aparataj de iluminat echipat cu surse incandescente.

3) Din punct de vedere arhitecturalo-istoric:

Nu este cazul.

3.5. STAREA TEHNICĂ, INCLUSIV SISTEMUL STRUCTURAL ȘI ANALIZA DIAGNOSTIC, DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII CERINTELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII.

Pe parcursul existenței clădirii s-au realizat o serie de lucrări de întreținere care au constat în: înlocuirea parțială a tâmplăriei existente cu tâmplărie din PVC și geam termopan, zugrăveli la interiorul clădirii, etc.

Obiectivul analizat este amplasat în STRADA VOINICILOR, MICALACA și are o formă în plan simetrică. Clădirea este formată din 1 tronson cu 1 scara de bloc.

Identificarea structurii de rezistență a blocului de locuințe s-a efectuat pe baza releveului acestuia, a investigațiilor vizuale.

Clădirea cu destinația principală de Locuințe prezintă o structură de rezistență alcatuită astfel:

Infrastructura:	Fundații continui din beton simplu
Suprastructura:	Pereti din beton prefabricat
Planșee:	beton prefabricat
Pereții exteriori:	beton prefabricat

Pereții interiori: beton prefabricat si zidarie de caramida

Clădirea este racordată la rețeaua de energie electrică, având instalații de iluminat și prize, fiind racordată de asemenea la rețeaua de încălzire (termoficare), apă și canalizare.

În vederea asigurării funcționării în conformitate cu legislația în vigoare specifice unui spital și asigurării unei calități corespunzătoare a construcției conform Legii 10/1995 actualizată privind calitatea în construcții cu modificările și completările ulterioare în care trebuie asigurate următoarele cerințe fundamentale:

- a) rezistența mecanică și stabilitate ;
- b) securitatea la incendiu;
- c) igienă, sănătate și mediu ;
- d) siguranța în exploatare ;
- e) protecție împotriva zgomotului ;
- f) economie de energie și izolare termică
- g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale

a) Rezistența mecanică și stabilitate ;

Conform expertizei tehnice în urma evaluării efectuate se constată că imobilul, din punct de vedere structural, se află într-o stare satisfăcătoare, neavând avarii și / sau degradări majore ale structurii de rezistență care să pună în pericol rezistența și stabilitatea construcției.

Această clădire în urma reabilitării termice, nu va fi afectată defavorabil structural astfel încât lucrarea rezultată va prezenta siguranță și stabilitate în exploatare, conform prevederilor din Legea 10/95, republicat în 2007 și nu contravine Normativului 100/1-2006 neschimbându-se categoria și clasa de risc seismic, care va fi în continuare R_{sIII}.

Starea tehnică a elementelor de rezistență:

Fundații: Adâncimea de fundare respectă adâncimea de îngheț. Nu prezintă fisuri sau tasări.

Pereți exteriori: Nu s-au observat fisuri sau crăpături din cauza depășirii capacității portante.

Planșee: Nu prezintă fisuri, crăpături sau săgeți din cauza depășirii capacității portante.

În urma inspecției tehnice a clădirii s-au constatat degradări la nivelul următoarelor elemente:

Tâmplăria existentă este neconformă și sporește transferul termic de căldura în special datorită montajului deficitar (tâmplăria nu este montată corect, fapt care afectează permeabilitatea la aer - numărul orar de schimburi de aer) precum și datorită neetanșeității ramelor și a lipsei de calitate a ansamblului toc-sticlă.

Ferestrele noi vor trebui să respecte exigențele termice actuale atât din punct de vedere al rezistenței termice minime cât și din punct de vedere al limitării punților termice (se

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 22 din 66

recomandă ca montajul să se realizeze cu precădere, dispuse în funcție de temperatura punctului de rouă (condensare) la exteriorul stratificației pereților exteriori.)

Scurgerea apelor pluviale se realizează pe alocuri lângă fundațiile clădirii. Este necesară captarea apelor pluviale prin rigole de suprafață sau printr-o rețea de incintă. Umiditatea în exces din jurul fundațiilor conduce apa capilară spre structură, acționând ca un « burete », creând astfel premisa apariției mucegaiului/condensului pe zona interioară a clădirii, pe zona adiacentă soclului.

De asemenea apa pluvială nu se scurge corespunzător, existând zone de trotuare cu contrapantă, care duc astfel la infiltrații de umiditate în structură.

Se observă totodată că soclul nu prezintă izolații termice și hidroizolații.

Există deficiență și la acoperiș datorită lipsei izolațiilor termice și hidrofuge corespunzătoare

b) Securitatea la incendiu;

Date generale - încadrarea în normative:

- Proiectul va urmări respectarea normativelor în vigoare („Normativ de siguranță la foc a construcțiilor” - P.118-99, „Normativ privind protecția clădirilor de locuințe” NP057-2002) și reglementările tehnice de specialitate referitoare la prevenirea și stingerea incendiilor.

- Conform "Normativ de siguranță la foc a construcțiilor" Indicativ P 118/1999, gradul de rezistență la foc este II.

- Categoria de importanță: C "normala".

- Clasa de importanță: III - conf. Normativ P 100-2013.

- Situația actuală privind existența unor sisteme, instalații și dispozitive de semnalizare, alarmare și alertare în caz de incendiu:

- o Clădirea nu este echipată cu instalație de paratrăsnete potrivit prevederilor cap. 6 din Normativul I 7-2011.

c) Igiena, sănătate și media ;

Cu ocazia relevului s-a observat fenomenul de mucegai pe elementele de tâmplărie, pe glafurile interioare și pe fața interioară a pereților exteriori, ca urmare a condensării vaporilor acumulați, ca urmare a unei ventilații necorespunzătoare a încăperilor, pe suprafețele reci ale elementelor constructive netermoizolate.

Lipsa glafului exterior din zona solbancului la unele ferestre a dus la deteriorarea finisajelor exterioare, în urma procesului de îngheț/dezghet și a acțiunii directe a apei meteorice.

Nivelul de confort în clădirea expertizată este redus datorită apariției fenomenului de condens urmat de mucegai și a protecției termice necorespunzătoare.

Gradul de uzură al clădirii expertizate este ridicat datorită infiltrațiilor de apă de la acoperiș și a fațadelor care necesită refacerea în unele zone.

d) Siguranța în exploatare ;

Conform cu "Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare" - indicativ NP 068-02, cerința de siguranță în exploatare, presupune protecția utilizatorilor (inclusiv copii, persoane vârstnice și persoane cu handicap), în timpul exploatării unei clădiri și are în vedere următoarele condiții tehnice de performanță:

- A. Siguranța circulației pietonale;
- B. Siguranța circulației cu mijloace de transport mecanizate;
- C. Siguranța cu privire la riscuri provenite din instalații;
- D. Siguranța în timpul lucrărilor de întreținere;
- E. Siguranța la intruziuni și efracții.

S-au constatat următoarele aspecte cu privire la starea tehnică a clădirii din prisma asigurării prescripțiilor în vigoare și a unei calități corespunzătoare în exploatare:

- trotuarele de protecție din jurul blocului de locuințe sunt deteriorate, prezintă denivelări și/sau lipsesc parția pe conturul clădirii.

- scările de acces în imobil se afla într-o stare bună, ne prezentând pericol de accidentare.

- ușa de la accesul principal este securizată (card, interfon, cifru etc.);
- sunt prevăzute elemente de închidere a blocului de locuințe: usi, ferestre.

e) Protecție împotriva zgomotului;

Cerința privind protecția împotriva zgomotului implică conformarea spațiilor și a elementelor delimitatoare astfel încât zgomotul perceput de către ocupanți să se păstreze la un nivel corespunzător condițiilor în care sănătatea acestora să nu fie periclitată, asigurându-se totodată un confort acceptabil. Protecția adecvată la zgomot aerian și/sau de impact, se stabilește în funcție de natura surselor poluante exterioare (mijloace de transport, utilaje, tehnologii, activități urbane, etc).

La momentul actual, blocul de locuințe nu prezintă o protecție împotriva zgomotului exterior datorită neetanșității tâmplăriei clasice și a pereților exteriori.

Izolarea la zgomotul aerian între niveluri este asigurată prin masa planșeelor.

Izolarea la zgomotul de impact, este asigurată prin pardoseli care amortizează zgomotul.

f) Economie de energie și izolare termică;

Eficiența energetică a blocului de locuințe existent este sub limitele acceptabile, cu implicații semnificative asupra confortului termic și asupra consumurilor, impunându-se reabilitarea termo-energetică.

Ferestre din lemn simple sau cuplate, într-un canat, cu geam clar de 4mm grosime prezintă un mare grad de uzură fizică și morală.

Pe durata de viață a blocului de locuințe s-au executat lucrări de înlocuire a tâmplăriei existente din lemn și sticlă cu tâmplărie mai performantă din PVC și geam termopan.

Elementele anvelopei opace sunt lipsite de izolare termică, astfel, pierderile de energie înregistrate prin aceste elemente fiind semnificative.

Din punct de vedere energetic, blocul de locuințe în starea inițială este mult sub prevederile normelor actuale de confort și consum energetic, lucru evidențiat printr-un consum total anual specific de energie finală de 176.82 kWh/m²an care încadrează blocul de locuințe în clasa energetică "D" și atribuie o notă energetică de 72.23 prezentate în certificatul de performanță energetică al blocului de locuințe.

g) utilizare sustenabila a resurselor naturale;

Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale pentru o clădire implică următoarele aspecte:

- consum minim de energie și apă pe întreg ciclul de viață;
- materialele utilizate în construcția acestora provin din surse regenerabile, au ciclu de viață îndelungat și pot fi reutilizate;
- generează minimum de deșeuri și nu poluează în exploatare;
- au impact minim asupra terenului pe care se construiește și se integrează în mediul natural;
- își îndeplinesc eficient scopul pentru care au fost construite, dar sunt adaptabile la necesități viitoare;
- asigură calitatea mediului interior pentru utilizatori.

Pentru ca o clădire să fie sustenabilă trebuie să asigure confortul ocupanților la costuri cât mai scăzute în exploatare.

Deoarece există posibilitatea degradării în timp datorită modului de exploatare este esențială monitorizarea blocului de locuințe pe întreg ciclul de viață dar și educarea comunității în scopul întreținerii și a investiții în dezvoltarea lor și a zonelor limitrofe.

3.6. ACTUL DOVEDITOR AL FORȚEI MAJORE, DUPĂ CAZ.

Nu este cazul pentru imobilul care face obiectul prezentei documentații.

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

CONCLUZIILE RAPORTULUI DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ:

- Clădirea analizată cu funcțiunea de bloc de locuințe situat în strada VOINICILOR, MICALACA, municipiul Arad, construită în 1983 a suportat solicitările cel trei cutremure importante, fără avarii majore, însă solicitările ciclice datorate acțiunilor seismice, au

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD. ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 25 din 66

produs local degradări și au declanșat procese de microfisurare ce pot fi cu greu cuantificate, datorită straturilor de finisaje existente;

- *După implementarea temei de arhitectură prin intervențiile de creștere a performanțelor energetice, construcția se încadrează în clasa de risc seismic RS III;*
- Funcție de sondajele și încercările care se vor efectua la deschiderea șantierului, de lucrările de reamenajare care vor fi solicitate de beneficiar, expertul își rezervă dreptul de a modifica sau completa prezenta expertiză.
- Se apreciază că sistemul constructiv și materialele propuse asigură rezistența și stabilitatea construcției în timp, iar finisajele ce se vor executa vor fi de calitate corespunzătoare, conform cerințelor urbanistice actuale.
- Prin executarea lucrărilor menționate în capitolul 7, clădirile și proprietățile învecinate nu vor fi afectate nici în timpul execuției și nici ulterior, în exploatare.
- Prezenta expertiză tehnică a fost realizată cu respectarea normelor și normativelor în vigoare cu privire la comportarea, calculul și alcătuirea construcțiilor.
- Pe durata execuției, se vor lua toate măsurile pentru protecția mediului, respectarea legislației în domeniul mediului, sănătății și securității în muncă și situații de urgență, inclusiv instrucțiunile proprii de securitate și sănătate în muncă aplicabile pe șantier.
- Cu condiția respectării cu strictețe a prevederilor din Expertiza Tehnică și a Proiectului, dar și prin utilizarea unor tehnologii adecvate de execuție, cu luarea de măsuri de cercetare permanentă și sistematică în ceea ce privește monitorizarea construcțiilor învecinate, *impactul intervențiilor propuse pentru funcțiunea de bloc de locuințe 502 situat în strada VOINICILOR, MICALACA, municipiul Arad, asupra clădirilor învecinate va fi inexistent, iar rezistența și stabilitatea clădirilor învecinate nu vor fi afectate negativ prin intervențiile propuse de reabilitare termică.*

CONCLUZIILE RAPORTULUI DE AUDIT ENERGETIC:

Durata sezonului de încălzire: $D_z=190$ zile

- Momentul de începere al sezonului de încălzire: 12 octombrie
- Momentul de sfârșit al sezonului de încălzire: 20 aprilie

$$Q_{inc}^{an} = 416,76 \text{ MWh/an}$$

Consumul anual de căldură pentru încălzire, la nivelul racordului la sursa de căldură:

$$Q_{Sinc}^{an} = 666,61 \text{ MWh/an}$$

Consumul specific anual de căldură pentru încălzirea spațiilor clădirii, la nivelul spațiilor încălzite:

$$q_{inc}^{an} = 176,82 \text{ kWh/m}^2\text{an}$$

Consumul specific anual de căldură pentru încălzire, la nivelul racordului la sursa de căldură:

$$q_{Sinc}^{an} = 282,82 \text{ kWh/m}^2\text{an}$$

Consumul mediu specific normalizat de caldura pentru apa calda : 95 kWh/m^2

Energia electrica consumata pentru iluminatul cladirii este $11 \text{ kWh/m}^2\text{an}$

Randamentul de ditributie al instalatiei de incalzire $\eta_d = 0.96$

Randamentul instalatiei de incalzire interioara $\eta_{inc} = 0.883$

$$\eta_{inc} = 0.92 \times 0.96 = 0.883$$

Pe baza valorilor consumurilor specifice de caldura se determina notele energetice astfel (cf. MC001/3):

$$N = \exp.(-0,0018q_T p_o + 4,73677)$$

$$N_{max} = 100$$

Cladirea reala cu consum specific de caldura pentru incalzire, apa calda de consum si iluminat:

$$q_T = 240.05 \text{ kWh/m}^2\text{an}, \text{ i se atribuie nota } 71.94$$

$$N_c = \exp.(-0,0018 \times 240,05 \times 1,251 + 4,794) = 71.94$$

Cladirea de referinta cu consum specific de caldura pentru incalzire, apa calda de consum si iluminat:

$$q_T = 180,65 \text{ kWh/m}^2\text{an}, \text{ i se atribuie nota } 88.5$$

$$N_c = \exp.(-0,0018 \times 180,65 \times 1,0 + 4,794) = 88.5$$

Rezistențe termice medii pe clădire

Valorile rezistenței termice medii pe clădire se determină conform [4].

Rezistența medie pe clădire înainte de reabilitare

Tabelul A2.6

Nr. crt.	Elementul de constructie	A_j m ²	R'_j m ² k/W	τ_j -	$\frac{A_j \cdot \tau_j}{R'_j}$ W/k
1.	Perete exterior 30 cm	1059.35	0.669	1,00	872.69

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD. ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 27 din 66

2.	Ferestre exterioare		545.20	0.38	1,00	184.11
3.	Usi exterioare		8.8	0.7	1,00	12.57
4.	Terasa		149.9	1.095	1,00	152.31
5.	Pardoseala calda pe sol		125.085	1.73	1,00	72.30
6.	Pardoseala rece pe sol		41.695	1.78	1,00	23.42
7.	Total		1031.81			1368.35

$$R'_{med} = \frac{\sum A_j}{\sum \frac{A_j \cdot \eta_j}{R'_j}} = 0.76 \text{ m}^2\text{k/w}$$

Coeficientul global de izolare termică este determinat pentru clădirea reală

$$G = \frac{\sum L_j \cdot \eta_j}{V} + 0.34 \cdot n = 0.84$$

Pentru cladiri cu 5 niveluri si $A/V=0.314$ rezulta din Anexa 2 din C107/1, $GN=0,57$

$G=0.84 > GN=0,57$

Cladirea reală NU corespunde criteriului de izolare globală.

Temperatura interioara medie pe clădire, se determină cu relația (4) din SR 4839-1997 în funcție de temperaturile necesare fiecărui spațiu din clădire: clădirea are 5 niveluri (P+4E).

Rezultă temperatura medie interioară $t_i = 17,8^\circ\text{C}$.

a) clasa de risc seismic;

Expertiza tehnică încadrează blocul de locuințe analizat din punctul de vedere al riscului seismic în urma rezultatelor evaluării calitative și prin calcul, în clasa de risc seismic R_s III corespunzătoare construcțiilor care sub efectul cutremurului de proiectare pot suferi degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante.

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

SOLUȚIILE ANALIZATE ÎN CADRUL EXPERTIZEI TEHNICE:

Având în vedere configurația actuală a construcției pentru realizarea lucrărilor propuse la obiectivul analizat sunt necesare următoarelor măsuri de intervenție:

Varianta minimală:

• Repararea/Înlocuirea/Eliminarea elementelor de construcție ale fațadelor care reprezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii (în speță tencuiala degradată etc.) Este obligatoriu necesar ca zidăriile și orice alte improvizații

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 28 din 66

construite pe balcoane să fie desființate iar închiderile să se facă exclusive cu tâmplărie eficientă energetic, iar parapetii și balustradele ce prezintă pericol de desprindere să fie înlocuite cu unele noi. Plăcile în consolă ale balcoanelor se vor repara sau întări după caz.

- Repararea fisurilor descoperite după decopertarea finisajelor exterioare, dacă este cazul;

- Curățarea și pasivizarea armăturilor expuse și acoperirea acestora cu mortare Speciale;

- Termo și hidroizolarea acoperistului tip terasă necirculabilă

- Montarea tâmplăriei eficiente energetic, conform specificațiilor unui audit energetic elaborat de personal de specialitate;

- Aplicarea termosistemului pe partea opacă a fațadelor, conform specificațiilor unui audit energetic elaborat de personal de specialitate;

- Repararea și impermeabilizarea trotuarelor de gardă, precum și realizarea de aerisiri la nivelul subsolului;

- Pe zonele de rost se vor utiliza elemente speciale de rezolvare a acestor zone. Se interzice tencuirea sau acoperirea acestor zone cu termosistem.

Varianta maximală: Pe lângă măsurile prezentate la varianta minimală, această variantă mai presupune.

- Consolidarea peretilor portanti prin camasuire;

- Consolidarea planșeelor din beton armat cu fășii de carbon pentru creșterea ductilității și a capacității portante, în special a planșeului de peste subsol;

- Realizarea unui acoperis tip șarpantă din lemn cu toate accesoriilor necesare cu materiale noi, moderne și eficiente atât energetic cât și din punct de vedere al rezistenței

SOLUȚIILE ANALIZATE ÎN CADRUL AUDITULUI ENERGETIC:

Scopul lucrării este de a stabili performanța energetică a blocului de locuințe și de a elabora pachete de măsuri de intervenție, în conformitate cu legislația din domeniul construcțiilor și cu reglementările tehnice în vigoare.

Pachetele de soluții propuse în cazul clădirii de față, sunt :

4.1 Soluții pentru partea de construcții și instalații

S-au avut în vedere următoarele soluții de modernizare energetică a anvelopei clădirii și ale instalațiilor interioare:

VARIANTA MINIMALA

Soluția C1 : Izolarea termică a peretilor exteriori cu polistiren expandat de 10 cm și refacere trotuar protecție;

Soluția C2 : Izolarea termică a terasei cu polistiren extrudat de 16 cm și refacerea hidroizolației acestuia;

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 29 din 66

Soluția C3 : Izolarea termica a planseului peste subsol cu polistiren expandat de 8 cm;

Soluția F1 : Inlocuirea ferestrelor si usilor existente cu ferestre din tâmplărie PVC și geam termopan ($R'=0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$);

Solutia I 1: Interventii asupra instalatiei de distributie subsol si echilibrare hidraulica;
VARIANTA MAXIMALA

Solutia C1 : Izolarea termica a peretilor exteriori cu vata minerala bazaltica de 10 cm și refacere trotuar protectie;

Soluția C2 : Izolarea termică a terasei cu polistiren extrudat de 16 cm si refacerea hidroizolatiei acestuia;

Soluția C3 : Izolarea termica a planseului peste subsol cu polistiren expandat de 8 cm;

Soluția F1 : Inlocuirea ferestrelor si usilor existente cu ferestre din tâmplărie PVC și geam termopan ($R'=0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$);

Solutia I 1: Interventii asupra instalatiei de distributie subsol si echilibrare hidraulica

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;

SOLUȚIILE PROPUSE DE EXPERTULUI TEHNIC

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

Zonele în care tencuiala are tendința de exfoliere (tencuială, cărămidă aparente, etc) se vor curăța în adâncime până la stratul suport și în perete până la stratul bun, în zonele dislocate se vor executa tencuieli pentru a asigura planșă și a peretelui în vederea montării termoizolației.

Toate spargerile care sunt necesare pentru înlocuirea tâmplăriei se vor face îngrijit, fără utilaje mecanice grele și fără a introduce în structura peretelui șocuri sau vibrații, decupajele se vor face prin tăiere cu echipament specific, construcțiile se vor realiza conform programului de odihnă al locatarilor.

Prin proiect nu se vor modifica poziția și dimensiunile golurilor din fațadă și nu se vor face modificări în privința parapeților de la balcoane în ceea ce privește forma. În execuție nu se vor face spargerii privind parapeții ferestrelor și a pereților de închidere.

Se va demonta integral învelitoarea. Lucrările de demontare vor fi executate îngrijit, fără producerea de șocuri sau vibrații. Toate elementele din lemn ale șarpantei vor fi atent verificate și refăcute corespunzător prin înlocuirea elementelor cu secțiune prea mică, necorespunzătoare calitativ sau care prezintă degradări.

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 30 din 66

Elementele degradate vor fi înlocuite cu altele noi, puse în operă identic cu cele pe care le înlocuiesc.

Toate elementele noi introduse se vor dimensiona respectând normativele în vigoare.

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

Pe zona rosturilor de tasare se vor executa reparații ale tencuielilor, se vor reface muchiile și se va monta pe toată înălțimea un profit de rost.

Se vor reabilita zonele cu mucegai și umiditate prin înlăturarea mucegaiului, uscarea zidăriei.

De pe suprafețele afectate ale elementelor din beton armat se curăță betonul desprins.

Zonele unde există armături expuse, pentru a stopa fenomenul de degradare sunt necesare următoarele lucrări:

- armăturile corodate se vor curăța cu perii de sârmă;
- armăturile expuse se vor trata anticoroziv cu soluții chimice agrementate;
- se vor executa tencuieli de protecție, în rețeta mortarului se va adăuga înlocuitor pentru var compatibil cu armătura metalică.

Se va reface geometria inițială de pe zonele afectate utilizând mortar de reprofilare cu contracții reduse.

SOLUȚIILE PROPUSE DE AUDITORULUI ENERGETIC

Soluții tehnice recomandate pentru modernizarea energetică a clădirii

Modernizarea energetică a clădirii se va realiza prin intervenții asupra clădirii și intervenții asupra instalațiilor aferente clădirii.

Intervenții asupra clădirii

Intervențiile asupra clădirii au ca scop reducerea necesarului de căldură prin izolarea termică a structurii și reducerea infiltrațiilor prin rosturi.

A.1 Ameliorarea izolației termice

Izolarea termică a clădirii existente are ca scop reducerea fluxului termic prin conducție prin anvelopa clădirii.

A.1.1. Izolarea termică a elementelor de construcție opace orizontale

VARIANTA MINIMALA

Izolarea termică Invelitoarea tip terasa necirculabila se va soluționa după cum urmează:

- ✓ se elimina stratul de hidroizolatie;
- ✓ strat difuzie si bariera contra vaporilor;
- ✓ polistiren extrudat in grosime de 16 cm;
- ✓ șapă de protecție armata cu plasa sudata
- ✓ refacerea hidroizolației;

Izolarea termică a tavanului peste subsol:

- ✓ strat adeziv pentru lipire polistiren expandat;
- ✓ polistiren expandat de 8 cm grosime
- ✓ executarea stratului de protecție al termoizolației cu tencuială subțire cu mortar adeziv armat cu plasă din fibră de sticlă;
- ✓ zugrăveală simplă cu lapte de var.

Izolarea termică a elementelor de construcție opace verticale

Izolarea termică la exterior a pereților exteriori implica:

- ✓ curățare prin periere si spălare strat suport;
- ✓ aplicarea adezivului pentru lipirea polistirenului pe stratul suport;
- ✓ izolare termică suprafață exterioară fațadă cu polistiren expandat cu grosimea de 10 cm, dibluit, inclusiv termoizolarea conturului golurilor (șpațeți, buiandrugii, glafuri) și a soclului;
- ✓ plasă din fibră de sticlă acoperită cu un adeziv pentru șpaclu;
- ✓ strat de grund cu amorsă și mortar tinci;
- ✓ tencuiala decorativă

În scopul reducerii efectului negativ al punților termice, soluțiile se aplică astfel încât să se asigure în cât mai mare măsură continuitatea stratului termoizolant în special la racordarea cu soclurile, cu aticele (se prevăd straturi termoizolante pe ambele fețe).

Soluția de termoizolare la exterior prezintă următoarele avantaje:

- ✓ se realizează în condiții optime pentru corectarea majorității punților termice;
- ✓ conduce la o alcătuire favorabilă sub aspectul difuziei la vaporii de apă și a stabilității termice;
- ✓ protejează elementele de construcție structurale și structura în ansamblu de efectele variației de temperatură;
- ✓ nu conduce la micșorarea ariilor locuibile și utile;
- ✓ permite realizarea renovării fațadelor;
- ✓ permite locuirea spațiilor în timpul executării lucrărilor de modernizare;
- ✓ nu afectează tencuielile, zugrăvelile și vopsitoriile interioare și următoarele dezavantaje:
- ✓ execuția lucrărilor este mai pretențioasă decât în cazul amplasării stratului termoizolant la interior, necesită un personal calificat și un control riguros;
- ✓ conduce la modificarea aspectului exterior al fațadei;
- ✓ noul parament al clădirii este de regulă mai sensibil la acțiuni mecanice, în special la socuri, decât peretele inițial.

A.2 Ameliorarea etanșeității la aer

Prin înlocuirea ferestrelor și ușilor exterioare existente, cu tâmpărie exterioară termoizolantă din profile PVC (minim 5 camere, clasa A) cu glaf exterior, cu geam termoizolant dublu low-E, cu $R'=0,77 \text{ m}^2\text{k/W}$.

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 32 din 66

Asigurarea aerului proaspăt necesar calității de confort a aerului interior și limitării umidității și al condensului, ce pot avea efecte negative asupra construcției, se va asigura prin dotarea tamplariei cu grile de ventilație mecanică.

Dotarea ușilor exterioare cu sisteme automate de închidere.

B. Interveniile asupra instalațiilor

B 1.1 Instalatia de distributie in subsol si echilibrare termohidraulica

- ✓ golire instalație interioară ;
- ✓ desfacere - refacere izolație la conductele de distribuție, în zonele de intervenție;
- ✓ demontare - montare conducte de distribuție în zonele de intervenție
- ✓ reparare suport și susținere conducte de distribuție;
- ✓ realizare protecție anticorozivă la conducte și suporturi.
- ✓ echilibrarea termohidraulică a instalației interioare de încălzire, care cuprinde, în principal:
- ✓ demontare robinete pe conductele de distribuție;
- ✓ montare robinete de echilibrare termohidraulică la baza coloanelor, în subsolul blocului;
- ✓ demontare robinete radiatoare și montare robinete cu cap termostatic și robinete de aerisire;
- ✓ spălare instalație interioară de încălzire;
- ✓

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

RECOMANDĂRILE EXPERTULUI TEHNIC:

Soluția recomandată privind creșterea performanței energetice a blocului de locuințe este prima soluție care cuprinde lucrările de intervenție din **Varianta Minimală**. Această soluție asigură reducerea consumurilor energetice din surse convenționale și diminuarea emisiilor de gaze cu efect de seră, în condiții de eficiență economică.

RECOMANDĂRILE AUDITORULUI ENERGETIC:

Varianta minimală este cea care se va aplica, întrucât prin aplicarea lui se vor respecta cerințele Ordinului 2641/2017 și ale ghidului de finanțare.

Aporturile solare prezentate anterior nu sunt limitative, proiectantul putând alege orice soluție tehnică cu condiția respectării necesarului minim anual însumat de energie regenerabilă.

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

Reabilitarea termică a blocului de locuințe are drept scop reducerea consumurilor energetice din surse convenționale și diminuarea emisiilor de gaze cu efect de seră, astfel încât consumul anual specific de energie calculat pentru încălzire să scadă sub 100 kWh/mp/an, în condiții de eficiență economică și în condițiile păstrării valorii arhitecturale, ambientale și de integrare cromatică în mediul urban a anvelopei blocului de locuințe.

Utilizarea eficientă a energiei în blocul de locuințe și diminuarea pierderilor energetice, impune realizarea unor lucrări de reabilitare termică atât la anvelopa clădirii, cât și la unele componente ale sistemului de încălzire (după caz), în condițiile asigurării cerințelor fundamentale de calitate în construcții prin utilizare de produse pentru construcții și tehnologii performante, conforme cu specificațiile tehnice aplicabile.

Soluțiile constructive propuse se referă numai la reabilitări termice cu sisteme termoizolante agrementate în România și nu se referă la materiale termoizolatoare și conexe agrementate în România. Se recomandă ca sistemele termoizolante utilizate să asigure o durată de viață de minimum 15 ani.

Este necesar și obligatoriu ca în etapa de execuție să se utilizeze produse de construcții pentru care există documente de atestare a conformității - certificat de conformitate/declarație de performanță, în concordanță cu cerințele și nivelurile minime de performanță prevăzute de actele normative și referințele tehnice în vigoare.

Prin această investiție nu se propun lucrări de intervenții în interiorul apartamentelor.

5.1. SOLUȚIA TEHNICĂ, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCȚIONAL ARHITECTURAL ȘI ECONOMIC, CUPRINZÂND:

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

- consolidarea elementelor, subsansamblurilor sau a ansamblului structural;

Reabilitarea acoperișului

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Se va desface hidroizolația existentă. Lucrări se vor face îngrijit, fără utilaje mecanice grele și fără a introduce în structură șocuri sau vibrații; cantitatea de materiale rezultată se va depozita în exteriorul construcției Înainte de efectuarea lucrărilor de termoizolare se vor executa lucrări de curățare.	Realizarea unui acoperis tip șarpantă din lemn cu toate accesoriilor necesare cu materiale noi, moderne și eficiente atât energetic cât și din punct de vedere al rezistenței. Planșeu se va izola.

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

Refacere finisaje interioare / exterioare și repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
-------------	-------------

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 34 din 66

<p>Lucrările propuse asupra elementelor nestructurale sunt de tip curent și constau în reparații locale și refacerea corespunzătoare a finisajelor.</p> <p>Construcția nu conține elemente arhitecturale sau componente artistice.</p> <p>Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:</p> <ul style="list-style-type: none">• zonele în care tencuiala are tendința de exfoliere (tencuială, cărămidă aparente, etc) se vor curăța în adâncime până la stratul suport și în plan până la stratul bun, în zonele dislocate se vor executa tencuieli pentru a asigura planeitatea peretelui în vederea montării termoizolației.• refacerea tencuielilor în zonele foarte degradate ale fațadei, unde tencuiala inițială este desprinsă până la zidarie;• remedierea degradărilor din zona rosturilor de tasare acolo unde este cazul;	<p>Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.</p>
---	---

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

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
<p>Amplasamentul studiat este amplasat în intravilanul localității, zona având funcțiunea dominantă de dotări publice - Locuințe.</p> <p>Lucrările propuse prin prezenta investiție nu au impact asupra elementelor naturale și antropice existente</p>	<p>Amplasamentul studiat este amplasat în intravilanul localității, zona având funcțiunea dominantă de dotări publice - Locuințe.</p> <p>Lucrările propuse prin prezenta investiție nu au impact asupra elementelor naturale și antropice existente</p>

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

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
<p>Nu se propun lucrări de demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale pentru obiectivul analizat.</p>	<p>Nu se propun lucrări de demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale pentru obiectivul analizat.</p>

- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
-------------	-------------

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 35 din 66

Nu se propun lucrări de introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare pentru obiectivul analizat.	Nu se propun lucrări de introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare pentru obiectivul analizat.
---	---

- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Nu se propun lucrări de introducere a unor dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente	Nu se propun lucrări de introducere a unor dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente

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;

LUCRARI DE REABILITARE TERMICĂ

Pereții exteriori (peste cota min. +0.90/+1.00 fata de CTN/CTS în exterior):

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă constă în montarea unui termosistem din polistiren expandat pentru izolare termică a fațadelor, parte opacă, cu o grosime a termoizolației de 10 cm.	Soluția tehnică propusă constă în montarea de sisteme compozite – vata bazaltica de izolare termică a fațadelor, parte opacă, cu o grosime a termoizolației de 10 cm.

Pregătirea zidăriei prin înlăturarea tencuiei și a straturilor existente până la structura de rezistență (beton.zidarie etc) și pregătirea în prealabil a suprafeței de contact, respectiv retencuirea după ce în prealabil s-au efectuat lucrările structural necesare precum și a uscării/ventilării structurii de rezistență după retencuire în vederea aplicării termosistemului pe o suprafață uscată și plană;

Montarea șinelor de ghidaj pe soclu cu respectarea orizontalității;

Aplicarea mortarului adeziv: lipirea plăcilor se face conform instrucțiunii producătorului de sistem termoizolant ales pentru izolarea fațadei: Lipirea plăcilor se va face continuu pe întreaga suprafață;Sub nicio formă nu se accepta lipirea placilor pe "mămăligi/ ploturi/ etc", Lipirea va trebui să fie pe suprafață continuă, plană,curată și uscată;

Lipirea placilor/Montarea diblurilor/Realizarea colturilor

La rostul plăcilor de termoizolație și la oricare intersecție se va prevedea spumă poliuretanică ignifugă ,pentru a nu se crea punți termice;

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 36 din 66

Consolidarea colțurilor deschiderilor (uși și ferestre) cu plasă suplimentară conform detalii de execuție, necesar a fi realizate în proiectul de reabilitare;

Aplicarea tencuielii de bază

Aplicarea stratului final

Polistirenul expandat în cazul pereților exteriori peste CTS se dispune la exterior, spre spațiul neîncălzit!

În mod obligatoriu fațada se va decoperta de tencuiala existentă și de toate straturile componente până la structura de rezistență, se vor curăța asizele zidăriei sau rosturile de beton, se va realiza tratarea de umiditate dacă este cazul. Suprafața trebuie să fie plană, uscată, aderentă și fără asperități/impurități. Se va sufla cu compresor de aer și se va amorsa în prealabil.

Se va respecta alcătuirea constructivă a pereților conform planșelor de arhitectură (se vor elabora obligatoriu detalii de execuție pentru termosistem de către proiectant și se va dispune verificarea proiectului prin verificatori de proiecte atestați la cerința A1, respectiv cerința E pentru DALI.DTAC.PT.DE);

Planșeul peste ultimul nivel (în ambele variante)

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă este un strat de termoizolație de min 16 cm, polistiren extrudat	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Se va avea grijă și la îmbinări, suprapuneri de elemente pentru a limita crearea punților termice în sensul că îmbinările se vor dispune cu spumă ignifugă pentru limitarea creării punților termice; În măsura în care se vor adopta alte soluții se va avea în vedere respectarea fișelor tehnice și tehnologice emise de proiectant și de furnizorul /producătorul termoizolației.

Straturile suplimentare componente vor fi luate în calcul la etapa de proiectare și execuție;

Se va analiza în special conformarea clădirii privind securitatea la incendiu (cerința « C » precum și cerința « A1 » Rezistență mecanică și stabilitate) și nu în ultimul rând cerința « E » - Economie de energie, conform legii 10 a calității în construcții și în acest sens se va analiza structura de rezistență a acoperișului existent precum și a planșeului de peste ultimul etaj, prin expertizare la exigența A1 deoarece izolarea termică cu întreaga ei stratificație aduce o încărcare suplimentară structurii ;

În zonele de creare a punților termice (după caz, în funcție de calculul punctului de rouă al fiecărui element constructiv) se va dispune un strat suport de barieră de vapori cu strat de difuzie, respectiv folie specială dispusă ca o suprafață continuă, fără întreruperi. În măsura în care se va dispune folie de tip barieră de vapori, folia se va petrece minim 20-30

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 37 din 66

cm pe toate directiile ,se va încerca pe cât posibil să nu se capseze,iar în măsura în care capsarea este necesară se va dispune peste zona de capsare banda de etanșare suplimentară.Nu se vor lăsa zone necapsate/nelipite pentru a nu se crea locuri de acces al umidității/condensului în structură.

Peste polistirenul extrudat peste care se va turna o șapă armată cu triplu rol - strat de pantă + protecție la foc + rezistență mecanică;

Soclu (sub cota aprox. +0.95 fata de CTN/CTS in exterior)

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soclu se va izola cu polistiren extrudat ignifug cu grosime de 10 cm(se menționeaza că grosimea finală se va stabili de către arhitect în funcție de propunerea de arhitectură - sistem complet de tip picurator,profil de pornire izolație,colțare etc)	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Izolația termică (polistirenul extrudat) va coborî cât mai jos, respectiv până la cota de îngheț iar dacă există dificultăți tehnice cel puțin până la adâncimea de îngheț din zonă (min. 100cm) în conformitate cu prevederile expertizei tehnice și a studiului geotehnic (nivelul hidrostatic). Expertul poate dispune renunțarea la intervenția în zona fundației în măsura în care această intervenție afectează negativ rezistența și stabilitatea clădirii.

Fundațiile exterioare trebuie să fie izolate pe perimetrul exterior al clădirii pentru limitarea creării punților termice și pentru a scădea temperatura dintre suprafețele interioare și suprafețele exterioare, respectiv pentru confort interior și pentru calitatea aerului interior. Se va consulta expertiza tehnică A1 pentru a se releva posibilitatea tehnică de intervenție asupra fundațiilor;

Se va dispune o hidroizolație pe perimetrul exterior al clădirii, de la cota CTS/CTN și până la cota de fundare, respectiv izolarea se va face tronsonal și se va dispune atât hidroizolație termosudabilă pensulabilă în 2/3 straturi cât și strat de protecție al hidroizolației cu crampoane (cramponată). Se va folosi o soluție agrementată,completă conform unui sistem complet oferit de un furnizor (enumerarea furnizorilor este nelimitativă).Se va avea grijă la continuitatea hidroizolației, respectiv ea nu se va perfora, se vor realiza doar lipituri și prinderi, fără perforarea hidroizolației.

Petrecerea (suprapunerea) hidroizolației se va face pe 40-50 cm.

Nu se acceptă izolarea termică a soclului decât cu polistiren extrudat XPS.

Înlocuirea tamplariei exterioare existente/ geamului, inclusiv a celei aferente accesului în blocul de locuințe, cu tâmplărie termoizolantă

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
--------------------	--------------------

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 38 din 66

Soluția tehnică propusă constă în înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în blocul de locuințe, cu tâmplărie termoizolantă dotată, după caz, cu dispozitive/fante/grile pentru ventilarea spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele interioare de anvelopă.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.
--	--

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- demontare tâmplărie exterioară existentă;
- montare tâmplărie exterioară termoizolantă cu glaf exterior;
- transport materiale și deșeuri rezultate în zone de depozitare a deșeurilor.

Cerințele constructive pentru tâmplăria exterioară termoizolantă din profile PVC cu glaf exterior, sunt:

- Profile: Coeficientul de transfer termic(U) maxim- 1/3 W/m²K;
- Geamul: Coeficientul de transfer termic(U)_{maxim}= 1,3 W/m²K;
- Clasa de reacție la foc: min. C-s2, d0;
- clasa A;
- armatură oțel zincat;
- fantă/grilă de ventilație mecanică controlată;
- feronerie oscilo-batantă cu închideri multipunct;
- glaf exterior.

Caracteristicile tehnice principale ale tamplăriei exterioare termoizolante, sunt:

- comportarea la încovoiere din vânt: clasa C4;
- rezistență la deschidere-închidere repetată: ferestre - min. 30.000 cicluri, uși - min. 100.000 cicluri;
- etanșeitatea la apă: min. Clasa E900;
- permeabilitatea la aer: Clasa 4;
- numărul minim de schimburi de aer:0,5 schimburi/oră;
- izolarea la zgomot aerian: în funcție de categoria străzii - 35 dB.
- numărul garniturilor de etanșare: închidere pe minim 3 garnituri.

Tâmplăria care se înlocuiește trebuie dotată cu dispozitive/fante/grile pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele de anvelopă.

Placă peste subsol

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Izolarea plăcii de peste subsol conform prevederilor Ordinului 2641/2017, pentru scăderea ecartului de temperatură dintre subsol și pardoseaua finită la parter	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

(apartamente și/sau spații de la parter). Placa peste subsolul tehnic se va izola cu polistiren expandat cu o grosime identică, 8 cm doar pe zona unde există subsol.	
---	--

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- curățare prin periere, spălare strat suport și control tehnic de calitate;
- izolare termică planșeu peste subsol cu produse de construcții compatibile tehnic;
- transport materiale și deșeuri rezultate în zone de depozitare a deșeurilor.

Sistemul compozit de izolare termică cuprinde, în principal, următoarele etape:

- aplicarea materialului termoizolant pe intradosul planșeului peste subsol;
- fixarea stratului termoizolant realizat din polistiren expandat ignifugat (EPS);
- executarea stratului de protecție al termoizolației cu tencuială subțire cu mortar adeziv armat cu plasă din fibră de sticlă;
- zugrăveala simplă cu lapte de var.

Clasa de reacție la foc a sistemul compozit de izolare termică : B-s2,d0.

Instalația de încălzire

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Revizuirea și schimbarea în totalitate a instalațiilor, cu raportare la HG2139/2004 privind mijloacele fixe și durata lor normată precum și cu raportare la starea tehnică a instalațiilor	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Unde nu sunt centrale de apartament se propun următoarele soluții:

- Înlocuirea robineților colțar cu robineți cap termostatic
- Dotarea coloanelor verticale cu dispozitive de păstrare a disponibilului de presiune constant
- Dotarea corpurilor statice din spațiul locuit cu repartitoare de cost a căldurii consumate
- Dotarea instalației cu contor de căldură general
- Izolarea conductelor

Conform art. 14 din Legea 372/2005 -republicată M.O.868/23.09.2020 este obligatorie asigurarea echipării cu dispozitive de autoreglare pentru reglarea distinctă a temperaturii și calității aerului interior, în fiecare încăpere încălzită/răcită direct sau într- o zonă încălzită/răcită din clădire și/sau unitatea de clădire, astfel devine obligatorie montarea dispozitivelor în fiecare încăpere încălzită/răcită direct - deci în fiecare încăpere și în fiecare apartament.

Apă caldă de consum

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Înlocuirea coloanelor de apă caldă/rece și canalizării	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Unde nu sunt centrale de apartament se propun următoarele soluții:

- Înlocuirea contorilor de apă caldă/rece cu contori performanți
- Dotarea instalației cu contor de apă caldă/rece general
- Izolarea conductelor

Instalația de iluminat

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Schimbarea becurilor (lămpilor) precum și a circuitelor neconforme (după caz) a celor care sunt incandescente și fluorescente, respectiv se va dispune folosirea lămpilor/panourilor de tip LED datorită duratei mari de viață a acestora și consumului electric scăzut raportat la cele clasice cu incandescență sau fluorescentă, respectiv renunțarea la folosirea lămpilor cu fluorescentă și/sau incandescență.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Se estimează pentru varianta cu lămpi LED o scădere a consumului pentru iluminat cu minim 40-60% față de varianta clasică de iluminat.

Avantaje

- Durată de viață mare - becurile LED pot fi folosite de două ori mai mult (pană la 50.000 de ore) față de cele fluorescente și de peste 50 de ori mai mult față de cele incandescente.
- Rezistentă crescută - becurile LED sunt rezistente la șocuri și vibrații pentru că nu au filament precum cele incandescente.
- Eficiență superioară - becurile LED produc o lumină mult mai puternică și mai apropiată de conceptul de lumină albă.
- Consum redus de energie- principalul avantaj al acestui tip de becuri este consumul său scăzut, de 10- 15 ori mai mic decât cel al unui bec incandescent, motiv pentru care becurile LED se numără printre cele mai economice becuri.
- Tipul de lumină - becurile LED produc lumină rece, spre deosebire de becurile incandescente care se incing foarte tare ele având o eficiență foarte scăzută. (90% din energia electrică ce le străbate este transformată în căldură și numai 10% este transformată în lumină)

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 41 din 66

- Tipul de echipament propus pentru asigurarea confortului vizual: aparate de iluminat cu sursă LED, având durata de funcționare de aproximativ 50 000 h, cu o temperatură de culoare $T_k < 4000$ grd.K și cu o redare a culorilor $> 80\%$, având și posibilitate de diming/reducerea intensității luminoase;

- Montarea senzorilor de prezență în spațiile neocupate permanent;

- Sursele cu incandescență sunt scoase din fabricație, calitatea iluminatului era foarte bună dar consumul de energie nejustificat datorită principiului de funcționare- incandescentă, flux luminos 5%, consum ce a dus la interzicerea acestora în Uniunea Europeană;

- Sursele fluorescente compacte și tuburile fluorescente, au în componență mercur și unele dintre ele plumb, sunt din nou echipamente ce treptat vor mai fi utilizate doar pentru aplicații speciale. Sursele LED au înlăturat și aceste componente toxice.

Este obligatoriu să se întocmească un proiect tehnic de reabilitare/modernizare instalației electrice.

Este obligatorie revizuirea/schimbarea tablourilor electrice, reabilitarea instalației de iluminat. înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu lămpi LED, se vor instala senzori de mișcare în spațiile comune (holuri de acces, subsol, iluminat exterior)

Lucrările proiectare se vor face de instalatori autorizați și atestați ANRE.

Ventilare naturală a spațiilor ocupate

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Realizarea a două goluri de ventilație la încăperile în care sunt instalate echipamente cu flacără liberă (centrale termice murale, aragaze pe gaz metan, etc). Golurile pentru canalele sau grilele de ventilare pentru evacuarea gazelor de ardere vor fi amplasate câte unul la partea superioară a încăperilor, cât mai aproape de plafon iar al doilea la partea inferioară la aproximativ 10 cm față de pardoseală.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Cuprinde în principal, următoarele activități:

- executarea a două goluri cu diametru de 100 mm la fiecare încăpere în care sunt instalate echipamente cu flacără liberă, pentru priza de aer exterioară;

- poziționarea golurilor de ventilație în pereții exteriori se va face astfel încât să nu se interpună cu elementele structurale: grinzi, centuri, buiandrugi, etc;

- perforările în pereții exteriori pentru crearea golurilor de ventilație se vor executa folosind tehnica diamantată (carotaj umed) pentru a nu introduce șocuri sau vibrații în structură.

Materialele necesare pentru această lucrare sunt:

- tubulatură din PVC D 100 mm
- grilă de exterior circulară, având lamele fixe, orizontale, antiploaie, prevăzută cu plasă metalică de protecție (ochiuri de 2x2 mm) pe partea din spate.
- grilă de interior circulară.

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

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Demontarea tuturor echipamentelor și instalațiilor montate pe fațadele blocului de locuințe în vederea aplicării termoizolației.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Cuprinde, în principal, următoarele activități:

- demontarea aparatelor de aer condiționat de pe fațadele blocului de locuințe și remontarea acestora pe suporturi care permit montarea sistemului termoizolant sub aparatele de aer condiționat
- demontarea antenelor TV de pe fațadele blocului de locuințe și remontarea acestora pe suporturi care permit montarea sistemului termoizolant sub antenele TV;
- îndepărtarea față de perete a conductelor de gaz de pe fațadele blocului de locuințe până la o distanță de minim 10 cm față de sistemul termoizolant ce se va monta, unde este cazul;
- îndepărtarea față de perete a cablurilor de pe fațadele blocului de locuințe și pozarea în paturi de cabluri montate pe sistemul termoizolant;
- îndepărtarea față de perete a platbandei de împământare de pe fațadele blocului de locuințe până la o distanță de minim 10 cm față de sistemul termoizolant ce se va monta, unde este cazul;

Repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura blocului de locuințe

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Realizarea unui nou trotuar perimetral, impermeabil, de protecție, conform normelor în vigoare, cu pantă spre exterior.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Cuprinde, în principal, următoarele activități:

- refacerea pantei trotuarului existent și a stratului suport;

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 43 din 66

- turnarea unei șape slab armate cu o grosime de minim 5 cm cu rosturi la distanța de maxim 1 m;
- montarea unui cordon bituminos între soclul clădirii (în urma termoizolării acestuia) și trotuarul reparat.

Instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, precum instalații cu captatoare solare termice sau electrice, instalații cu panouri solare fotovoltaice, microcentrale care funcționează în cogenerare de înaltă eficiență și sisteme centralizate de încălzire și/sau de răcire, pompe de caldură și/sau centrale termice sau centrale de cogenerare pe biomasă, schimbătoare de căldură sol-aer, recuperatoare de căldură

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

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

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Nu au fost identificați factori de risc antropici care ar putea afecta investiția. Din punct de vedere al factorilor de risc naturali, inclusiv de schimbări climatice care ar putea afecta construcția, lucrările de reabilitare și modernizare propuse respectă prevederile normativelor în vigoare, luând în considerare atât acțiunile seismice (P100-3/2019), cât și încărcările din acțiunea zăpezii (CR 1-1-3-2012) și a vântului (CR 1-1-4-2012).	Întrucât amplasamentul studiat este același pentru ambele scenarii, informațiile sunt identice cu cele descrise în Scenariul 1.

d) 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

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Pe amplasament sau în zona imediat învecinată nu există monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice. Terenul nu este inclus în zona protejată sau de protecție.	Întrucât amplasamentul studiat este același pentru ambele scenarii, informațiile sunt identice cu cele descrise în Scenariul 1.

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 44 din 66

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

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
<ul style="list-style-type: none">- Nivel anual specific al gazelor cu efect de seră: 28,46 kg CO₂ / m²/an.- Consumul anual de energie finală totală: 153,83 kWh/m².an- Consumul anual specific de energie finală pentru încălzirea spațiilor: 78,59 kWh/m².an.- Consumul anual de energie din surse regenerabile: 18,46 kWh/ m².an.	<ul style="list-style-type: none">- Nivel anual specific al gazelor cu efect de seră: 26,1 kg CO₂ / m²/an.- Consumul anual de energie finală totală: 102,76 kWh/m².an- Consumul anual specific de energie finală pentru încălzirea spațiilor: 65,58 kWh/m².an.- Consumul anual de energie din surse regenerabile: 32.88 kWh/ m².an

5.2. NECESARUL DE UTILITĂȚI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMĂRI PRIVIND DEPĂȘIREA CONSUMURILOR INIȚIALE DE UTILITĂȚI ȘI MODUL DE ASIGURARE A CONSUMURILOR SUPLIMENTARE:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
<p>Deoarece, prin realizarea lucrărilor de intervenție propuse nu se realizează extinderi ale blocului și nici creșterea numărului de persoane pe care blocul le deservește - nu sunt necesare alte tipuri de utilități față de cele existente.</p> <p>În urma realizării lucrărilor de intervenție propuse, nu se vor depăși consumurile inițiale de utilități. În plus, este de remarcat faptul că prin aplicarea tuturor soluțiilor propuse se obține o reducere substanțială a consumului de energie.</p>	<p>Informațiile legate de utilități sunt identice cu cele prezentate în Scenariul 1.</p>

5.3. DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVĂZUTE ÎN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTIȚIEI, DETALIAT PE ETAPE PRINCIPALE

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
<p>Durata de realizare se estimează la 8 luni, conform graficului de realizare a investiției.</p>	<p>Durata de realizare se estimează la 14 luni, conform graficului de realizare a investiției.</p>

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 45 din 66

5.4.COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI

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

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general: • TOTAL inclusiv T.V.A.: 4.136.243,16 lei; • din care: Construcții-Montaj (C + M) inclusiv T.V.A.: 2.939.755,69 lei.	Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general: • TOTAL inclusiv T.V.A.: 5.377.118,94 lei; • din care: Construcții-Montaj (C + M) inclusiv T.V.A.: 3.821.682,40 lei.

Calculul estimativ al investiției s-a efectuat prin realizarea listelor de cantități de lucrări (Formularul F2, F4) cu costuri unitare din baze de date publice.

Standardul de cost constituie document de referință, cu rol de ghidare în promovarea obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice. Standardul de cost se referă la cheltuielile cuprinse în cap. 4 "Cheltuieli pentru investiția de bază" din Metodologia privind elaborarea devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

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

Investiția constă în creșterea performanței energetice a blocului de locuințe și realizarea unor lucrări conexe cu scopul respectării condițiilor impuse de legislația în vigoare. Datorită specificului ei, investiția nu numai că nu generează costuri de operare suplimentare față de cele existente, dar mai mult, ea asigură o reducere substanțială a cheltuielilor actuale cu energia.

5.5.SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIȚIEI

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
-------------	-------------

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 46 din 66

Impactul social al realizării investiției este dat de: <ul style="list-style-type: none">• creșterea gradului de satisfacție a locatarilor blocului de locuințe;• creșterea necesarului de forță de muncă pe plan local și implicit creșterea bunăstării în rândul locuitorilor localității.	Intrucât se propune același tip de investiție, diferența constând doar din măsurile constructive, impactul social și cultural sunt aceleași cu cele descrise în Scenariul 1.
---	--

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

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Pentru realizarea lucrărilor de intervenție propuse prin proiect, solicitantul va încheia contracte cu firme specializate, care vor asigura întreaga forță de muncă necesară execuției proiectului. Implementarea proiectului nu necesită crearea de noi locuri de muncă la nivelul solicitantului, în faza de operare a investiției. Necesarul forței de muncă pe perioada execuției va fi de 6 persoane.	Întrucât se propune același tip de investiție, iar costurile sunt apropiate, informațiile referitoare la locurile de muncă create sunt aceleași cu cele descrise în Scenariul 1.

c) Impactul asupra factorilor de mediu ,inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate:

Reducerea consumului de energie pentru încălzirea clădirilor rezidențiale are ca efect reducerea costurilor de întreținere cu încălzirea, diminuarea efectelor schimbărilor climatice prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea independenței energetice prin reducerea consumului de combustibil convențional utilizat la prepararea agentului termic pentru încălzire.

Implementarea proiectului contribuie la protejarea naturii prin scăderea consumului de combustibil convențional (hidrocarburi) și implicit prin scăderea degajării în atmosferă a gazelor cu efect de seră și alte substanțe nocive. Folosirea combustibililor convenționali (hidrocarburi) duce la poluare, creșterea temperaturii globale, distrugerea stratului de ozon, topirea calotei glaciare.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
În urma realizării lucrărilor propuse, se va asigura o reducere anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră cu 67,967 kg CO ₂ /an.	În urma realizării lucrărilor propuse, se va asigura o reducere anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră cu 62,73 kg CO ₂ /an.

Lucrările propuse în Scenariul 1 sunt similare cu cele propuse în Scenariul 2 din punct de vedere al impactului asupra mediului. Atât în perioada de execuție a lucrărilor propuse în

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 47 din 66

Scenariul 1 și 2, cât și în perioada de exploatare, prin realizarea investiției nu se introduc efecte negative suplimentare față de situația existentă asupra solului, microclimatului, apelor de suprafață, vegetației, faunei sau peisajului. Detalierea celor prezentate anterior se realizează în continuare.

1) Protecția apelor:

- Poluanți în perioada de execuție: Pentru a evita poluarea în vecinătatea lucrărilor, utilajele vor fi stocate la sfârșitul zilei de lucru într-o parcare betonată special amenajată într-o zonă mai înaltă, prevăzută cu o pantă astfel încât apele pluviale și eventualele scăpări de carburanți să fie reținute într-un separator de produse ușoare. Impurificarea apelor poate apărea și în cazul unor scurgeri accidentale de produse petroliere de la mașinile și utilajele din timpul execuției, aceste scurgeri fiind cantități mici nu pot infecta apa subterană. În timpul execuției lucrărilor, dacă se respectă tehnologia de lucru, nu se emit substanțe care să afecteze calitatea apelor din pânza freatică și a celor de suprafață. Se poate aprecia ca impactul acestei activități asupra apelor de suprafață și subterană este nesemnificativă.

- Poluanți în perioada de exploatare: Obiectivul nu va avea nici o influență asupra apelor de suprafață și a celor de adâncime prin măsurile ce se vor lua pentru preîntâmpinarea infiltrațiilor, apele uzate fiind colectate prin intermediul rețelei de canalizare interioare a clădirii. Se va realiza execuția corespunzătoare a rețelelor de evacuare a apelor uzate în vederea evitării pierderilor accidentale în ape, pe sol și în subsol. Obiectivul va fi realizat luându-se strict în considerare respectarea indicatorilor de calitate a apelor uzate evacuate, conform prevederilor HG nr.188/2002, modificata prin HG nr. 352/2005, respective ale normativului NTPA- 002/2005.

2) Protecția calității aerului:

- Poluanți în perioada de execuție: Execuția lucrărilor o constituie, pe de o parte, o sursă de emisii de praf, iar pe de altă parte, sursa de emisie a poluanților specifici arderii combustibililor fosili (produse petroliere distilate) în motoarele utilajelor necesare efectuării lucrărilor propuse (autocamion, autobasculantă, buldoexcavator, automacara, autobetonieră). Emisiile de praf, care apar în timpul execuției lucrărilor, provin de la rularea mijloacelor de transport pe căile de acces din incinta obiectivului. Poluarea factorului de mediu AER este de scurtă durată și limită în timp (perioada de execuție).

- Poluanți în perioada de exploatare: După darea în folosință, poluanții pentru aer sunt reprezentați de gazele de ardere emantate de centrala termică. Se va asigura controlul și verificarea tehnică periodică a centralelor termice și instalațiilor anexe, optimizarea programului de desfășurare a procesului de ardere, cu respectarea legislației specifice.

3) Protecția solului și subsolului:

- La realizarea lucrărilor se vor lua măsuri prin care să nu se afecteze calitatea solului în cazul unor scurgeri accidentale de produse petroliere de la mașinile și utilajele din timpul execuției, aceste scurgeri fiind în cantități mici, ele nu pot infecta solul.

- Se vor realiza puncte special amenajate în vederea colectării și depozitării temporare a deșeurilor și se va implementa sistemul de colectare selectivă a deșeurilor. Serviciul de colectare a deșeurilor va fi realizat printr-un operator de salubritate autorizat potrivit legii, printr-un contract încheiat cu beneficiarul investiției.

- Depozitarea deșeurilor se va face doar în locurile special amenajate, nicidecum pe rampe neautorizate.

- În urma celor prevăzute mai sus putem considera că impactul asupra solului și subsolului este minim.

4) Protecția împotriva zgomotului și a vibrațiilor:

- Poluanți în perioada de execuție: Sursele de zgomot și vibrații se produc în perioada execuției de la utilajele de execuție și de la traficul auto. Nivelul de zgomot la sursă este cca.85-95 dBA, în unele cazuri 110 dBA. Caracterul zgomotului este de joasă frecvență și durata este cca. 8-10 ore/zi.

Nivelul total de zgomot este prevăzut în STAS de a nu depăși 70 dBA la limita perimetrului construit și sub 50dBA la cel mai apropiat receptor protejat. Distanța de amplasare față de locuințe nu este foarte mare, însă nu implică inconfortul locuitorilor decât pe perioade limitate de timp, lucrările generatoare de zgomot fiind organizate pe perioada zilei, anunțate din timp, organizate corespunzător pentru limita la maxim efectul de disconfort

- Poluanți în perioada de exploatare: În timpul desfășurării diferitelor activități, se vor asigura măsuri pentru încadrarea nivelului de zgomot ambiental în prevederile legislației în vigoare, pentru evitarea disconfortului și a efectelor negative asupra sănătății populației.

5) Protecția împotriva radiațiilor:

- Lucrările propuse prin acest proiect, nu produc, respectiv nu folosesc radiații în execuție sau exploatare, deci nu necesită luare de măsuri de protecție împotriva radiațiilor.

6) Protecția asezărilor umane, turiștilor și obiectivelor de interes public:

- Pentru protecția mediului și a sănătății oamenilor, în cadrul documentației, se prevăd măsurile ce se impun a fi luate pentru lucrările de construcție. Toate măsurile luate sunt în concordanță cu prevederile din OUG 202/2005.

- De asemenea, pe perioada execuției, se vor lua măsuri pentru evitarea disipării de pământ și materiale de construcție pe carosabilul drumului de acces și blocarea lui în proximitatea amplasamentului, pentru interzicerea depozitării de pământ excavat sau materiale de construcție în afara amplasamentului obiectivului, în locuri neautorizate, iar pământul excavat va fi utilizat pentru reamenajarea și restaurarea terenului.

- Pentru siguranță, pe perioada execuției, se vor monta panouri de avertizare pe drumurile de acces. Rețelele electrice provizorii și definitive și corpurile de iluminat vor fi protejate, verificate periodic și întreținute încă din faza de construcție. Împrejurul obiectivului sunt prevăzute suprafețe destinate spațiilor verzi, care se vor menține obligatoriu și vor fi întreținute corespunzător.

- Tot pentru protecția asezărilor umane, se vor asigura măsuri pentru încadrarea nivelului de zgomot ambiental în prevederile legislației în vigoare, pentru evitarea disconfortului și a efectelor negative asupra sănătății populației.

7) Impactul produs asupra vegetației și faunei terestre

- Situarea amplasamentului nu implică și nu determină - direct sau indirect - nici un impact asupra florei și faunei existente în această zonă, întrucât imobilul este situat în mediu urban.

- Activitățile de construire a imobilului nu au ca efect distrugerea sau modificarea habitatelor speciilor de plante și nu alterează populația de păsări, mamifere, pești, amfibieni, reptile, nevertebrate protejate sau nu. Investiția nu modifică dinamica resurselor speciilor de pești și nu afectează spațiile pentru adăposturi, de odihnă, creștere, reproducere sau rutele de migrare ale păsărilor. Vegetația nu va fi afectată.

- Întrucât impactul general asupra biodiversității prin lucrările prevăzute este redus, nu au reieșit ca necesare măsuri suplimentare de protecție a factorilor de mediu

5.6.ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

a). Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINȚĂ

Prin realizarea investiției "REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA", STRADA VOINICILOR, MICALACA, MUNICIPIUL ARAD, JUDETUL ARAD se urmărește reabilitarea termică a blocului de locuințe și dotarea acestuia cu sisteme alternative de producere a energiei.

Obiectivele generale ale proiectului sunt:

- Îmbunătățirea infrastructurii clădirilor rezidențiale care să asigure un consum redus de energie și limitarea emisiilor de gaze cu efect de seră.;
- Creșterea eficienței energetice a clădirilor și reducerea poluării.

Obiective specifice:

- Reducerea consumului anual specific de căldura pentru încălzire a clădirii izolate termic și reducerea consumului de combustibil convențional utilizat la prepararea agentului

termic pentru încălzire;

- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, cu efect pozitiv asupra schimbărilor climatice;

- Rezolvarea tuturor problemelor legate de securitatea la incendiu conform prevederilor legale în vigoare.

- Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei.

"REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA" STRADA VOINICILOR, MICALACA, MUNICIPIUL ARAD, JUDETUL ARAD, poate fi indeplinite prin doua scenarii;

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Corespunde pachetului de măsuri minimal , descris în cadrul capitolului 5 din D.A.L.I.	Corespunde pachetului de măsuri maximal, descris în cadrul capitolului 5 din D.A.L.I.

IPOTEZE DE BAZĂ ALE ANALIZEI FINANCIARE

- Indicatorii utilizati pentru analiza financiară sunt VALOAREA FINANCIARĂ NETĂ ACTUALIZATĂ a obiectului și RATA FINANCIARĂ INTERNĂ A RENTABILITĂȚII.

- Scopul analizei financiare este de a utiliza previziunile fluxului de numerar al proiectului pentru a calcula ratele randamentului adecvate, rata internă financiară a randamentului capitalului (RIRF) și valoarea netă financiară actuală corespunzătoare (VNAF).

- Structura analizei financiare presupune ca, pe baza valorii totale a investiției, a determinării veniturilor și costurilor totale aferente exploatării, a identificării surselor financiare, a determinării sustenabilității financiare și a fluxurilor de numerar, se va determina RIRF.

- Metoda utilizată în dezvoltarea analizei cost-beneficiu financiară este cea a fluxului net de numerar actualizat. Potrivit acestei metode fluxurile non-monetare, cum sunt amortizarea, nu sunt luate în considerare.

- Rata de actualizare utilizată este de 4% pentru lei, conform Regulament (EU) Nr. 480/2014.

Ca o definiție generală, rata financiară a actualizării reprezintă costul de oportunitate al capitalului. Costul de oportunitate al capitalului reprezintă costul renunțării la rentabilitatea sigură oferită de o investiție în speranța obținerii unei rentabilități mai mari.

- Perioada de referință sau Orizontul de timp luat în calcul este de 15 ani. Prin orizontul de timp se înțelege numărul maxim de ani pentru care se fac previziunile.

Previziunile care privesc tendința viitoare a proiectului trebuie formulate pentru o perioadă adecvată vieții sale economice și să fie suficient de lungă pentru a lua în considerare impactul sau pe termen mediu/lung.

Numărul maxim de ani pentru care se face previziunea determină durata de viață a

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 51 din 66

proiectului și este legat de sectorul în care se realizează investiția.

Perioada de referință include perioada de implementare a operațiunii.

b) Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung

Clădirile proiectate înainte de anul 1990 înregistrează cele mai importante pierderi de energie prin pereții exteriori, ferestre și terasă. Aceste pierderi de energie determină costuri foarte ridicate cu încălzirea spațiilor pe perioada de iarnă. Totodată, clădirile proiectate înainte de 1990 prezintă adesea elemente de construcție ale fatadelor degradate/deteriorate, cu potențial risc de prabușire, dar și componente - pereți exteriori și tâmplărie exterioară - neperformante din punct de vedere energetic.

Blocul de locuințe 502 situat la adresa STRADA VOINICILOR, MICALACA din Municipiul ARAD, face parte din această categorie. În cazul în care nu se realizează investiția, se estimează creșterea de la an la an a costurilor de energie termică, cu reparațiile și a celor de întreținere a clădirii existente.

Directiva 2006/32/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 5 aprilie 2006 privind eficiența energetică la utilizatorii finali și serviciile energetice și de abrogare a Directivei 93/76/CEE a Consiliului prevede, printre altele, ca statele membre să ia toate măsurile pentru îmbunătățirea eficienței energetice la utilizatorii finali și stabilirea unei ținte naționale de minimum 9% privind economiile de energie .

STRATEGIA DE DEZVOLTARE DURABILĂ A MUNICIPIULUI ARAD stabilește direcțiile pe care Municipiului ARAD, își propune să le urmeze pentru atingerea obiectivelor stabilite de Uniunea Europeană, reabilitare termică a clădirilor publice și rezidențiale fiind una din acțiunile prioritare pe care municipalitatea trebuie să le urmeze.

Prin realizarea lucrărilor de eficientizare energetică, Municipiul ARAD își dorește să se alinieze strategiei locale și naționale în domeniul energiei. Prin realizarea lucrărilor de intervenție privind creșterea performanței energetice a clădirii, se reduc cheltuielile cu întreținerea locuințelor, se asigură susținerea agenților economici din domeniul construcțiilor și se creează noi locuri de muncă.

c) Analiza financiară, sustenabilitatea financiară

Analiza financiară are drept scop calculul performanței și sustenabilității financiare a investiției propuse pe parcursul perioadei de referință, cu scopul de a stabili cea mai potrivită structură de finanțare a acesteia.

Metoda utilizată în analiza cost-beneficiu la o rată de actualizare de 4 %, pentru o perioadă de referință de 30 de ani este cea a fluxurilor de numerar.

Durata de realizare a investiției: 12 luni din care 8 luni C+M

Ținând cont de specificul investiției, valoarea reziduală se estimează a fi suma

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENȚII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD. ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 52 din 66

beneficiilor aduse de proiect dupa perioada operațională.

Pentru valoarea reziduala s-au luat în calcul urmatoarele date:

- durata de viață a proiectului 50 ani
- perioada de previziune operaționala 20 ani
- deprecierea liniară a capitalului

Valoarea reziduală s-a calculat numai la valoarea C+M

Se presupune ca se vor face investiții majore asupra obiectivului in perioada operaționala care influențează valoarea.

Conform metodologiei în vigoare vizând fundamentarea proiectelor de investiții de acest tip (fără venituri), sunt întrunite condițiile pentru a susține necesitatea acordării finanțării investiției.

d) Analiza economică, analiza cost-eficacitate

Nu este cazul (proiectul nu este unul major)

Conform normelor metodologice de aplicare a H.G. 907/2016, analiza socio-economica este obligatorie doar în cazul investițiilor publice majore - investitie publică majoră: investiția publică al cărei cost total depășește echivalentul a 25 milioane euro, în cazul investițiilor promovate în domeniul protecției mediului, sau echivalentul a 50 milioane euro, în cazul investitiilor promovate în alte domenii.

e) Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Analiza calitativă a riscurilor

Proiectul este adaptat normelor tehnologice și măsurilor recomandate de Uniunea Europeană și legislația națională. În vederea prevenirii riscurilor s-au efectuat/se vor efectua o serie de studii topografice în vederea :

- stabilirii soluțiilor tehnice și a valorii investiției de către specialiști cu experiență, pe baza folosirii unor metode moderne de proiectare, în conformitate cu legislația în vigoare;
- obținerea avizelor prevăzute în Certificatul de Urbanism;
- societatea de proiectare este atestată pe linia calității.

Din punct de vedere al realizării efective a investiției de reabilitare, reprezentantul proiectantului va fi prezent pe șantier de cate ori este necesară modificarea soluției prevăzute inițial în documentația tehnică a lucrării pentru a se verifica necesitatea modificării solicitate și adaptarea la condițiile de amplasament a lucrărilor noi de executat.

Inspecția în Construcții este instituția de control din fiecare județ care are dreptul și obligația de a verifica stadiul de execuție a lucrărilor și modul în care se respectă condițiile de calitate ale acestora. Constructorul are obligația de a numi pentru fiecare lucrare un specialist responsabil tehnic cu execuția lucrărilor - autorizat, care va avea sarcina să asigure condițiile necesare ca fiecare etapă de execuție să se facă cu respectarea condițiilor de calitate a lucrărilor, dar și respectarea graficului de execuție al lucrărilor

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD. ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 53 din 66

contractate implicit cu respectarea termenilor de execuție.

Din aceste considerente apreciem aceste riscuri ca fiind minime.

Riscuri instituționale și politice

Adoptarea unei strategii nefavorabile (ex. în domeniul impozitului pe profit și pe salarii) ce descurajează investițiile, inițiativele antreprenoriale, motivarea forței de muncă și toate acestea conduc la scăderea nivelului de trai.

Din acest punct de vedere riscul este redus.

Riscuri interne

Riscurile interne sunt direct legate de proiect și pot apărea în timpul și/sau ulterior fazei de implementare:

- > Executarea defectuoasă a realizării lucrărilor
- > Întreținere și lucrări de intervenție defectuoase
- > Supradimensionarea personalului de intervenție și de întreținere
- > Incapacitatea financiară a beneficiarului de a susține costurile de întreținere
- > Nerespectarea cerințelor cuprinse în Autorizația de Mediu
- > Nerespectarea programului de întreținere și reparații
- > Nerespectarea graficului de implementare
- > Nerespectarea graficului de plăți, respectiv întârzierea plăților
- > Nerespectarea termenelor de finalizare a lucrărilor.

Riscurile interne pot fi atenuate sau prevenite prin intermediul unor măsuri cu caracter administrativ, cum ar fi:

- selectarea unei societăți performante pentru lucrări;
- respectarea termenelor de execuție prevăzute;
- introducerea unui contract strict, riguros cu termene și responsabilități clare;

În cazul materializării acestor riscuri pe perioada de implementare a proiectului se impune identificarea și adoptarea de către Beneficiar, Proiectant și Constructor a unor soluții adecvate.

Riscuri externe

Riscurile externe sunt acele riscuri aflate în strânsă legătură cu mediul socio-economic, având o influență considerabilă asupra proiectului propus:

Riscuri economice

- > Creșterea inflației
- > Deprecierea monedei naționale
- > Scăderea veniturilor populației

Riscuri sociale

- > Creșterea costurilor forței de muncă

În timp ce riscurile interne pot fi atenuate sau prevenite prin intermediul măsurilor de natură administrativă, riscurile externe sunt greu de anihilat, cu atât mai mult cu cât sunt independente de acțiunile întreprinse în cadrul proiectului.

Sintetizând, pentru a gestiona aceste riscuri ce pot apărea în derularea proiectului au fost identificate, au fost analizate consecințele pe care le implică apariția acestora precum și măsurile ce se vor întreprinde pentru micșorarea impactului.

Riscuri identificate	Consecințe	Măsuri de administrare a riscurilor
Riscuri de amplasament		
1. Condiții de amplasament - apariția unor probleme din cauza calității terenului în zona de amplasament	Întârzieri în începerea proiectului, în finalizarea lui sau creșterea costului proiectului	Investitorul o va transfera constructorului care se poate baza pe rapoarte de expertiză tehnică în faza de proiect
2. Nu pot fi obținute toate aprobările necesare sau pot fi obținute cu condiționări neașteptate	Majorarea costurilor și a timpului necesar pentru realizarea proiectului	Înainte de începerea proiectului, autoritatea publică va face o investigare în detaliu a aprobărilor necesare
3. Organizarea execuției pregătirea execuției anumitor lucrări are ca rezultat un cost mult mai mare și necesită un timp peste termenii contractuali	Majorarea costurilor și a timpului necesar pentru realizarea proiectului	Utilizarea și mobilizarea resurselor pentru a acoperi costurile pentru condițiile dificile de execuție a lucrărilor, inclusiv de asigurare a utilităților
Riscuri de proiectare, construcție și recepția lucrărilor proiectului		
4. Proiectare Riscul ca proiectul tehnic și detaliile de execuție să nu poată permite asigurarea execuției lucrărilor la costul anticipat	Creștere pe termen lung a costurilor suplimentare sau imposibilitatea aplicării unor soluții tehnice propuse	Investitorul și proiectantul care poartă responsabilitatea proiectului decide asupra schimbării soluțiilor tehnice astfel încât costurile suplimentare să se încadreze în capitolul "Diverse și neprevăzute" sau se va renunța la
5. Construcție Riscul decoperirii în timpul execuției a necesității unor noi lucrări Riscul de apariție a unui eveniment care conduce la imposibilitatea finalizării acesteia la termen și la costul estimat	Întârziere în implementare și majorarea costurilor	Costurile suplimentare vor fi acoperite din capitolul "diverse și neprevăzute". De asemenea, beneficiarul va intra într-un contract cu durată și valori fixe, astfel constructorul trebuie să aibă resursele și capacitatea tehnică de a se încadra în condițiile de execuție fixe, astfel constructorul trebuie să aibă resursele și capacitatea tehnică de a se încadra în condițiile de execuție.
Riscuri legate de finanțator și finanțare		

6.Modificări de taxe Riscul ca pe parcursul proiectului regimul de impozitare general să se schimbe în defavoarea investitorului	Impact negativ asupra veniturilor financiare ale beneficiarului	Vor fi necesare fonduri suplimentare care vor fi asigurate fie din preluarea unor sume din capitolul de buget“Diverse și neprevazute”, fie prin economisirea altor capite din buget și în ultima instanță vor fi asigurate fonduri noi de către
7.Finanțare suplimentară datorită schimbărilor de legislație, de politică sau de altă natură proiectul necesită finanțare	Impact negativ asupra veniturilor beneficiarului	Finanțarea va fi asigurată de beneficiarii proiectului
8. Întreținere și reparare-calitatea proiectării și/sau a lucrărilor să fie necorespunzătoare ceea ce va conduce la creșterea peste anticipări a costurilor de întreținere	Creșterea costului și efecte negative asupra serviciilor furnizate	Introducerea în contract a unor clauze de asumare
Activele proiectului		
9.Deprecierea tehnică-riscul ca deprecierea tehnică să fie mai mare decât cea prevazută	Creșterea costurilor de retehnologizare	În cadrul analizei a fost considerată o variantă astfel încât riscul de depreciere tehnică mai mare este redus, in cazul in care acest lucru se va intampla costurile suplimentare vor fi suportate de beneficiar
Forța majoră		
10. Forța majoră-riscul ca forța majoră precum este definita prin lege să împiedice realizarea contractului	Pierderea sau avarierea activelor proiectului si pierderea posibilitatii ca beneficiarul sa obtina venituri	Se vor lua masuri de asigurare a activele si repararea acestora in cel mai scurt timp posibil

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

6.1.COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR

Se propun două scenarii tehnico-economice, având aceeași capacitate funcțională, însă caracteristici constructive diferite.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
<p>Se va desface hidroizolația existentă. Lucrări se vor face îngrijit, fără utilaje mecanice grele și fără a introduce în structură șocuri sau vibrații; cantitatea de materiale rezultată se va depozita în exteriorul construcției</p> <p>Înainte de efectuarea lucrărilor de termoizolare se vor executa lucrări de curățare.</p>	<p>Realizarea unui acoperis tip șarpantă din lemn cu toate accesoriilor necesare cu materiale noi, moderne și eficiente atât energetic cât și din punct de vedere al rezistenței. Planseu se va izola.</p>
<p>Lucrările propuse asupra elementelor nestructurale sunt de tip curent și constau în reparații locale și refacerea corespunzătoare a finisajelor.</p> <p>Construcția nu conține elemente arhitecturale sau componente artistice.</p> <p>Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zonele în care tencuiala are tendința de exfoliere (tencuială, cărămidă aparente, etc) se vor curăța în adâncime până la stratul suport și în plan până la stratul bun, în zonele dislocate se vor executa tencuieli pentru a asigura planeitatea peretelui în vederea montării termoizolației. • refacerea tencuielilor în zonele foarte degradate ale fațadei, unde tencuiala inițială este desprinsă până la zidarie; • remedierea degradărilor din zona rosturilor de tasare acolo unde este cazul; 	<p>Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.</p>
<p>Soluția tehnică propusă constă în montarea unui termosistem din polistiren expandat pentru izolare termică a fațadelor, parte opacă, cu o grosime a termoizolației de 10 cm.</p>	<p>Soluția tehnică propusă constă în montarea de sisteme compozite – vata bazaltică de izolare termică a fațadelor, parte opacă, cu o grosime a termoizolației de 10 cm.</p>
<p>Soluția tehnică propusă este un strat de termoizolație de min 16 cm, polistiren extrudat</p>	<p>Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.</p>
<p>Socul se va izola cu polistiren extrudat ignifug cu grosime de 10 cm(se menționează că grosimea finală se va stabili de către</p>	<p>Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.</p>

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 57 din 66

arhitect în funcție de propunerea de arhitectură - sistem complet de tip picurator,profil de pornire izolație,colțare etc)	
Soluția tehnică propusă constă în înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în blocul de locuințe, cu tâmplărie termoizolantă dotată, după caz, cu dispozitive/fante/grile pentru ventilarea spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele interioare de anvelopă.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.
Izolarea plăcii de peste subsol conform prevederilor Ordinului 2641/2017, pentru scăderea ecartului de temperatură dintre subsol și pardoseaua finită la parter (apartamente și/sau spații de la parter). Placa peste subsolul tehnic se va izola cu polistiren expandat cu o grosime identică, 8 cm doar pe zona unde există subsol.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.
Revizuirea și schimbarea în totalitate a instalațiilor, cu raportare la HG2139/2004 privind mijloacele fixe și durata lor normată precum și cu raportare la starea tehnică a instalațiilor	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.
Înlocuirea coloanelor de apă caldă/rece și canalizării	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.
Schimbarea becurilor (lămpilor) precum și a circuitelor neconforme (după caz) a celor care sunt incandescente și fluorescente, respectiv se va dispune folosirea lămpilor/panourilor de tip LED datorită duratei mari de viață a acestora și consumului electric scăzut raportat la cele clasice cu incandescentă sau fluorescentă, respectiv renunțarea la folosirea lămpilor cu fluorescență și/sau incandescentă.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.
Realizarea a două goluri de ventilație la încăperile în care sunt instalate echipamente cu flacără liberă (centrale termice murale,	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 58 din 66

aragaze pe gaz metan, etc). Golurile pentru canalele sau grilele de ventilare pentru evacuarea gazelor de ardere vor fi amplasate câte unul la partea superioară a încăperilor, cât mai aproape de plafon iar al doilea la partea inferioară la aproximativ 10 cm față de pardoseală.	
Demontarea tuturor echipamentelor și instalațiilor montate pe fațadele blocului de locuințe în vederea aplicării termoizolației.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.
Realizarea unui nou trotuar perimetral, impermeabil, de protecție, conform normelor în vigoare, cu pantă spre exterior.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.
Instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie,	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE		
	SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
TEHNIC	Consumul total anual specific de energie este de 153,83kWh/m ² an	Consumul total anual specific de energie este de 142,76 kWh/m ² an
ECONOMIC	Valoarea anuală a economiei de energie: 162.346,0 lei/an.	Valoarea anuală a economiei de energie:31.163,82 lei/an.
FINANCIAR	Valoarea lucrării este de	Valoarea lucrării este de
SUSTENABILITATE	Reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră (echivalent kg de CO ₂) - 56.243,00 kg CO ₂ /an	Reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră (echivalent kg de CO ₂) - 37.147,13 kg CO ₂ /an
RISCURI	Riscurile care pot apărea în derularea proiectului au în general un impact mare la producere, dar o probabilitate redusă de apariție și declanșare; Riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare. Probabilitatea de apariție a riscurilor tehnice este puternic	Riscurile și concluziile privind evaluarea acestora sunt identice cu cele din Scenariul 1.

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 59 din 66

	diminuată prin contractarea lucrărilor de execuție cu firme specializate.	
--	---	--

6.2.SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E)

Scenariul tehnico-economic recomandat de catre elaborator este Scenariul 1.

În vederea justificării scenariului recomandat, s-au luat in considerare următoarele:

- Din punct de vedere tehnic, Scenariul 1 asigură o perioada de executie mai scurta.
 - Din punct de vedere economic, Scenariul 1 asigură o reducere suficient de mare a cheltuielilor cu energia datorită eficienței energetice superioare, raportata la valoarea de investitie
 - Din punct de vedere financiar, Scenariul 1 prezintă beneficii mai mari.
 - Din punct de vedere al sustenabilității, Scenariul 1 are un impact pozitiv suficient mare asupra mediului datorită obținerii unei reduceri anuale mai mari a emisiilor de gaze cu efect de seră (CO2).
 - Din punct de vedere al riscurilor implicate, ambele scenarii prezintă aceleași riscuri.
- Din analiza informațiilor de mai sus, rezultă concluzia asupra alegerii Scenariului 1 ca varianta optimă din punct de vedere tehnico - economic.

6.3.PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

a) indicatori maximali, în conformitate cu Devizul general :

Valoarea totală a investiției este de 4.136.243,16 lei inclusiv TVA

Valoarea C+M a investiției este de 2.939.755,69 lei inclusiv TVA

Valoarea totală a investiției este de 3.475.834,59 lei fără TVA

Valoarea C+M a investiției este de 2.470.382,93 lei fără TVA

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;

- Reabilitare acoperiș
- Refacere finisaje int./ext.,reparația elementelor de constr.ale fațadei -
- Izolare termică a fațadelor -10 cm polistiren expandat -
- Izolare planșeu peste ultimul nivel - 16 cm polistiren extrudat
- Izolare soclu cu polistiren extrudat ignifug - 10 cm -
- Înlocuire tâmplărie exterioară existentă – geamuri + uși de acces -

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 60 din 66

- Izolare placă peste subsol cu polistiren expandat – 8 cm -
- Înlocuire coloane de apă caldă/rece și canalizare și dotarea cu contoare performante
- Schimbarea iluminatului existent cu circuite noi și lămpi/panouri de tip LED -
- Goluri de ventilație în apartamente cu aparate cu flacăra liberă -
- Demontarea instalațiilor și echipamentelor montate aparent pe fațadele/terasa blocurilor
- Repararea trotuarelor de protecție -
- Instalarea panourilor fotovoltaice -

Construcția izolată termic are următoarele caracteristici:

- Suprafața construită: 333.00 m²;
- Suprafața construită desfășurată: 2357.00 m²;

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

Proiectul ce se propune spre finanțare are numeroase beneficii socio economice necuantificabile de importanță socială majoră.

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții

Durata de realizare a obiectivului de investiții, reprezintă perioada cuprinsă între data aprobării indicatorilor tehnico-economici ai investiției și data procesului verbal privind admiterea recepției finale.

Derularea lucrărilor se estimează a fi realizată într-o perioadă de 12 luni din care 8 luni C+M.

Obs. Durata de execuție se va micșora dacă există posibilitatea execuției în paralel a categoriilor de lucrări sus menționate. Execuția se va face sub exploatare parțială.

6.4.PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCȚIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCȚIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE:

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

executate, chiar dacă în etapele prezentate în actuala documentație, nu sunt prezentate separat, expres.

A) REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE

Se vor respecta cu strictețe măsurile de consolidare - dacă este cazul- cât și respectării tuturor indicațiilor și recomandărilor din cadrul expertizei tehnice. Proiectul tehnic și detaliile de execuție vor fi, în mod obligatoriu, puse la dispoziția expertului tehnic pentru verificarea conformității soluțiilor alese cu măsurile indicate în expertiza tehnică.

B) SECURITATE LA INCENDIU

Proiectul va urmări respectarea normativelor în vigoare („Normativ de siguranță la foc a construcțiilor” - P.118- 99, „Normativ privind protecția clădirilor de locuințe” NP057-2002) și reglementările tehnice de specialitate referitoare la prevenirea și stingerea incendiilor.

Blocul de locuințe, după modernizare, va avea gradul II rezistența la foc.

Blocul de locuințe are acces carosabil, practicabil pentru autospecialele de intervenție.

Blocul de locuințe proiectată se încadrează în nivelurile de performanță prevăzute de reglementările tehnice pentru siguranța la foc. Conformarea la foc este corespunzătoare în accepțiunea prevederilor art. 2.2.10. din Normativul P 118-99.

Se asigură respectarea corelațiilor dintre gradul de rezistență la foc, riscul de incendiu (destinație), regimul de înălțime, număr utilizatori și arie construită, prevăzute de tabelul 3.2.4. și 3.2.5. din Normativul P 118-99.

C) IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU ÎNCONJURĂTOR

Asigurarea igienei finisajelor interioare:

Pentru realizarea lucrărilor propuse, au fost prevăzute finisaje ce nu conțin substanțe toxice sau care să emită gaze nocive.

- Printr-o ventilare corespunzătoare se elimină formarea condensului și a mucegaiului.
- Finisajele vor fi de tip lavabil, rezistente la dezinfecții, fără asperități.
- Elementele de instalații vor fi rezistente la agenți externi, solvenți, detergenți, substanțe dezinfectante lichide sau vaporii acestora.

Igiena ambientală vizuală:

• În spațiile proiectate, asigurarea cantității și calității luminii naturale și artificiale, se realizează în conformitate cu normele de igienă și sănătate prevăzute în STAS 6646.

• Acolo unde este necesar, iluminatul natural se va completa cu iluminat artificial. Nivelul de iluminare medie pentru iluminatul general al spațiilor se stabilește în funcție de destinația spațiului respectiv și cerințele de temă. Se vor respecta prevederile STAS 6221 "Iluminatul natural și artificial al încăperilor civile și industriale".

Igiena auditivă:

• Pentru prevenirea depășirii nivelului de solicitare auditivă normală, conform Legii 10/1995, cap.III F, s- au luat măsuri constructive corespunzătoare la nivelul anvelopei clădirii.

Refacerea și protecția mediului:

- Trotuarele din jurul blocului de locuințe vor avea lățimi de minim 1,0 m.
- Lucrările subterane și supraterane propuse nu afectează în nici un fel echilibrul ecologic, nu dăunează sănătății, liniștii sau stării de confort a oamenilor prin modificarea factorilor naturali.
- Asigurarea evitării poluării aerului exterior se realizează prin respectarea prevederilor STAS 20276 care stabilește concentrațiile maxime admise pentru potențialii poluanți emiși în atmosferă.
- Igiena evacuării reziduurilor solide implică asigurarea unor sisteme corespunzătoare de colectare, depozitare și evacuare, eliminând riscul de poluare a aerului, apei și a solului.
- Gunoiul se colectează la un punct gospodăresc în incintă, dotat cu eurocontainere specializate pentru gunoi menajer, sticlă, plastic, hartie.
- Investiția nu produce situații de risc în ceea ce privește afectarea factorilor de mediu, de aceea nu este necesară refacerea/restaurarea amplasamentului.
- Refacerea mediului după perioada afectată șantierului se asigură prin amenajarea de alei, rigole, îmbogățirea stratului vegetal, plantarea unor arbori, gard viu, flori, inierbare de taluzuri, lucrări care nu fac obiectul prezentei investiții.

D) SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE

Condițiile tehnice prevăzute pentru execuție sunt în conformitate cu "Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare" - indicativ NP 068-02 și prescripțiile în vigoare, asigurându-se astfel garanția unei calități corespunzătoare în exploatare.

Alte condiții de siguranță propuse:

- se va asigura ca pragul ușii de acces va fi de max. 2,5 cm;
- ferestrele au parapet mai mare de 0,40 m;
- Suprafetele vitrate (uși, ferestre, pereți) vor fi rezolvate cu materiale rezistente la lovire (plinuri, sticlă securizată, balustrade de protecție) până la $h = 0,90$ m de la pardoseală;
- Înălțimea de siguranță a parapetului la ferestre va fi: $h_{curent} = 0,80$ m pentru clădiri cu denivelări de până la 4,00 m - conf, prevederi STAS 6131;
- invelitoarea va fi prevăzută cu opritori de zăpadă, montate la aprox. 1 m de la streșină.

E) PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Indicele de izolare auditivă (nivelul de performanță stabilit conform reglementărilor tehnice în vigoare) va fi realizat printr-o serie de măsuri constructive, cum sunt:

- Izolarea acustică la zgomotul provenit din exterior, prin termoizolarea pereților și înlocuirea tâmplăriei exterioare cu una etanșă, elemente de construcție care asigură un nivel de zgomot sub 38 dB.

F) ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ

La dimensionarea grosimilor termoizolațiilor s-au avut în vedere prevederile normativelor MC 001/2006 și C107/2010 actualizat. Valorile rezultate în urma măsurilor propuse pentru rezistențele termice corectate ale elementele anvelopei fiind peste cele prevăzute în Ordinul nr. 386/2016 pentru modificarea și completarea Reglementării tehnice "Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor", indicative 107-2005.

În urma analizei termice și energetice a clădirii prin aplicarea măsurilor din Pachetul Maximal de Măsuri, clădirea se va încadra în clasa energetică "B" și un consum total anual specific de energie finală de 153,83 kWh/m²an împărțit astfel:

- consumul total anual specific de energie finală pentru încălzire: 78,59 kWh/m²an;
- consumul total anual specific de energie finală pentru preparare apă caldă de consum: 68,66 kWh/m²an;
- consumul total anual specific de energie finală pentru iluminat artificial: 6,59 kWh/m²an;
- un indice de emisii echivalent CO₂:28,46kgCO₂/m²an.

G) UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE

Potențial pentru reducerea impactului construcțiilor asupra mediului, se regăsește în modul de utilizare al resurselor naturale (apă potabilă, combustibil, reciclarea deșeurilor, etc) din perspectiva consumului de resurse și a poluării.

La realizarea obiectivului s-a propus utilizarea de materiale și echipamente cu agrement de mediu și consum redus de energie.

Implementarea măsurilor de intervenție propuse va conduce la reducerea impactului asupra mediului și respectiv reducerea amprente de carbon a clădirii prin scăderea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Beneficiile directe ca urmare a aplicării soluțiilor tehnice din Scenariul 1 este eficientizarea consumului de resurse și de energie.

Ca urmare a aplicării soluțiilor tehnice din Scenariul 1 vor fi satisfăcute următoarele obiective privind utilizarea sustenabilă a resurselor naturale la nivelul clădirii:

- protecția resurselor;
- conservarea mediului natural;
- sănătatea, confortul și bunăstarea utilizatorilor;
- protecția mediului

NOTĂ: Principiul DNSH

Prezentul proiect este întocmit cu aplicarea principiului „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH – „Do No Significant Harm”) astfel cum este prevăzut la Art.17 din

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 64 din 66

Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile, pe toată perioada de implementare a proiectului.

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 CONTRACTELE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE.

Sursele de finanțare a investiției se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și constau în fonduri proprii, credite bancare, fonduri de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile și alte surse legal constituite.

Aceasta investiției se dorește a se finanța prin Planului național de redresare și reziliență în cadrul apelurilor de proiecte PNRR/2022/C5/1/A.3.1/1, PNRR/2022/C5/1/A.3.2/1, componenta 5 — Valul renovării, axa 1 — Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri rezidențiale multifamiliale, operațiunea A.3 — Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor rezidențiale multifamiliale.

Prin intermediul componentei C5 - Valul Renovării se va urmări îmbunătățirea fondului construit printr-o abordare integrată a eficienței energetice, a consolidării seismice, a reducerii riscului la incendiu și a tranziției către clădiri verzi și inteligente, conferind respectul cuvenit pentru estetică și calitatea arhitecturală a acestuia, dezvoltarea unor mecanisme adecvate de monitorizare a performanțelor fondului construit și asigurarea capacității tehnice pentru implementarea investițiilor.

În cadrul Investiției 1. Instituirea unui fond pentru Valul renovării care să finanțeze lucrări de creștere a eficienței energetice a fondului construit existent, Axa 1 - Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri rezidențiale multifamiliale: renovarea moderată sau aprofundată/

renovare integrată a clădirilor rezidențiale multifamiliale se va finanța renovarea energetică a cel puțin 4,3 milioane m² de clădiri rezidențiale multifamiliale, prin următoarele tipuri de proiecte:

proiecte integrate (consolidare seismică și eficiență energetică) și proiecte de renovare energetică.

Schema de finanțare va asigura faptul că cel puțin 90% din alocarea totală pentru Axa 1 va fi utilizată pentru lucrări de creștere a eficienței energetice și nu mai mult de 10% din alocare va fi utilizată pentru consolidarea seismică și alte lucrări complementare (cum ar fi protecția împotriva incendiilor, accesibilitatea etc.). Întreaga schemă va asigura faptul că

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 65 din 66

toate contractele îndeplinesc cerințarelevantă de eficiență energetică privind o reducere minimă a consumului de energie cu cel puțin 50%

În comparație cu consumul anual de energie pentru încălzire dinainte de renovare pentru fiecare clădire (cu excepția clădirilor cu statut de bun cultural), lucru care va trebui să asigure o reducere a consumului de energie primară de cel puțin 30% (renovare moderată) și peste 60% (renovare aprofundată) în comparație cu situația anterioară renovării și va respecta Comunicarea Comisiei -Orientări tehnice privind aplicarea principiului de „a nu aduce prejudicii semnificative” în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență (2021/C58/01)1.

Obiectiv general: Tranziția către un fond construit rezilient și verde

Rata de finanțare acordată prin PNRR este de 100% din valoarea cheltuielilor eligibile ale proiectului fără TVA.

În cazul proiectelor depuse în cadrul PNRR, valoarea TVA aferentă cheltuielilor eligibile va fi suportată de la bugetul de stat, din bugetul coordonatorului de reforme și/sau investiții pentru Componenta 5 –Valul Renovării - MDLPA, în conformitate cu legislația în vigoare.

În afara valorii eligibile a proiectului, orice altă cheltuială constituie cheltuială neeligibilă și va fi suportată de beneficiar.

7. URBANISM , ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

7.1 CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBȚINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE

Certificatul de urbanism emis de Primăria ARAD este anexat prezentei documentații.

7.2 STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ

Nu este cazul

7.3 EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ, CU EXCEPȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE

Imobilul este situat în intravilanul Municipiului Arad, proprietate privată a deținătorilor de apartamente.

7.4 AVIZE CONFORME PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR, ÎN CAZUL SUPLIMENTĂRII CAPACITĂȚII EXISTENTE

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD, JUD. ARAD

Proiect: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)-REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA

Amplasament: STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD. ARAD

Faza de proiectare: DALI

Proiect nr: 1492/11/2021

Pagina: 22 din 66

Prin prezenta documentație nu s-a propus suplimentarea condițiilor existente privind asigurarea utilităților și în consecință nu sunt necesare avize pentru acestea.

7.5 ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI, MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI ȘI MĂSURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU ÎN DOCUMENTAȚIA TEHNICO-ECONOMICĂ

Punctul de vedere al autorității competente pentru protecția mediului este anexat prezentei documentații.

7.6 AVIZE, ACORDURI ȘI SOLUȚII TEHNICE, DUPĂ CAZ, ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL OBIECTIVULUI ȘI AL SOLUȚIILE TEHNICE PRECUM

a) studiu privind posibilitățile de realizare a unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanțelor energetice;

Auditul energetic este anexat prezentei documentații.

b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;

Nu este cazul

c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;

Nu este cazul

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul

e) studii de specialitate necesare în funcție de scopul investiției

- Auditul energetic
- Expertiza tehnica

Studiile de specialitate sunt anexate prezentei documentații

B. PIESE DESENATE:

Anexate.

Arh. Vasile

PROIECTANT: SC PROIECTAIC SRL

DEVIZ GENERAL

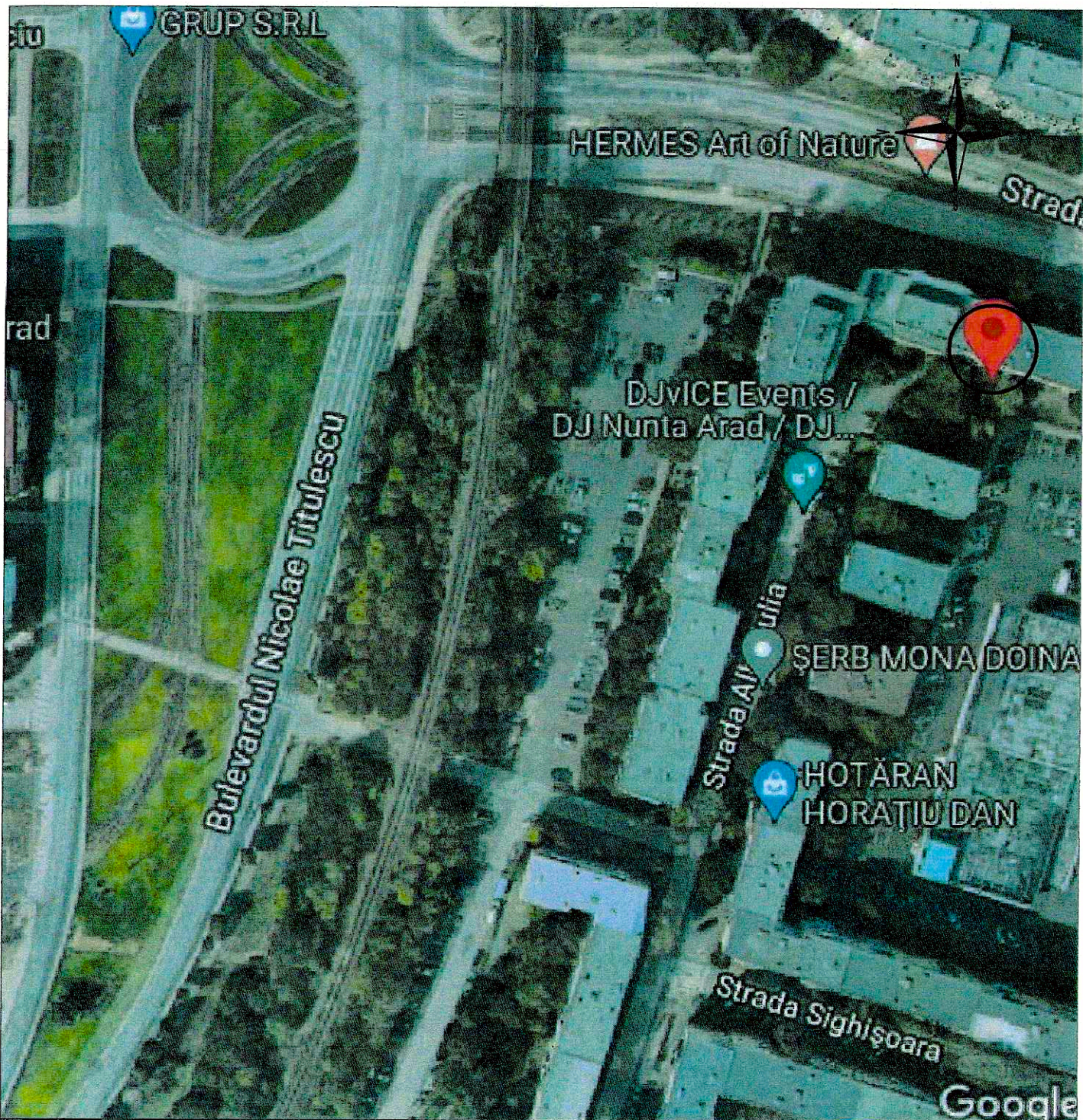
privind cheltuielile necesare realizării REABILITARE TERMICA BLOC DE LOCUINTE 502 ,Str.Voinicilor nr.51, mun. Arad, jud. Arad

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA		TVA		Valoare cu TVA	
		lei	3	lei	4	lei	5
1	2						
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului							
1.1	Obținerea terenului		0,00	0,00		0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului		0,00	0,00		0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială		8.500,00	1.615,00		10.115,00	
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților		0,00	0,00		0,00	0,00
Total capitol 1			8.500,00	1.615,00		10.115,00	
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții							
2.1			0,00	0,00		0,00	0,00
Total capitol 2			0,00	0,00		0,00	
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică							
3.1	Studii		12.647,06	2.402,94		15.050,00	
	3.1.1. Studii de teren		12.647,06	2.402,94		15.050,00	
	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	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații		4.500,00	855,00		5.355,00	
3.3	Expertizare tehnică		8.431,37	1.601,96		10.033,33	
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor		8.431,37	1.601,96		10.033,33	
3.5	Proiectare		219.215,64	41.650,97		260.866,61	
	3.5.1. Temă de proiectare		0,00	0,00		0,00	
	3.5.2. Studiu de fezabilitate		0,00	0,00		0,00	
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general		84.313,71	16.019,60		100.333,31	

3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0,00	0,00	0,00	0,00
3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	8.431,37	1.601,96		10.033,33
3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	126.470,56	24.029,41		150.499,97
3.6 Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00		0,00
3.7 Consultanță	0,00	0,00		0,00
3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00		0,00
3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00		0,00
3.8 Asistență tehnică	50.588,23	9.611,76		60.199,99
3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	12.647,06	2.402,94		15.050,00
3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	6.323,53	1.201,47		7.525,00
3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	6.323,53	1.201,47		7.525,00
3.8.2. Dirigenție de șantier	37.941,17	7.208,82		45.149,99
Total capitol 3	303.813,66	57.724,60		361.538,26
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1 Construcții și instalații	2.436.588,82	462.951,88		2.899.540,69
Termosistem si tencuiala decorativa	1.102.266,37	209.430,61		1.311.696,98
Izolare planseu peste subsol si inlocuire instalatii	58.014,02	11.022,66		69.036,68
Schimbare tamplarie	928.224,31	176.362,62		1.104.586,93
Hidroizolatie terasa	290.070,10	55.113,32		345.183,42
Alei, trotuare guri de ventilatie	58.014,02	11.022,66		69.036,68
4.2 Montaj utilitaje, echipamente tehnologice și funcționale -stații electrice	0,00	0,00		0,00
4.3 Utilitaje, echipamente tehnologice și funcționale - energie verde	92.822,43	17.636,26		110.458,69
4.4 Utilitaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00		0,00
4.5 Dotări	0,00	0,00		0,00
4.6 Active necorporale	0,00	0,00		0,00
Total capitol 4	2.529.411,25	480.588,14		3.009.999,39
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1 Organizare de șantier	25.294,11	4.805,88		30.099,99

5.1.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	25.294,11	4.805,88	30.099,99
5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5.2 Comisioane, cote, taxe, costul creditului	40.470,58	4.805,88	48.159,99
5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	0,00	0,00	0,00
5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0.1%+0.5%)*C+M	15.176,47	0,00	9.195,54
5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0,00	0,00	0,00
5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizarea de construire/desființare	25.294,11	4.805,88	30.099,99
5.3 Cheltuieli diverse și neprevăzute (10% din 1.2.1.3,2,3,4)	568.344,98	107.985,55	676.330,53
5.4 Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
Total capitol 5	634.109,68	117.597,31	754.590,51
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste			
6.1 Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2 Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
Total capitol 6	0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL	3.475.834,59	657.525,04	4.136.243,16
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	2.470.382,93	469.372,76	2.939.755,69





AMPLASAMENT STUDIAT

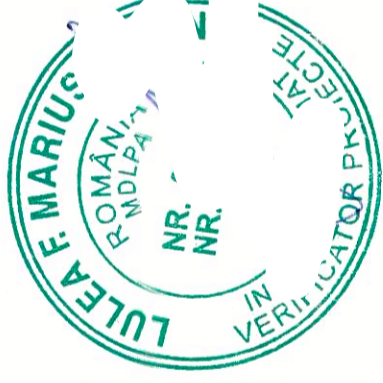
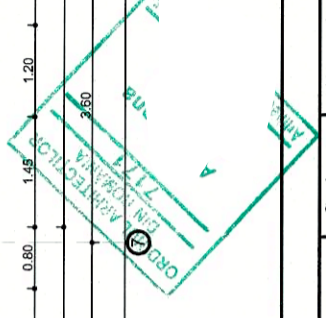
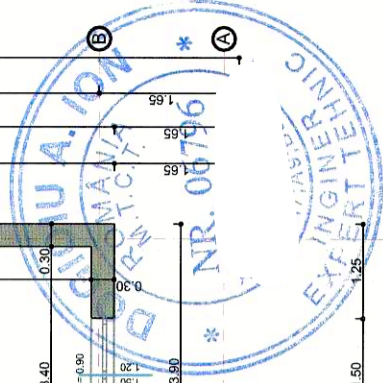
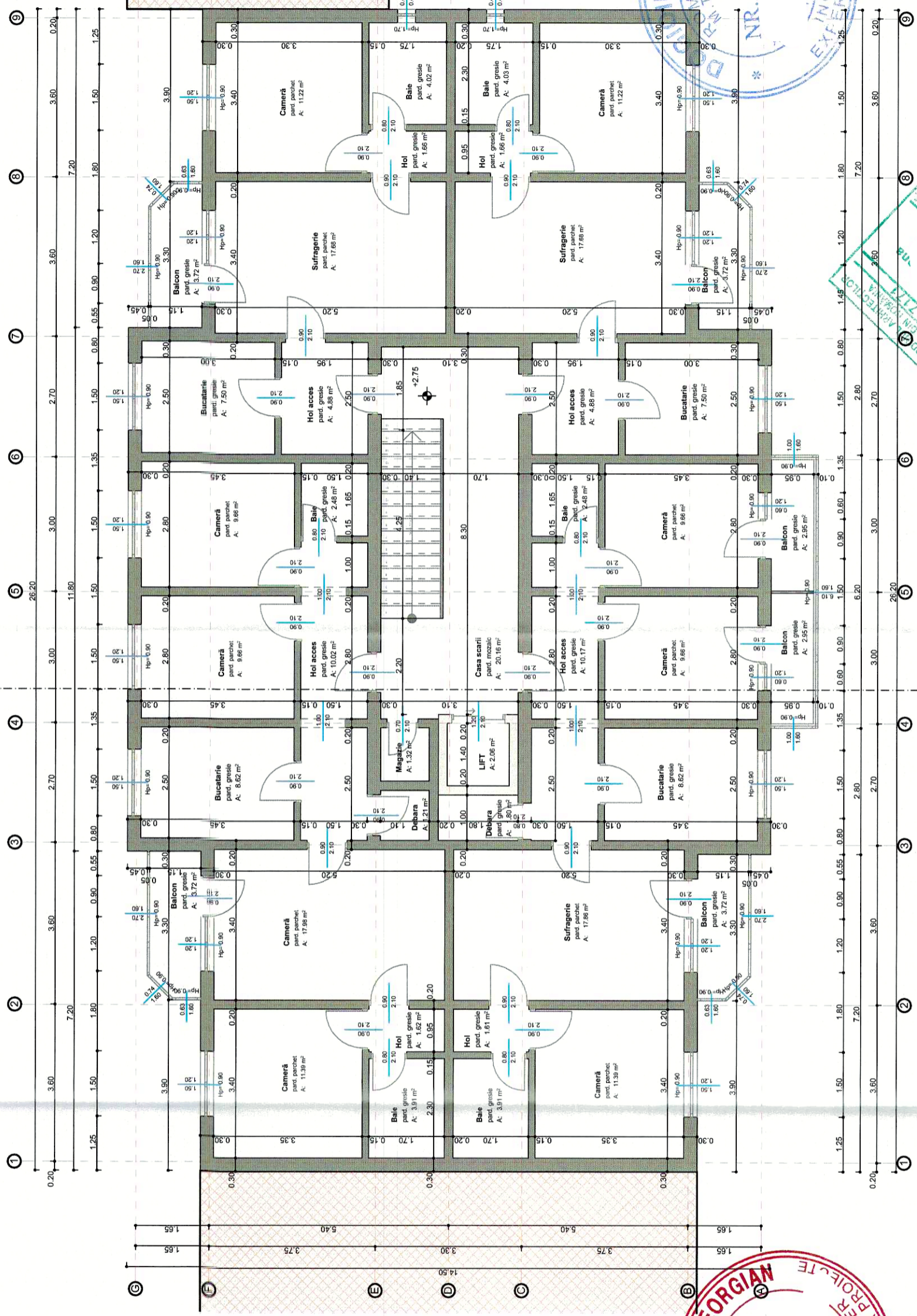
Prezenta planșă este proprietatea intelectuală a S.C. PROIECT AIC S.R.L. Su
afă potrivit Legii nr. 8 din 14 martie 1996, sub incidența dreptului de autor
pentru care a fost elaborată, sunt interzise. Pentru folosirea parțială în
precizării explicite a sursei (autor, titlu documentație, an elaborare) încă
penală, după caz, potrivit normelor juridice în vigoare.
Planșa este valabilă numai cu semnăturile și ștampila în original, de culo

ă numai în scopul pentru care a fost elaborată conform prevederilor contractuale. Planșa se
„mprumutarea sau întrebuințarea integrală sau parțială a documentului, în alt scop decât cel
este necesară permisiunea prealabilă a proprietarului, acordată legal, în scris și numai cu condiția
recunoscute și garantate prin Legile nr. 8/1996 și 184/2001 atrage răspunderea civilă, contravențională, sau



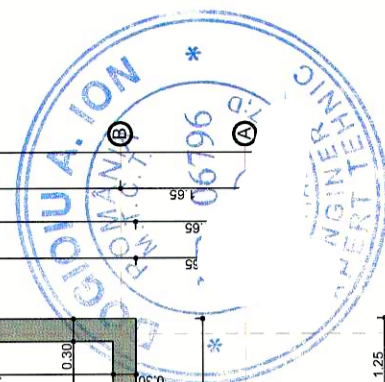
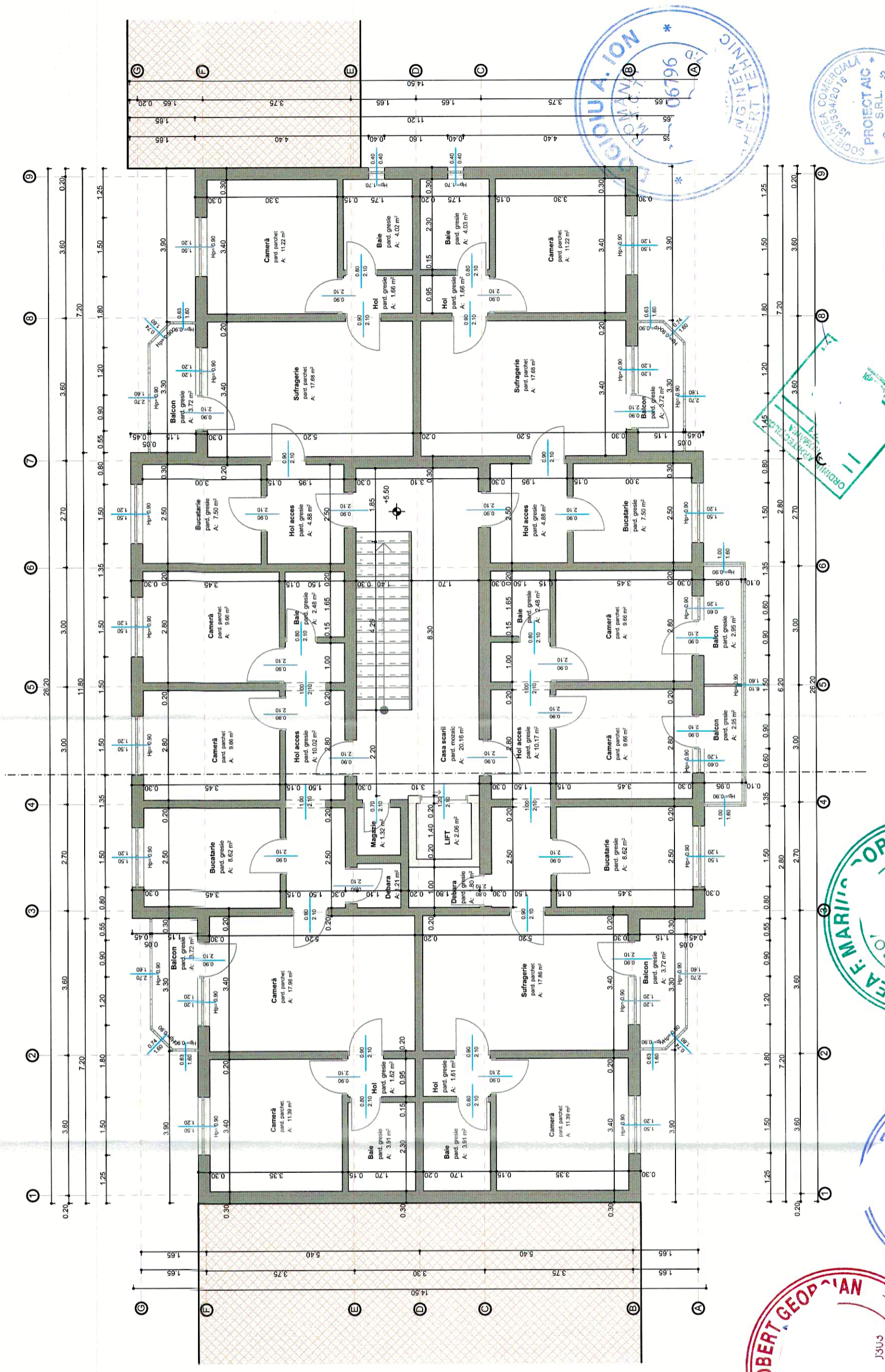
Proiectant general: S.C. PROIECT AIC S.R.L. Șef proiect: ing. Anca Vasile

Verificator/ Expert	Nume:	Semnătura:	Cerința:	Referat / Expertiza nr. / Data
PROIECTANT GENERAL: SC PROIECT AIC SRL COD FISCAL: RO35735005 REG. COM: J33/334/2016 Ratișoren Bank: RO34 RZBR 0006 0600 2082 8668 Cont Trezorerie: RO56 TRZZ 59150699XXXX088995 SEDIUL SOCIAL: Sat Șcheia, Comuna Șcheia, Strada Aviatorului, Nr. 101, Județ Suceava				
Proiect: DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INVESTIȚII (DALI) - REABILITARE TERMICĂ BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA		Proiect nr: 1492/11/ /2021		
Adresa: BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD. ARAD		Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD		
Sef proiect: ing. Andrei Răuțu		Scara 1:5000		Faza: D.A.L.I.
Proiectat: arh. Anca Vasile		Data 2023		Planșa: A₀₀
Desenat: ing. Petronela Manolache		Titlu planșă: PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ		



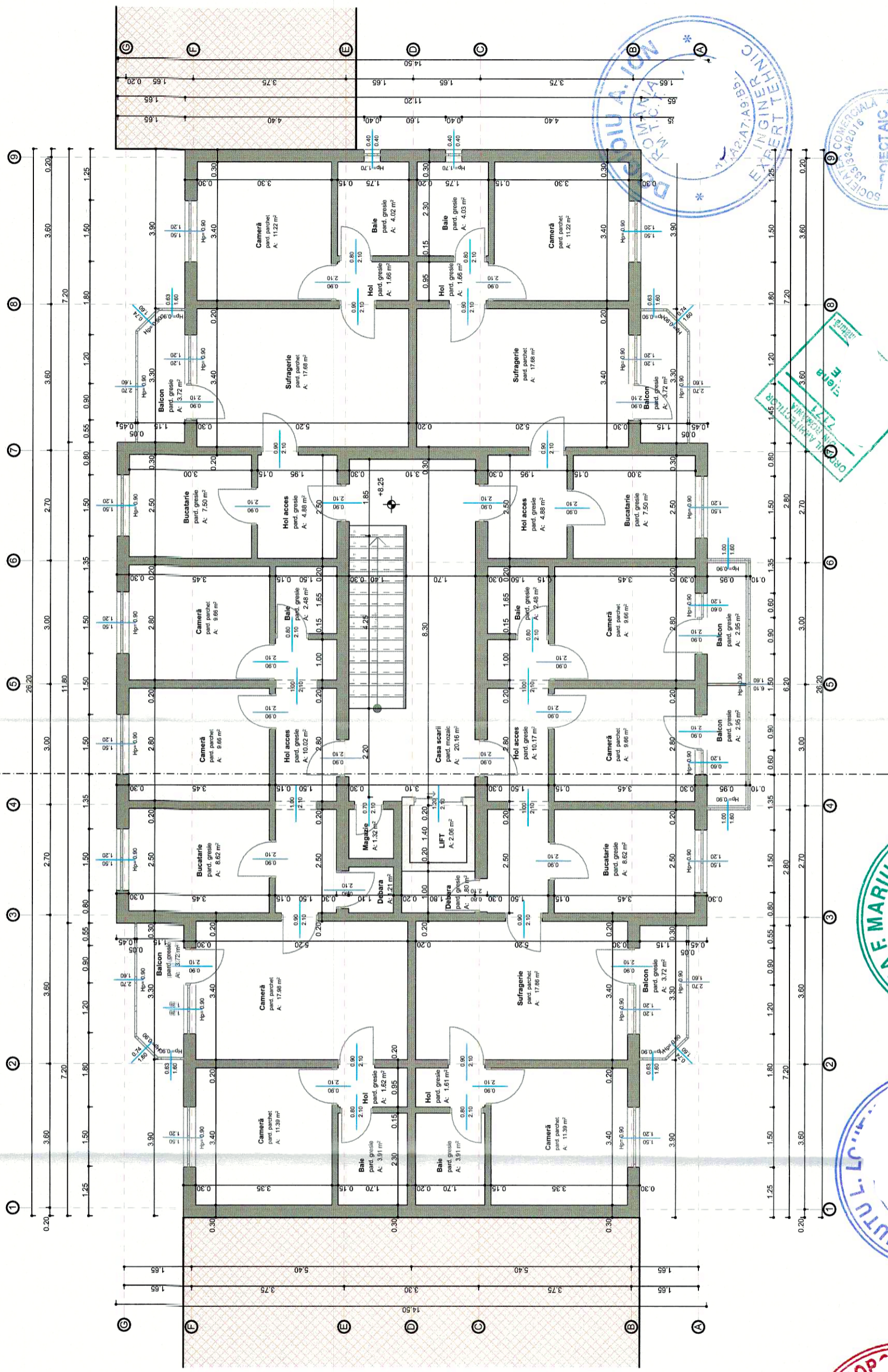
Verificator/Expert	Semnătura:	Cerința:	Referat / Expertiza nr. / Data
PROIECTANT GENERAL:			
S.C. PROIECTAIC S.R.L.			
Sef proiect:	ing. Andrei Răuțu	Scara:	1:100
Proiectat:	arh. Anca Vasile	Data:	2023
Desenat:	ing. Petronela Manuș		
		Beneficiar:	MUNICIPIUL ARAD
		Faza:	D.A.L.I.
		Titlu planșă:	PLAN ETAJ 1 - EXISTENT
		Adresa:	BLOC 502, STR.VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUDEARAD
		Proiect nr.:	1492/11/ /2021

Prezentă planșă este proprietatea intelectuală a S.C. PROIECTAIC S.R.L. Suceava. Ea poate fi folosită numai în scopul pentru care a fost elaborată conform prevederilor contractuale. Planșa se află potrivit Legii nr. 8 din 14 martie 1996, sub incidența dreptului de autor. Copierea, reproducerea, imprimarea sau intrăbuținarea integrală sau parțială a documentului, în alt scop decât cel pentru care a fost elaborată, sunt interzise. Pentru folosirea parțială integrală a documentului este necesară permisiunea prealabilă a proprietarului, acordată legal, în scris și numai cu condiția precizării expicite a sursei (autor, titlu documentație, an elaborare) încălcarea drepturilor recunoscute și garantate prin Legea nr. 87/1996 și 194/2001 atrage răspunderea civilă, contravențională, sau penală. Planșa este valabilă numai cu semnăturile și ștampila în original, de cubare albastră.

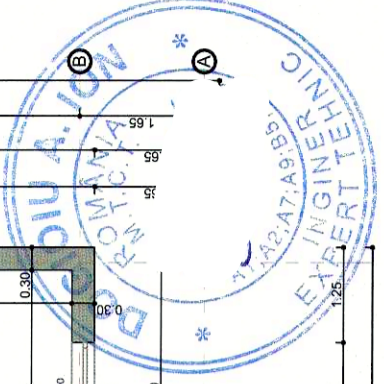


Verificator/Expert	Semnătura:	Cerința:	Referat / Expertiza nr. / Data
PROIECTANT GENERAL:			
S.C. PROIECTAIC S.R.L.			
Sef proiect:	ing. Andrei Răuțu	Proiect nr.: 1492/11/ /2021	
Proiectat:	arh. Anca Vasile	Proiect: DOCUMENTAȚIE DE AVIZAREA LUCRĂRILOR DE INVESTIȚII (DALI) - REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINCILOR, MICALACA	
Desenat:	ing. Petronela Manolache	Adresa: BLOC 502, STR.VOINCILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD. ARAD	
Faza:		Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD	
Data		Titlu planșă: PLAN ETAJ 2 - EXISTENT	
2023		A04	

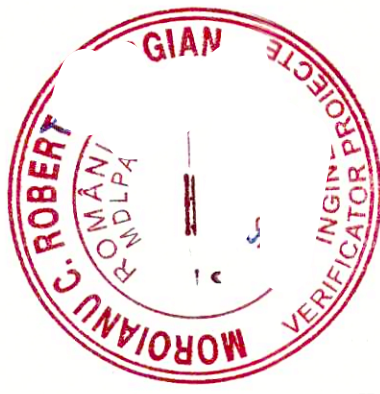
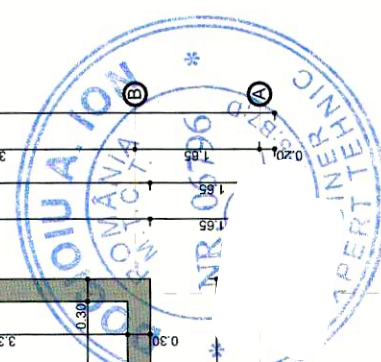
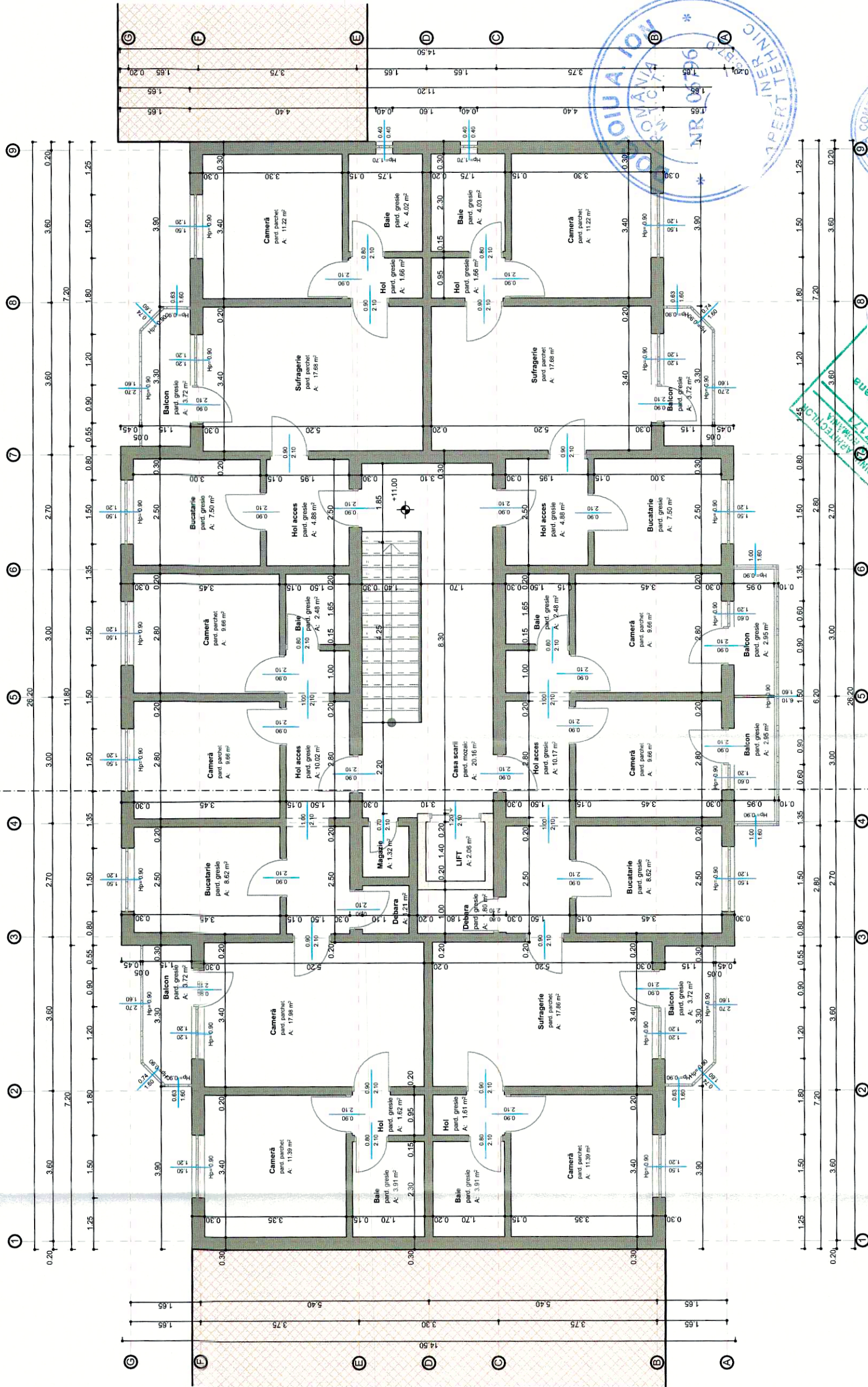
Prezenta planșă este proprietatea intelectuală a S.C. PROIECTAIC S.R.L. Succesivă. Este permisă folosirea numai în scopul pentru care a fost elaborată conform prevederilor contractuale. Planșa se află potrivit Legii nr. 8 din 14 martie 1996, sub incidența dreptului de autor. Copierea, reproducerea sau întrebuintarea integrală sau parțială a documentului, în alt scop decât cel pentru care a fost elaborată, sunt interzise. Pentru folosirea parțială integrală a documentației este necesară permisiunea prealabilă a proprietarului, acordată legal, în scris și numai cu condițiile precizării explicită a sursei (autor, titlu documentație, an elaborare) încălcarea drepturilor recunoscute și garantate prin Legea nr. 8/1996 și 164/2001 atrage răspunderea civilă, contravențională, sau penală. Planșa este valabilă numai cu semnăturile și ștampila în original, de culoare albastră.



Verificator/Expert	Semnătura:	Cerința:	Referat / Expertiza nr. / Data
PROIECTANT GENERAL:			
S.C. PROIECT AIC			
Nume:	Referat / Expertiza nr. / Data		
PROIECT GENERAL:			
S.C. PROIECT AIC			
Sef proiect:	ing. Andrei Răuțu	Beneficiar:	MUNICIPIUL ARAD
Proiectat:	arh. Anca Vasile	Beneficiar:	D.A.L.I.
Desenat:	ing. Petronela Manolaci.	Beneficiar:	Planșa:
	Data	2023	PLAN ETAJ 3 - EXISTENT
			Proiect nr:
			1492/11/ /2021
			Proiect nr:
			1492/11/ /2021
			Proiect nr:
			1492/11/ /2021

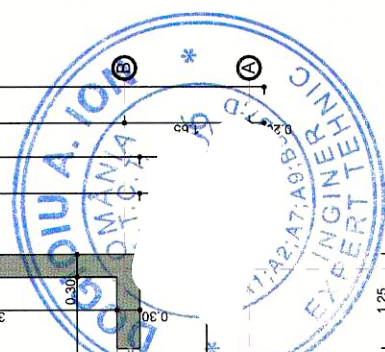
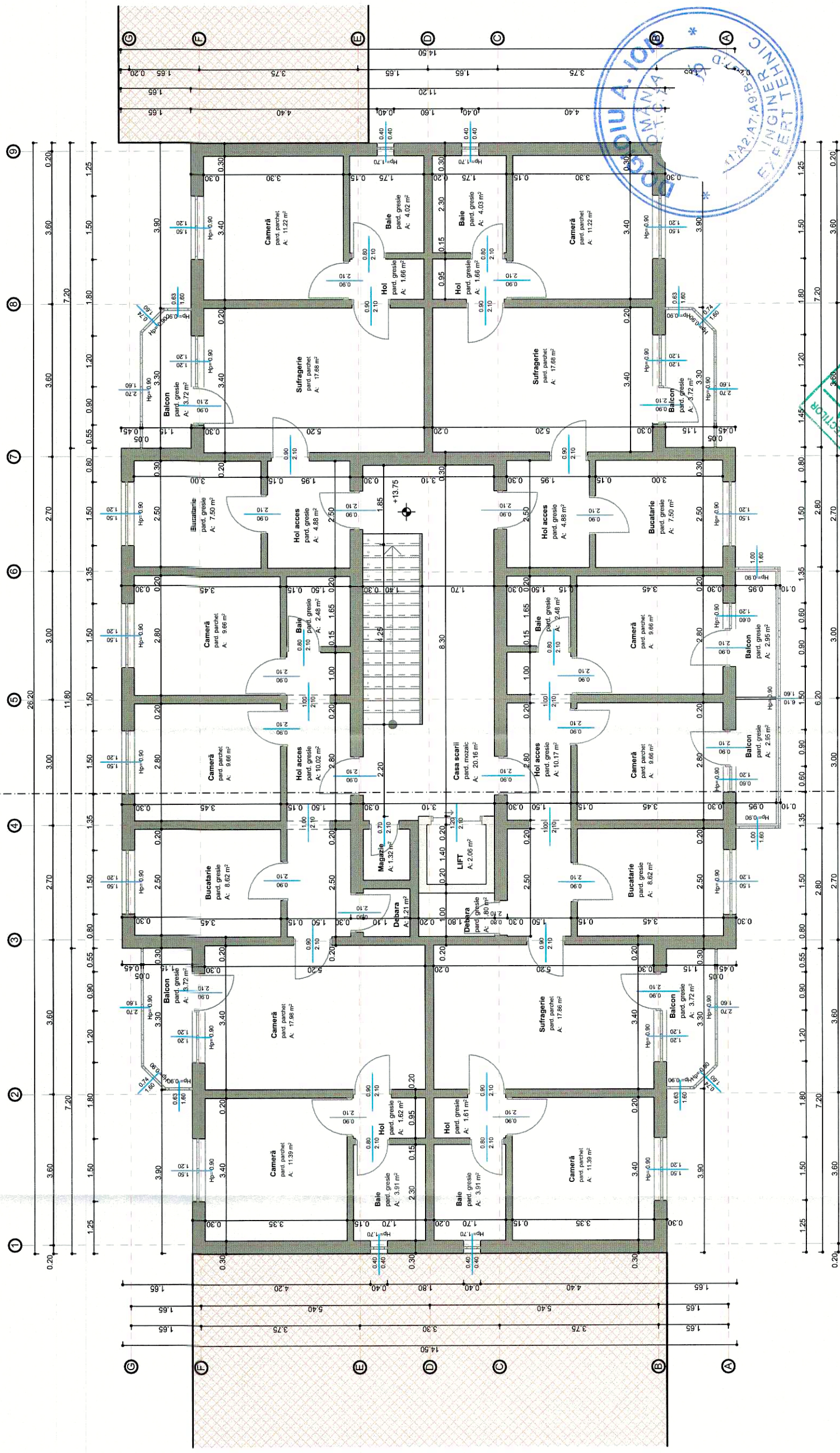


Prezentă planșă este proprietatea intelectuală a S.C. PROIECT AIC S.R.L. Suceava. Ea poate fi folosită numai în scopul pentru care a fost elaborată conform prevederilor contractuale. Planșa se află potrivit Legii nr. 8 din 14 martie 1996, sub incidența dreptului de autor. Copierea, reproducerea, imprimarea sau intrucurarea integrală sau parțială a documentului, în alt scop decât cel pentru explicite a sursei (autor, titlu documentație, an elaborare) încalcarea drepturilor recunoscute și garantate prin Legea nr. 8/1996 și 184/2001 atrage răspunderea civilă, contravențională, sau penală. Planșa este valabilă numai cu semnătura și ștampila în original, de culoare albăstră.



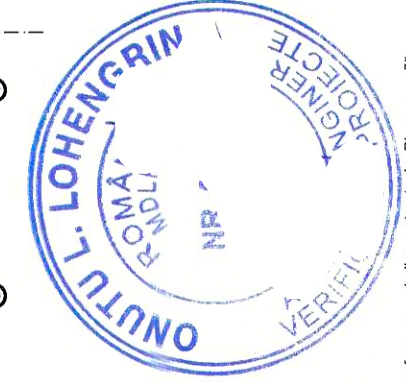
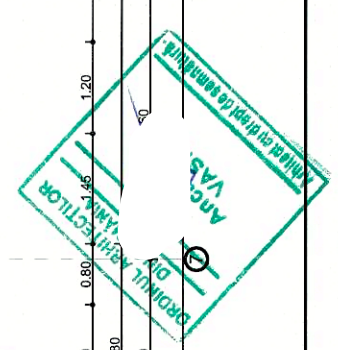
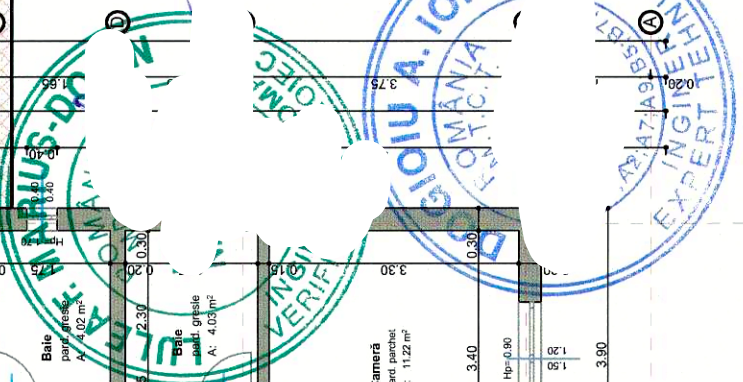
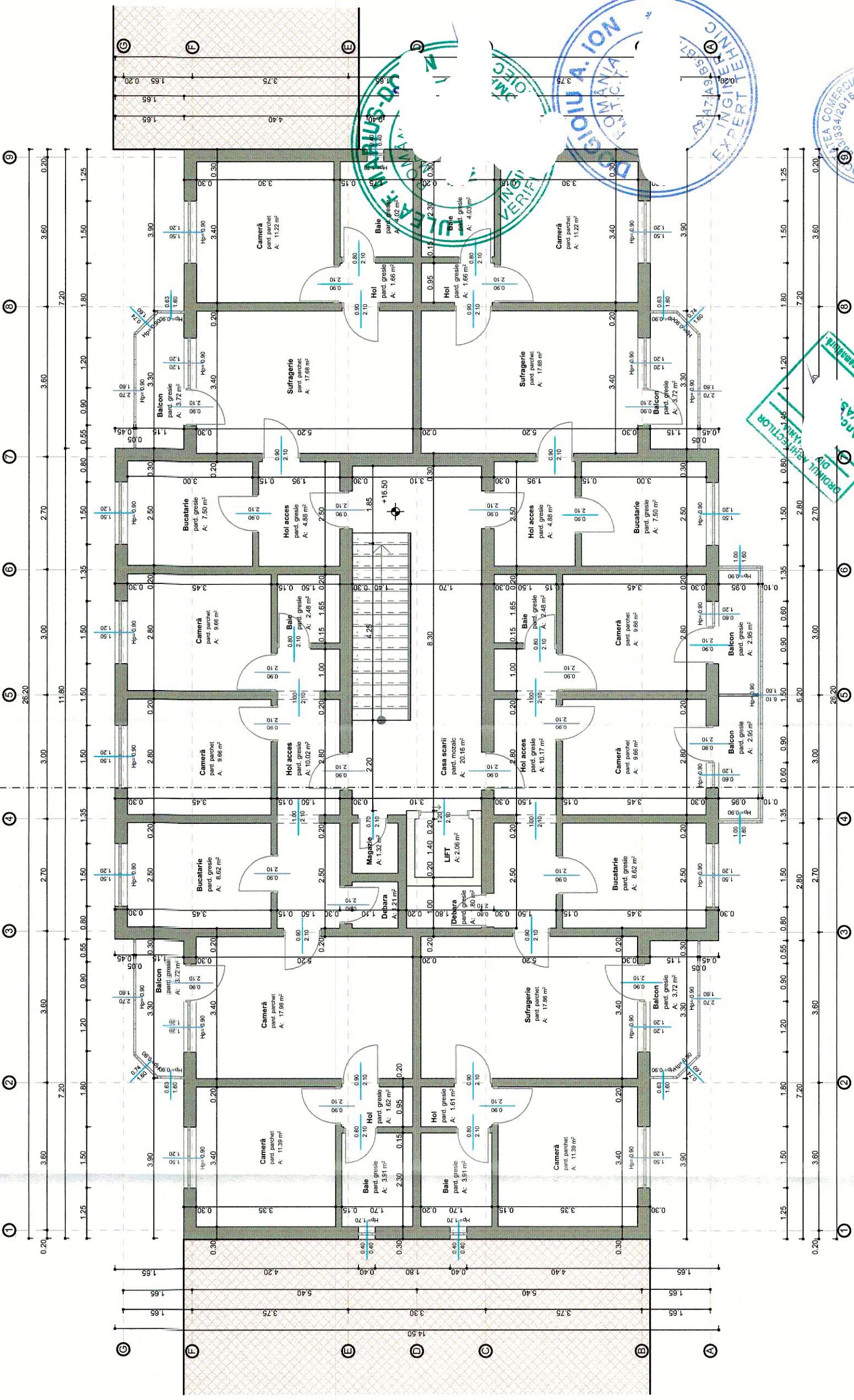
Verificator / Expert	Nume:	Semnătura:	Cerința:	Referat / Expertiza nr. / Data
PROIECTANT GENERAL:				
S.C. PROIECT AIC S.R.L.				
Proiect nr.: 1492/11/ /2021 Proiect: DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INVESTIȚII (DALI) - REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA Adresa: BLOC 502, STR.VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD. ARAD Faza: D.A.L.I. Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD Titlu planșă: PLAN ETAJ 4 - EXISTENT Data: 2023 Scara: 1:100 Desenat: ing. Petronela Manó...				

Prezenta planșă este proprietatea intelectuală a S.C. PROIECT AIC S.R.L. Suceava. Ea poate fi folosită numai în scopul pentru care a fost elaborată conform prevederilor contractuale. Planșa se află potrivit Legii nr. 8 din 14 martie 1996, sub incidența dreptului de autor. Copierea, reproducerea, imprimarea integrală sau parțială a documentului, în alt scop decât cel pentru care a fost elaborată, sunt interzise. Pentru folosirea parțială integrală a documentului este necesară permisiunea prealabilă a proprietarului, acordată legal, în scris și numai cu condiția precizării explicite a sursei (autor, titlu, documentație, an elabore) Incălcarea drepturilor recunoscute și garantate prin Legea nr. 8/1996 și 164/2001 atrage răspunderea civilă, contravențională, sau penală, după caz, potrivit normelor juridice în vigoare. Planșa este valabilă numai cu semnăturile și ștampila în original, de culoare albastră.



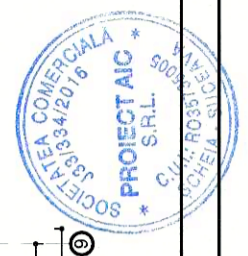
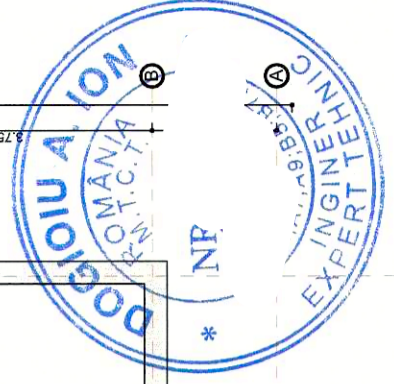
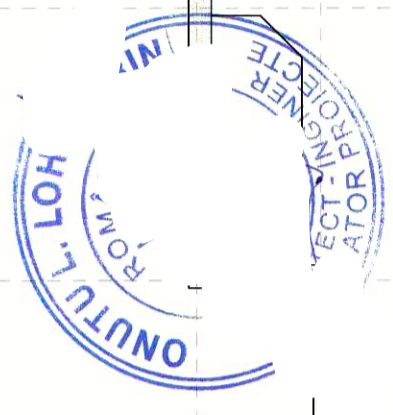
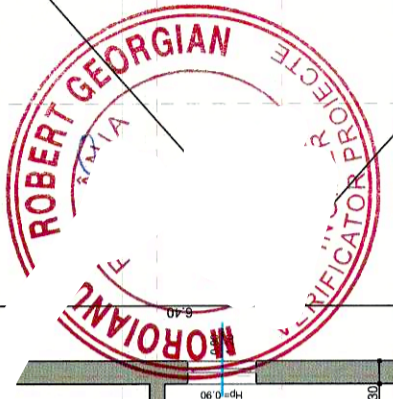
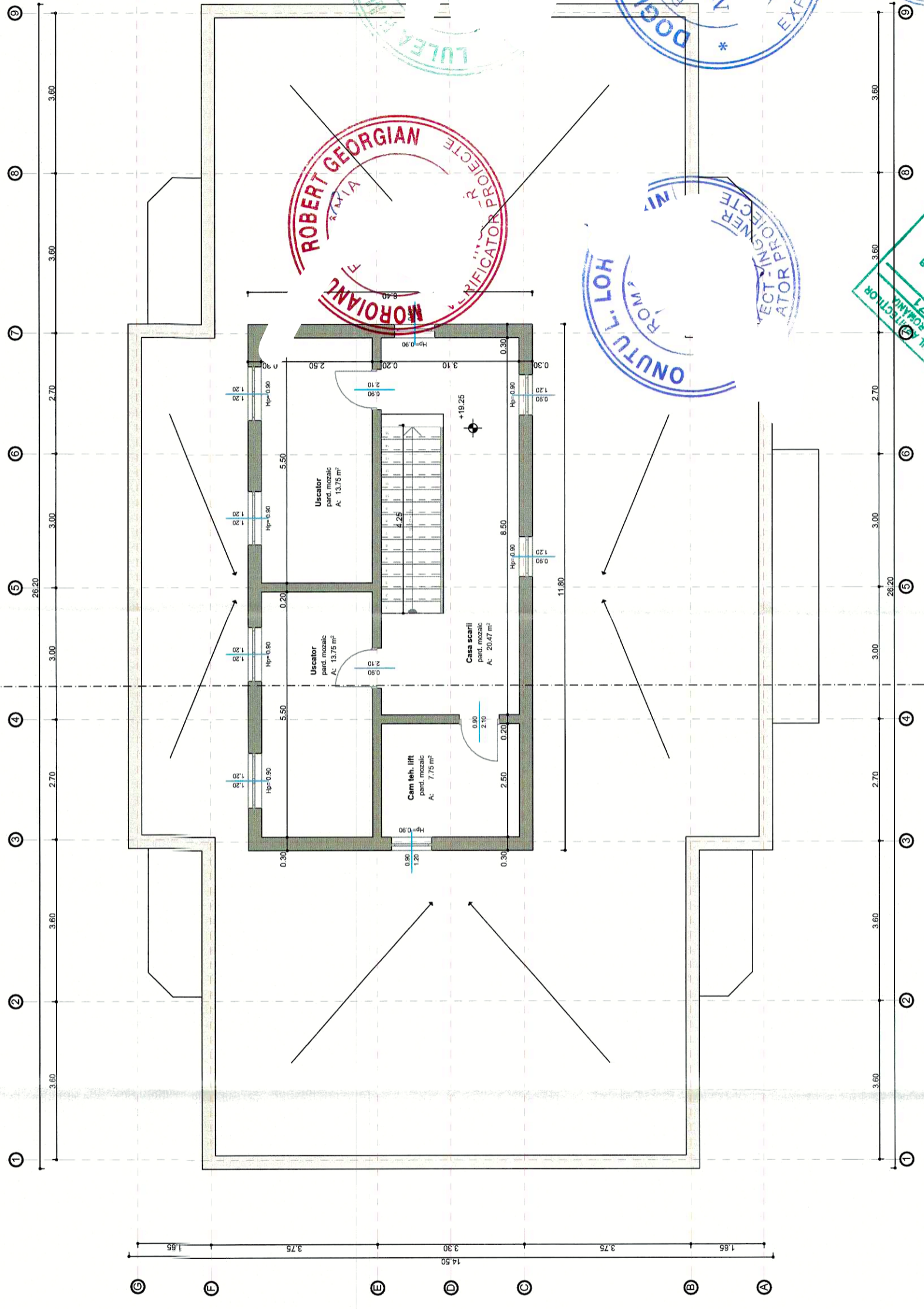
Verificator/Expert	Nume:	Semnătura:	Ceștia:	Referat / Expertiza nr. / Data
PROIECTANT GENERAL:				
S.C. PROIECT AIC S.P.				
Sef proiect:	ing. Andrei Răuțu	Scara 1:100		
Proiectat:	arf. Anca Vasile	Data 2023		
Desenat:	ing. Petronela Manolache	Titlu planșă: PLAN ETAJ 5 - EXISTENT		
Proiect nr. 1492/11/ /2021		Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD		Fază: D.A.L.I.
Proiect: DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INVESTIȚII (DALI) - REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINCILOR, MICALACA		Adresa: BLOC 502, STR.VOINCILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD. ARAD		Planșa: A07

Prezenta planșă este proprietatea intelectuală a S.C. PROIECT AIC S.R.L. Suceava. Ea poate fi folosită numai în scopul pentru care a fost elaborată conform prevederilor contractuale. Planșa se află potrivit Legii nr. 8 din 14 martie 1996, sub incidența dreptului de autor. Copierea, reproducerea sau întrebunțarea integrală sau parțială a documentului, în alt scop decât cel pentru care a fost elaborată, sunt interzise. Pentru folosirea parțială integrală a documentului este necesară permisiunea prealabilă a proprietarului, acordată legal, în scris și numai cu condiția precizării explicite a sursei (autor, titlu documentație, an elaborare) încălcarea drepturilor recunoscute și garantate prin Legile nr. 8/1996 și 184/2001 atrage răspunderea civilă, contravențională, sau penală, după caz, potrivit normelor juridice în vigoare. Planșa este valabilă numai cu semnăturile și ștampila în original, de culoare albastră.



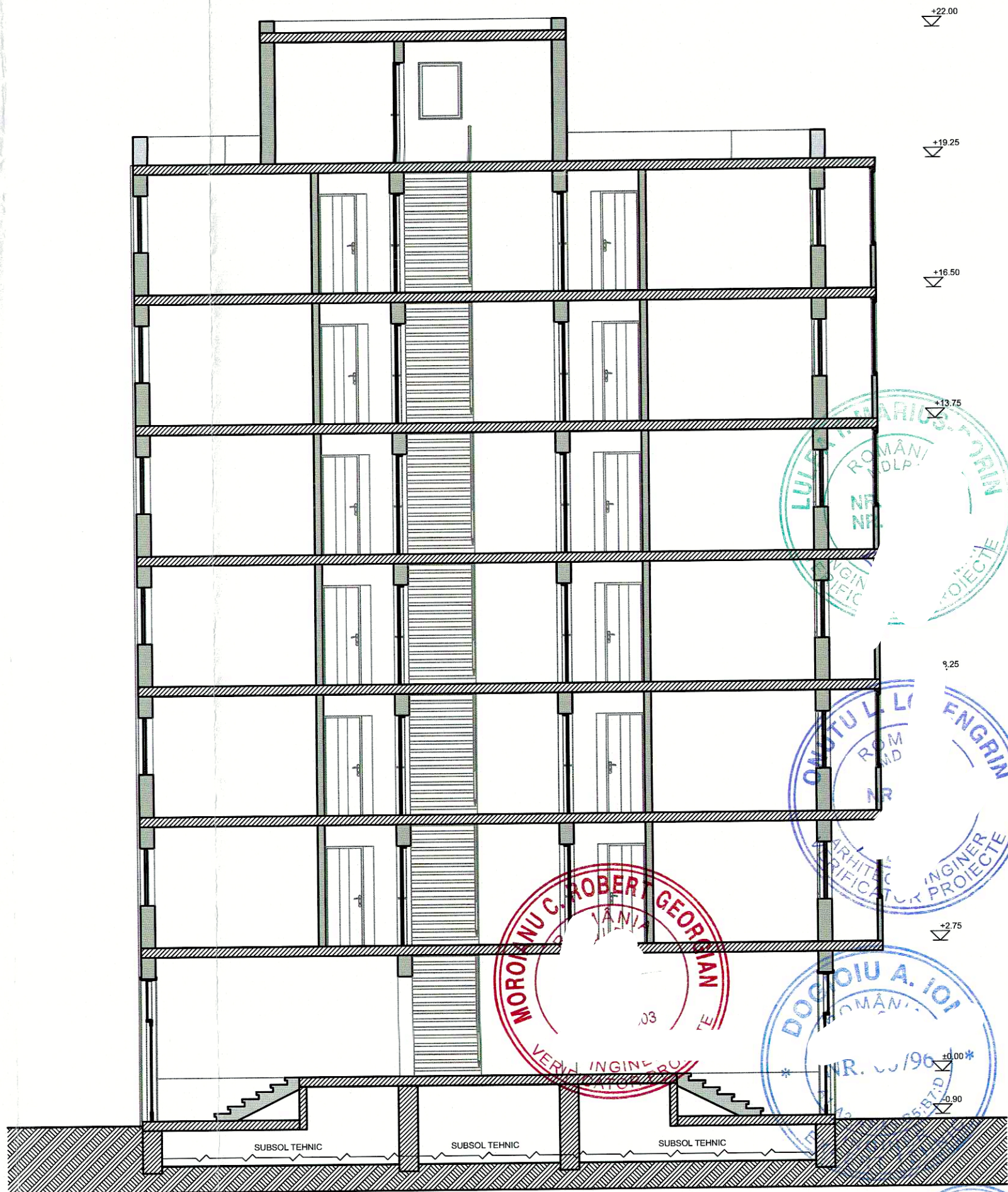
Verificator/Expert	Semnătura:	Cerința:	Referat / Expertiza nr. / Data
PROIECTANT GENERAL:			
S.C. PROIECT AIC S P I			
Sef proiect:	ing. Andrei Răi	Scara:	1:100
Proiectat:	arh. Anca Vasile	Data:	2023
Desenat:	ing. Petronela Man	Beneficiar:	MUNICIPIUL ARAD
Proiect nr.:		1492/11/2021	
Proiect:		DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INVESTIȚII (DALI) - REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA	
Adresa:		BLOC 502, STR.VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD	
Faza:		D.A.L.I.	
Planșa:		PLAN ETAJ 6 - EXISTENT	

Prezenta planșă este proprietatea intelectuală a S.C. PROIECT AIC S.R.L. Suceava. Ea poate fi folosită numai în scopul pentru care a fost elaborată conform prevederilor contractuale. Planșa se află potrivit Legii nr. 8 din 14 martie 1996, sub incidența dreptului de autor. Copierea, reproducerea, îngrămățirea sau întrebuintarea integrală sau parțială a documentului, în alt scop decât cel pentru care a fost elaborată, sunt interzise. Pentru folosirea parțială integrală a documentului este necesară permisiunea prealabilă a proprietarului, acordată legal, în scris și numai cu condiția precizării explicite a sursei (autor, titlu documentar, an elaborare) încălcarea drepturilor recunoscute și garantate prin Legea nr. 8/1996 și 184/2001 atrage răspunderea civilă, contravențională, sau penală. Planșa este valabilă numai cu semnăturile și ștampila în original, de culoare albastră.



Verificator/Expert	Semnătura:	Cerința	Referat / Expertiza nr. / Data
PROIECTANT GENERAL:			
S.C. PROIECTAIC S.R.L.			
Sef proiect:	ing. Andrei Răuțu	Scara:	1:100
Proiectat:	arh. Anca Vasile	Data:	2023
Desenat:	ing. Petronela Manola	Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD	
Faza:		D.A.L.I.	
Titlu planșă:		PLAN ETAJ TEHNIC/TERASA - EXISTENT	
Proiect nr.:		1492/11/2021	
Proiect: DOCUMENTAȚIEI DE AVIZAREA LUCRĂRILOR DE INVESTIȚII (DALI) - REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA			
Adresa: BLOC 502, STR.VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD			

Prezenta planșă este proprietatea intelectuală a S.C. PROIECTAIC S.R.L. Suceava. Ea poate fi folosită numai în scopul pentru care a fost elaborată conform prevederilor contractuale. Planșa se află potrivit Legii nr. 8 din 14 martie 1996, sub incidența dreptului de autor. Copierea, reproducerea sau întrebunțarea integrală sau parțială a documentului, în alt scop decât cel pentru care a fost elaborată, sunt interzise. Pentru folosirea parțială integrală a documentației este necesară permisiunea prealabilă a proprietarului, acordată legal, în scris și numai cu condiția precizării explicite a sursei (autor, titlu documentație, an elaborare) încălcarea drepturilor recunoscute și garantate prin Legile nr. 8/1996 și 184/2001 atrage răspunderea civilă, contravențională, sau penală, după caz, potrivit normelor juridice în vigoare. Planșa este valabilă numai cu semnăturile și ștampila în original, de culoare albastră.



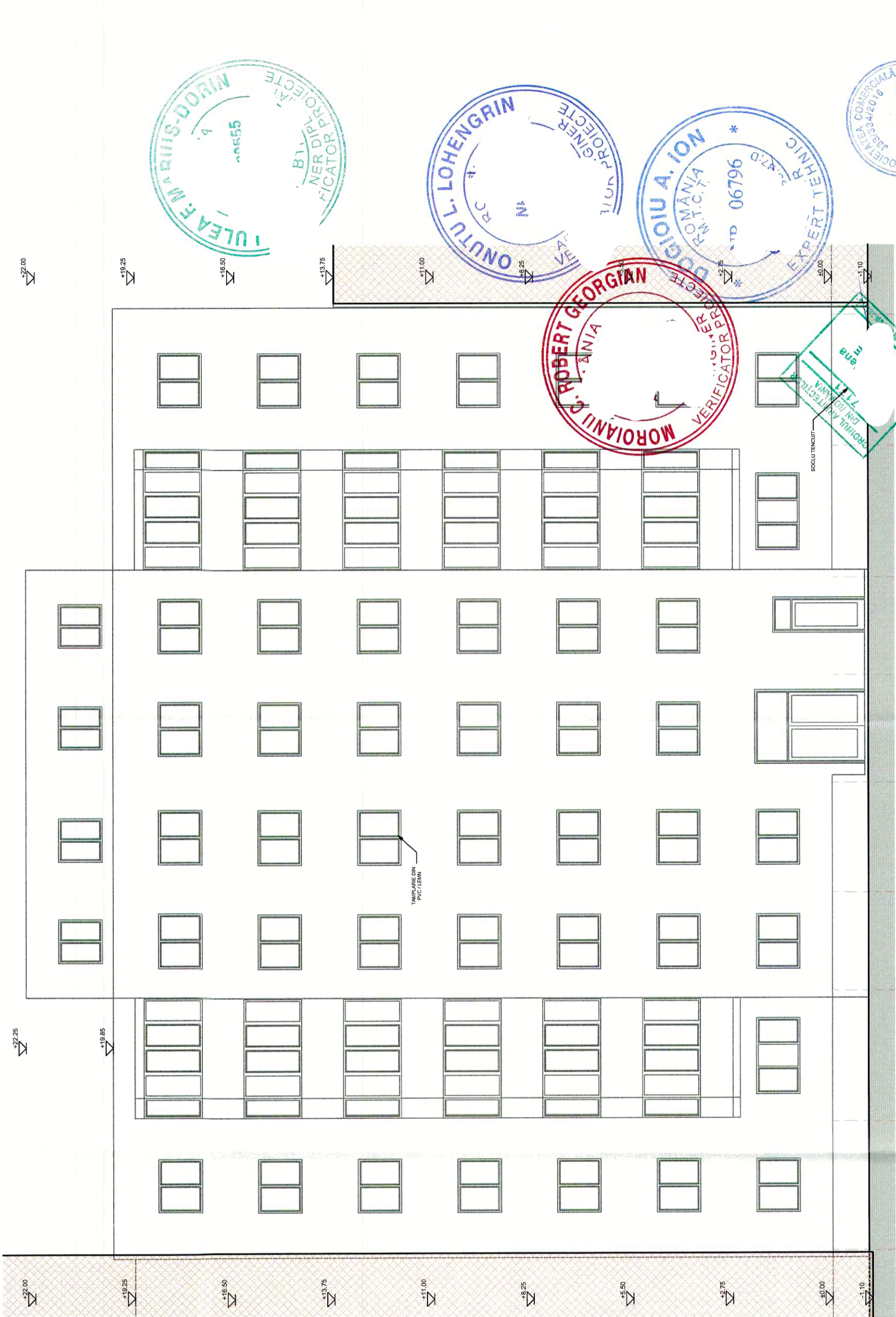
Prezenta planșă este proprietatea intelectuală a S.C. PROIECT AIC S.R.L. Suceava. Ea poate fi folosită numai în scopul pentru care a fost elaborată conform prevederilor contractuale. Planșa se află potrivit Legii nr. 8 din 14 martie 1996, sub incidența dreptului de autor. Copierea, reproducerea, imprimarea sau întrebuințarea integrală sau parțială a documentului, în alt scop decât cel pentru care a fost elaborată, sunt interzise. Pentru folosirea parțială integrală a documentației este necesară permisiunea prealabilă a proprietarului, acordată legal, în scris și numai cu condiția precizării explicate a sursei (autor, titlu documentație, an elaborare) Încălcarea drepturilor recunoscute și garantate prin Legile nr. 8/1996 și 184/2001 atrage răspunderea civilă, contravențională, sau penală, după caz, potrivit normelor juridice în vigoare. Planșa este valabilă numai cu semnăturile și ștampila în original, de culoare albastră.

Verificator/ Expert	Nume:	Semnătura:	Cerința:	Ré	artiza nr. / Data
PROIECTANT GENERAL:				Proiect:	
S.C. PROIECT AIC S R L				DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INVESTIȚII (DALI) - REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA	
dresa: BLOC 502, STR.VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD				Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD	
Sef proiect:	ing. Andrei Răuțu				Proiect nr: 1492/11/2021
Proiectat:	arh. Anca Vasil				Faza: D.A.L.I.
Desenat:	ing. Petronele				Planșa: A11
				1:100	Titlu planșă: SECTIUNE AA' - EXISTENT
				2023	



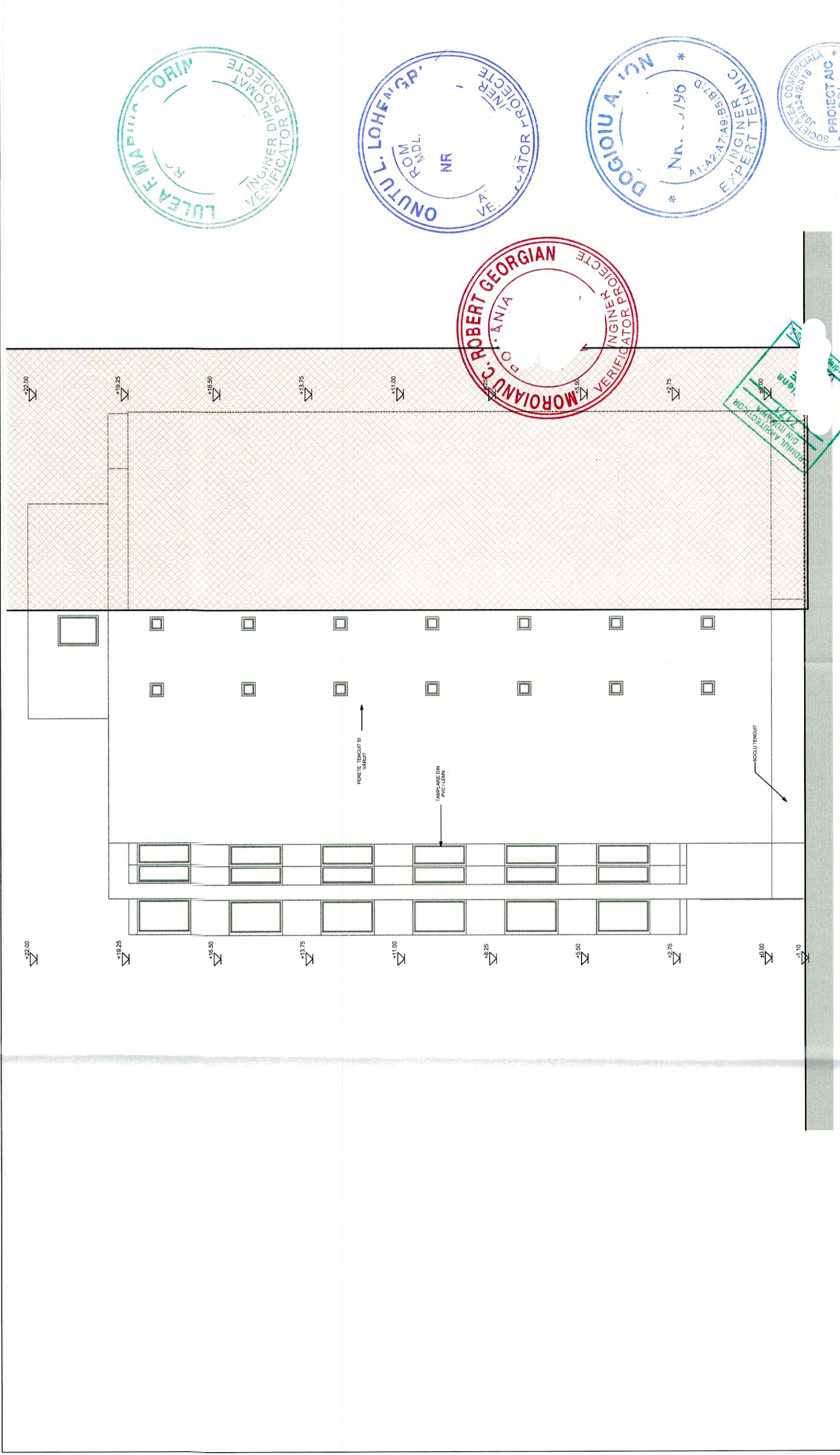
Verificator/ Expert	Nume:	Semnătura:	Cerința:	at / Expertiza nr. / Data
PROIECTANT GENERAL:				
S.C. PROIECT AIC S.R.L.				
Sef proiect:	ing. Andrei Răi'	scara	1:100	
Proiectat:	art. Anca Vasile	Data	2023	
Desenat:	ing. Petronela Manolac			
Proiect nr:		1492/11/ /2021		
Proiect: DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INVESTIȚII (DALI) - REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINCILOR, MICALACA				
Adresa: BLOC 502, STR. VOINCILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD. ARAD				
Beneficiar:		MUNICIPIUL ARAD		
Faza:		D.A.L.I.		
Titlu planșă:		FATADA PRINCIPALĂ - EXISTENT		

Prezenta planșă este proprietatea intelectuală a S.C. PROIECT AIC S.R.L. Suceava. Ea poate fi folosită numai în scopul pentru care a fost elaborată conform prevederilor contractuale. Planșa se alină potrivit Legii nr. 8 din 14 martie 1996, sub incidența dreptului de autor. Copierea, reproducerea, imprimarea sau întrebunțarea integrală sau parțială a documentului, în alt scop decât cel pentru care a fost elaborată, sunt interzise. Pentru folosirea parțială integrală a documentației este necesară permisiunea prealabilă a proprietarului, acordată legal, în scris și numai cu condiția precizării explicate a sursei (autor, titlu documentație, an elaborare) încălcarea drepturilor recunoscute și garantate prin Legile nr. 8/1996 și 784/2001 atrage răspunderea civilă, contravențională, sau penală, după caz, potrivit normelor juridice în vigoare. Planșa este valabilă numai cu semnăturile și ștampila în original, de culoare albastră.



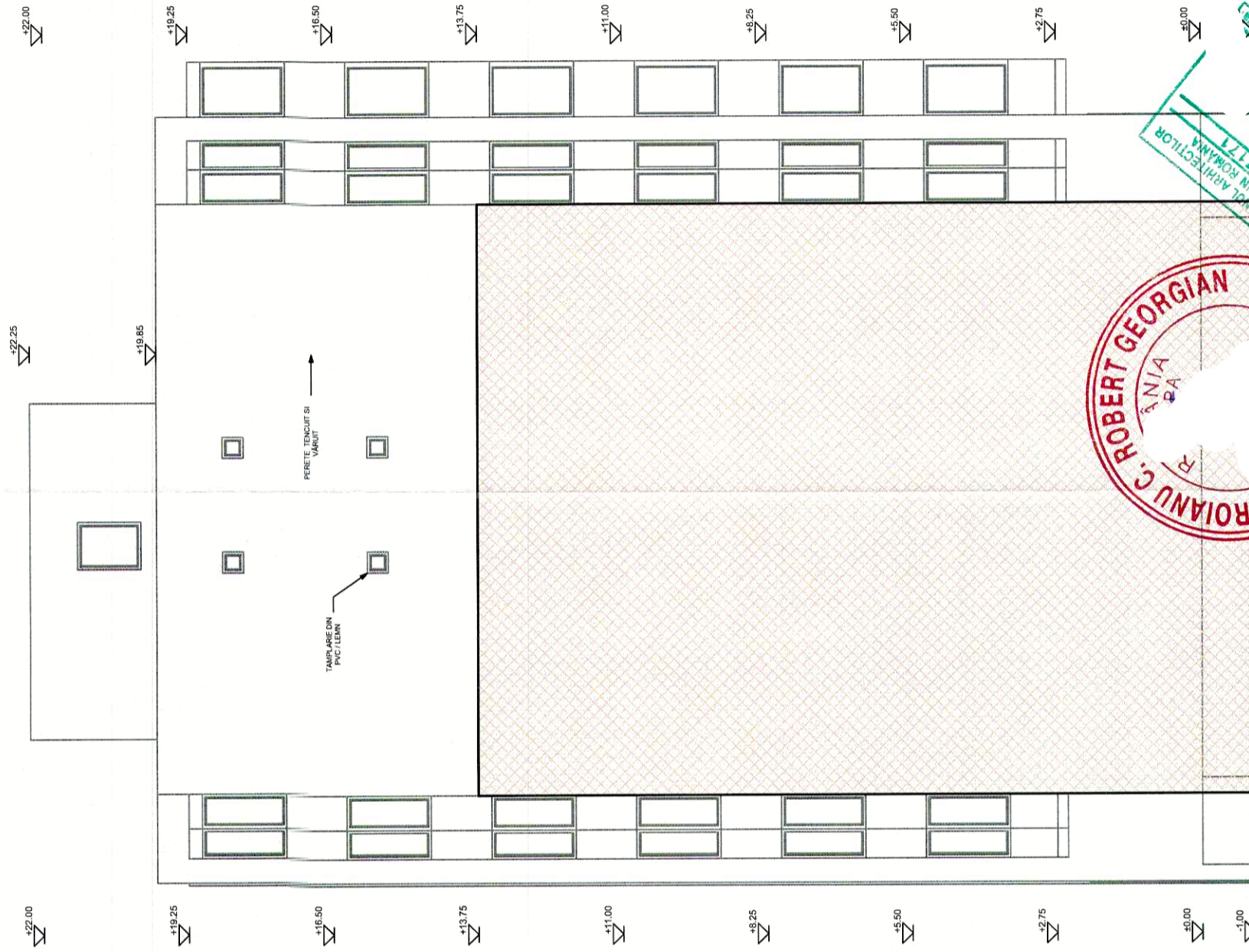
Verificator/ Expert	Semnătura:	Cerința:	Referat / Expertiza nr. / Data
PROIECTANT GENERAL:			
S.C. PROIECT AIC S.R.L.			
Sef proiect:	ing. Andrei Răuț	Șcara:	1:100
Proiectat:	arh. Anca Vasile	Data:	2023
Desenat:	ing. Petronela Mano.	Titlu planșă: FATADA POSTERIOARA - EXISTENT	
Proiect nr:			1492/11/ /2021
Proiect: DOCUMENTAȚIEI DE AVIZAREA LUCRĂRILOR DE INVESTIȚII (DALI) - REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUDEȚ. ARAD			
Adresa:		BLOC 502, STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUDEȚ. ARAD	
Beneficiar:		MUNICIPIUL ARAD	
Faza:		D.A.L.I.	
Planșa:		A13	

Prezenta planșă este proprietatea intelectuală a S.C. PROIECT AIC S.R.L. Suceava. Ea poate fi folosită numai în scopul pentru care a fost elaborată conform prevederilor contractuale. Planșa se află potrivit Legii nr. 8 din 14 martie 1996, sub incidența dreptului de autor. Copierea, reproducerea, înregistrarea sau întrebunțarea integrală sau parțială a documentului, în alt scop decât cel pentru care a fost elaborată, sunt interzise. Pentru folosirea parțială integrală a documentației este necesară permisiunea prealabilă a proprietarului, acordată legal, în scris și numai cu condiția precizării explicate a sursei (autor, titlu documentație, an elaborare) înscăierea drepturilor recunoscute și garantate prin Legea nr. 8/1996 și 184/2001, atârge răspunderea civilă, contravențională, sau penală, după caz, potrivit normelor juridice în vigoare.
 Planșa este valabilă numai cu semnăturile și ștampila în original, de culoare albastră.



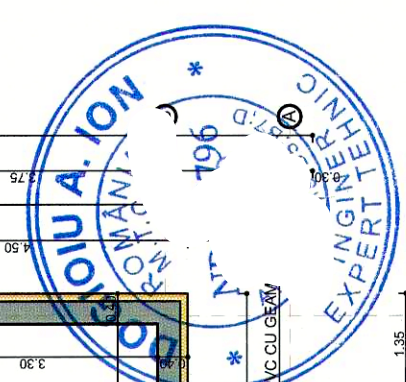
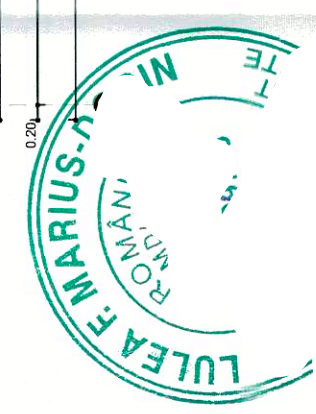
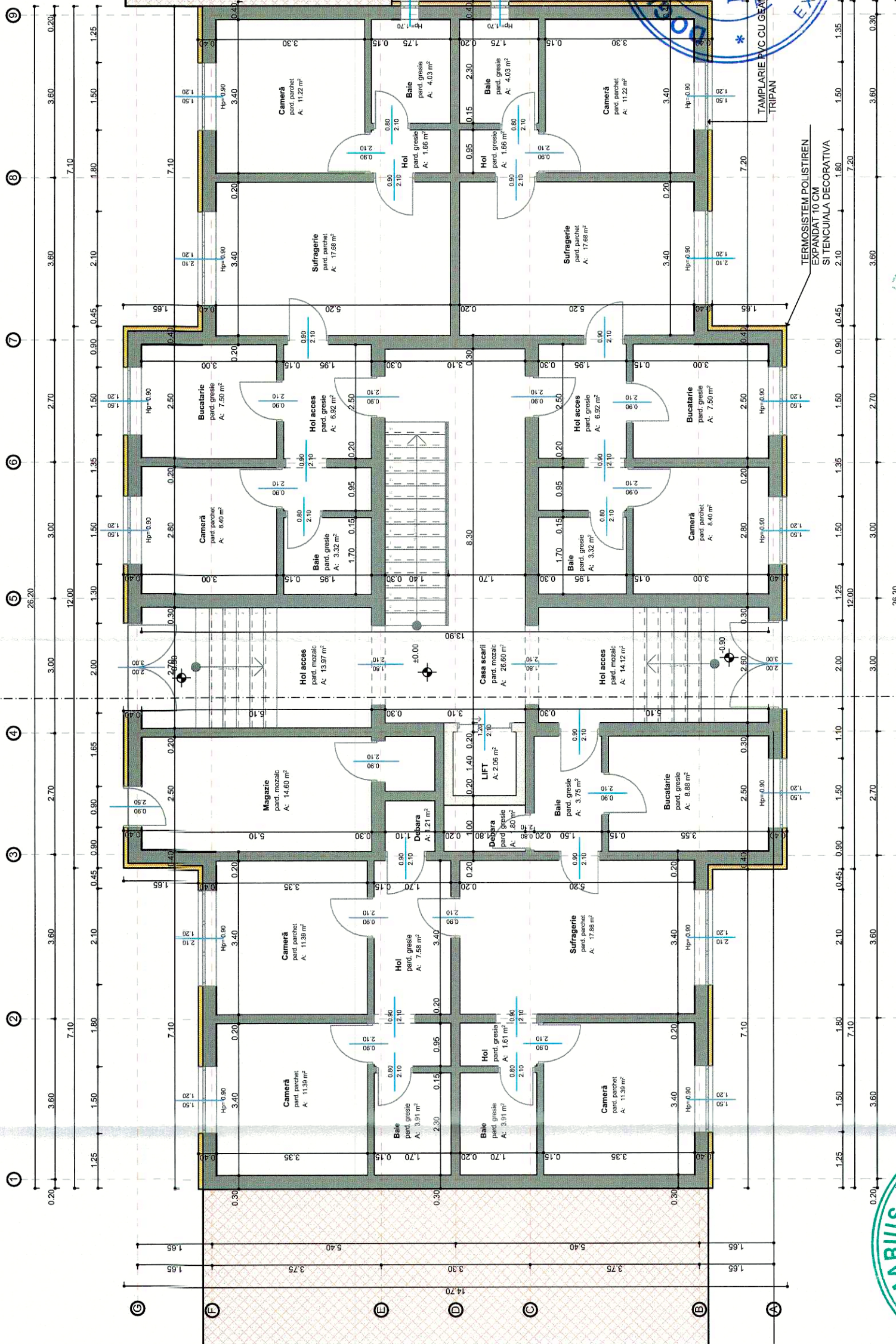
Verificator/ Expert	Nume:	Semnătura:	Ceștia:	Referat / Expertiza nr. / Data
PROIECTANT GENERAL:				
S.C. PROIECTAIC S.R.L.				
Sef proiect:	ing. Andrei Răuțu	Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD		
Proiectat:	arh. Anca Vasile	Adresa: BLOC 502, STR.VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD. ARAD		
Desenat:	ing. Petronela Manolac	Titlu planșă: FATADA LAT. DREAPTA - EXISTENT		
Proiect nr:		1492/11/ /2021		
Faza:		D.A.L.I.		
Data		2023		

Prezenta planșă este proprietatea intelectuală a S.C. PROIECTAIC S.R.L. - Suceava. Ea poate fi folosită numai în scopul pentru care a fost elaborată conform prevederilor contractuale. Planșa se află potrivit Legii nr. 8 din 14 martie 1996, sub incidența dreptului de autor. Copierea, reproducerea sau întrebunțarea sau întrebunțarea integrală sau parțială a documentului, în alt scop decât cel pentru care a fost elaborată, sunt interzise. Pentru folosirea parțială integrală a documentației este necesară permisiunea prealabilă a proprietarului, acordată legal, în scris și numai cu condiția precizării explicite a sursei (autor, titlu documentație, an elaborare) încălcarea drepturilor recunoscute și garanțiile prin Legea nr. 8/1996 și 184/2001 atrage răspunderea civilă, contravențională, sau penală, după caz, potrivit normelor juridice în vigoare. Planșa este valabilă numai cu semnăturile și ștampila în original, de culoare albastră.



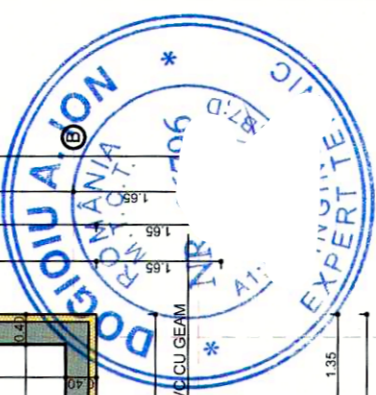
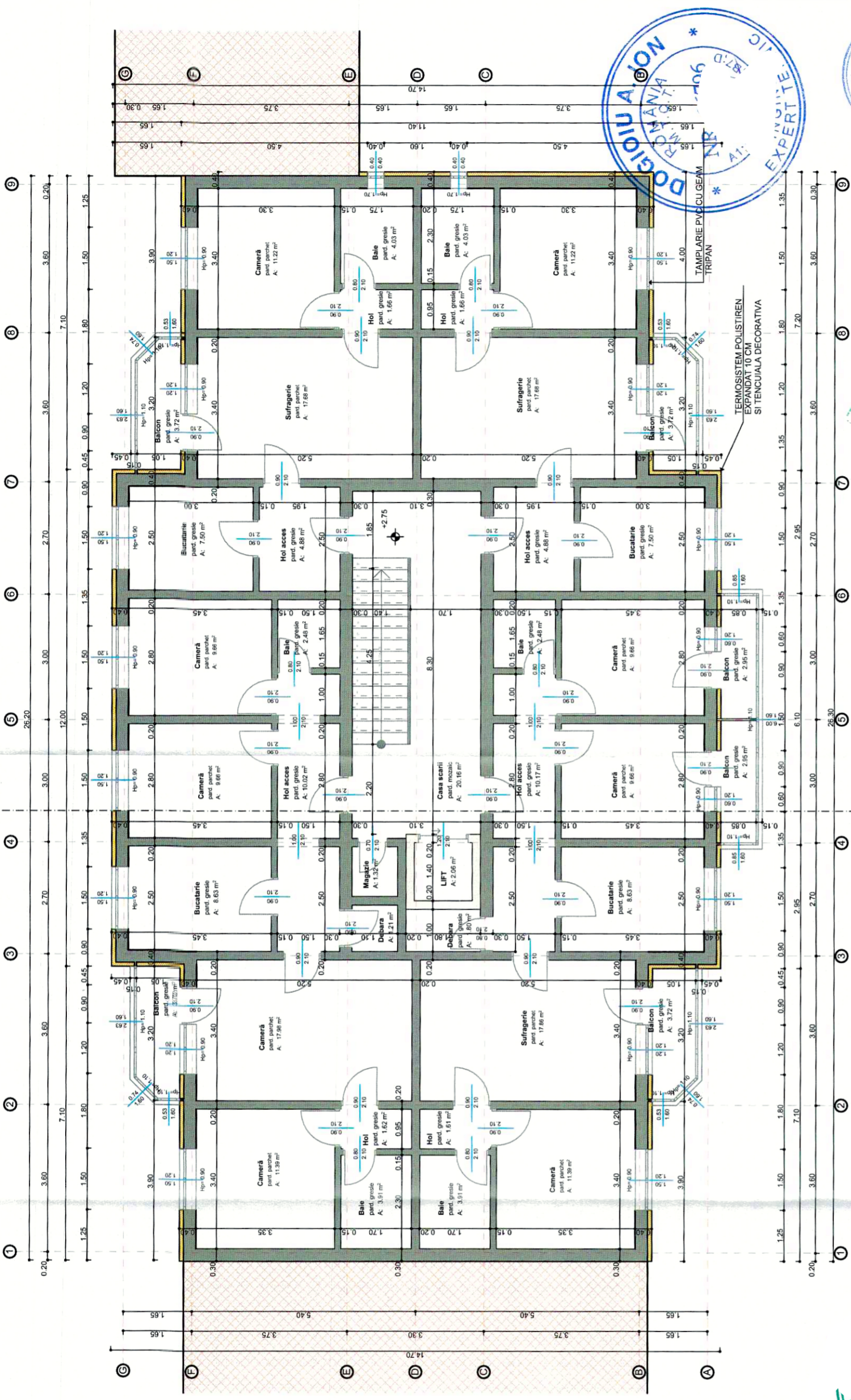
Referat / Expertiza nr. / Data	Semnătura	Verificator / Nume Expert	Referat / Expertiza nr. / Data
PROIECTANT GENERAL:			
S.C. PROIECT AIC S.R.L.			
Sef proiect:	ing. Andrei R.	Scara	1:100
Proiectat:	arf. Anca Vasile	Data	2023
Desenat:	ing. Petronela Manolache		
Proiect nr. 1492/11/2021		Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD	
Proiect: DOCUMENTAȚIEI DE AVIZAREA LUCRĂRILOR DE INVESTIȚII (DALI) - REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINCILOR, MICALACA		Adresa: BLOC 502, STR.VOINCILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD	
Faza: D.A.L.I.		Titlu planșă: FATADA LAT. STÂNGA - EXISTENT	
		Planșa: A15	

Prezența planșă este proprietatea intelectuală a S.C. PROIECT AIC S.R.L. Suceava. Ea poate fi folosită numai în scopul pentru care a fost elaborată conform prevederilor contractuale. Planșa se află potrivit Legii nr. 8 din 14 martie 1996, sub incidența dreptului de autor. Copierea, reproducerea, imprimarea sau întrebunțarea integrală sau parțială a documentului, în alt scop decât cel pentru care a fost elaborată, sunt interzise. Pentru folosirea parțială integrală a documentației este necesară permisiunea prealabilă a proprietarului, acordată legal, în scris și numai cu condiția precizării explicite a sursei (autor, titlu documentație, an elaborare) încălcarea drepturilor recunoscute și garantate prin Legile nr. 8/1996 și 184/2001 atrage răspunderea civilă, contravențională, sau penală. Planșa este valabilă numai cu semnăturile și ștampila în original, de culoare albastră.



Verificator/Expert	Semnatura: _____	Ceștia / referat / Expertiza nr. / Data
PROIECTANT GENERAL:		
S.C. PROIECT AIC S.R.L.		
Sef proiect:	ing. Andrei Răuț	Scara 1:100
Proiectat:	arh. Anca Vasi	Data 2023
Desenat:	ing. Petronela Manolar	
Proiect nr:	1492/11/2021	
Proiect: DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INVESTIȚII (DALI) - REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINCILOR, MICALACA		
Adresa: BLOC 502, STR. VOINCILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUDD. ARAD		
Faza:	D.A.L.I.	
Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD		
Titlu planșă: PLAN PARTER - PROPUS		

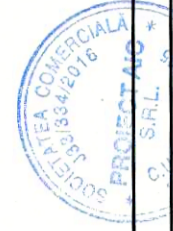
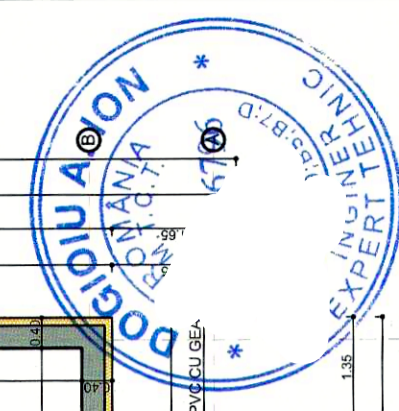
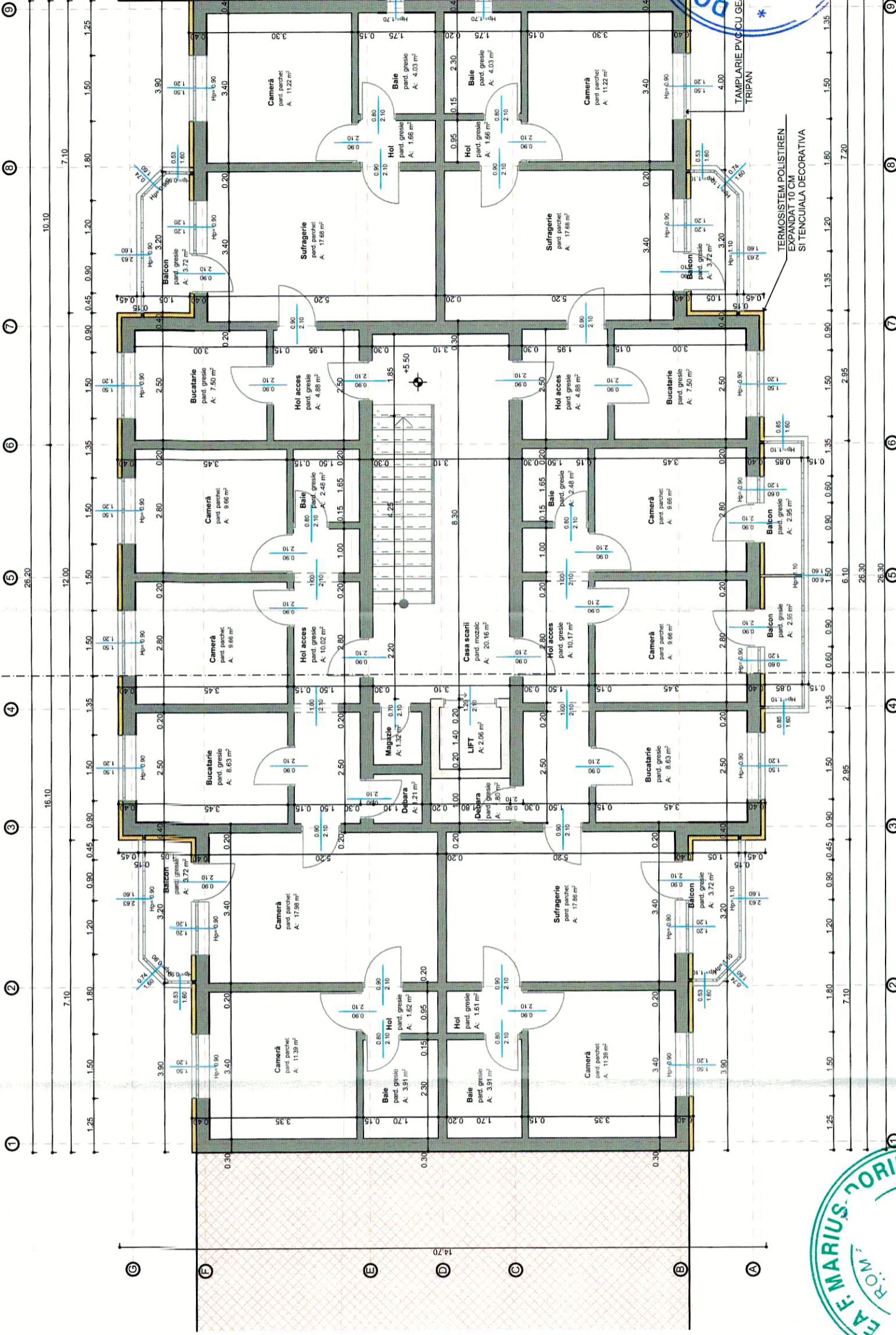
Prezenta planșă este proprietatea intelectuală a S.C. PROIECT AIC S.R.L. Suceava. Ea poate fi folosită numai în scopul pentru care a fost elab. potrivit Legii nr. 8 din 14 martie 1996, sub incidența dreptului de autor. Copierea, reproducerea sau întrebunțarea integrală sau parțială a fost elaborată, sunt interzise. Pentru folosirea parțială integrală a documentului este necesară permisiunea prealabilă a proprietarului, acordată legal, în scris și numai cu condiția precizării explicite a sursei (autor, titlu documentație, an elab.) încălcarea drepturilor recunoscute și garantate prin Legile nr. 8/1996 și 184/2001 atrage răspunderea civilă, contravențională, sau penală, după caz, potrivit normelor juridice în vigoare. Planșă este valabilă numai cu semnăturile și ștampila în original, de culoare albastră.



Verificator/Expert	Nume:	Semnatura:	Cerinta:	Proiect nr.:
				1492/11/2021
PROIECTANT GENERAL:				Beneficiar:
S.C. PROIECTAIC S.R.L.				MUNICIPIUL ARAD
Set proiect: ing. Andrei P				Faza: D.A.L.I.
Proiectat: arh. Anca Vasile				Planşa: A17
Desenat: ing. Petronela Manolache				
Data: 2023				
Titlu planşa: PLAN ETAJ 1 - PROPUS				
Adresa: BLOC 502, STR. VOINCILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD. ARAD				

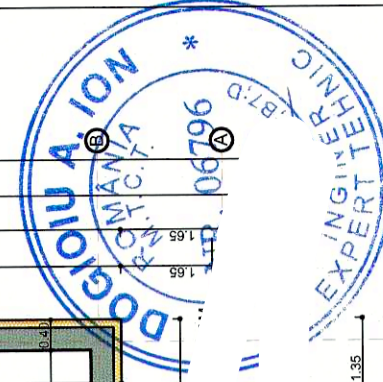
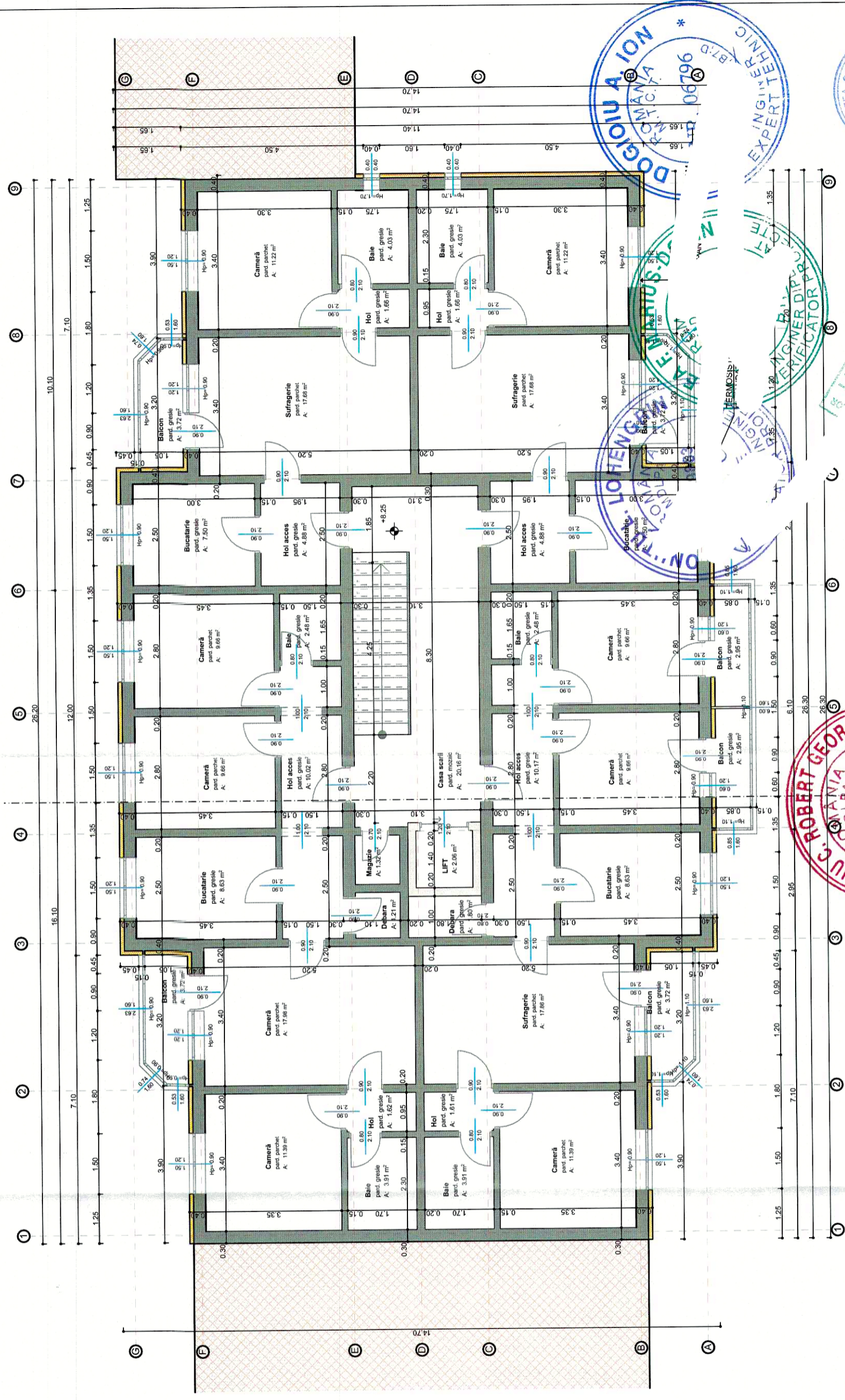
Proiect: DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INVESTIȚII (DALI) - REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINCILOR, MICALACA

Prezenta planşa este proprietatea intelectuală a S.C. PROIECTAIC S.R.L. Suceava. Ea poate fi folosită numai în scopul pentru care a fost elaborată conform prevederilor contractuale. Planşa se află potrivit Legii nr. 8 din 14 martie 1996, sub incidența dreptului de autor. Copierea, reproducerea, imprimarea sau intrucubarea integrală sau parțială a documentului. În alt scop decât cel pentru care a fost elaborată sunt interzise. Pentru folosirea parțială integrală a documentului este necesară permisiunea prealabilă a proprietarului, acordată legal, în scris și numai cu condiția prezării explicite a sursei (autor, titlu, documentație, an elabore) înscrisarea drepturilor recunoscute și garantate prin Legile nr. 8/1996 și 784/2001 arare răspunderea civilă, contravențională, sau penală, după caz, potrivit normelor juridice în vigoare. Planşa este valabilă numai cu semnătura și ștampila în original, de culoare albastră.



Verificator/Expert	Nume:	Semnatura:	Proiect nr.:
			1492/11/ /2021
PROIECTANT GENERAL:			Proiect: DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INVESTIȚII (DALI) - REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINCILOR, MICALACA
S.C. PROIECT AIC S P I			Adresa: BLOC 502, STR.VOINCILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD. ARAD
Sef proiect:	ing. Andrei	Scara:	Beneficiar:
Proiectat:	arh. Anca Vo.	1:100	MUNICIPIUL ARAD
Desenat:	ing. Petronela Mari.	Data:	Faza:
		2023	D.A.L.I.
			Planșa:
			A18
			Titlu planșă:
			PLAN ETAJ 2 - PROPUS

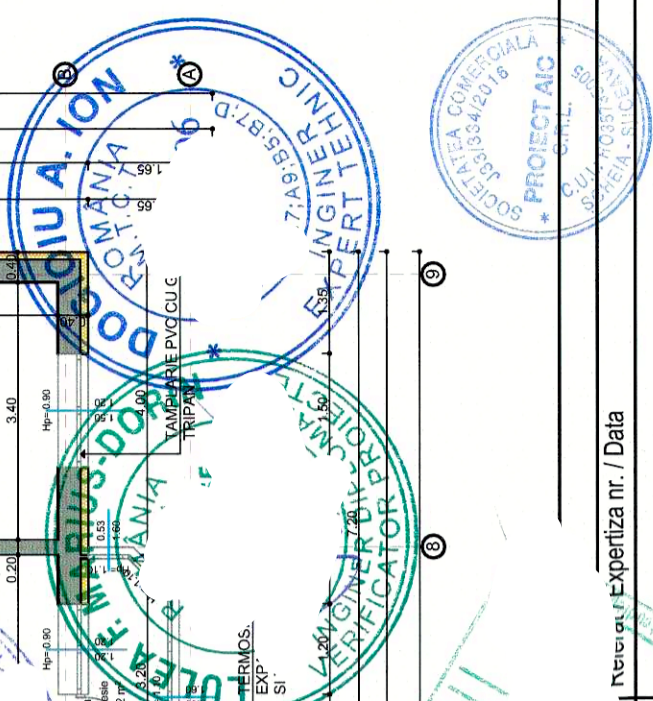
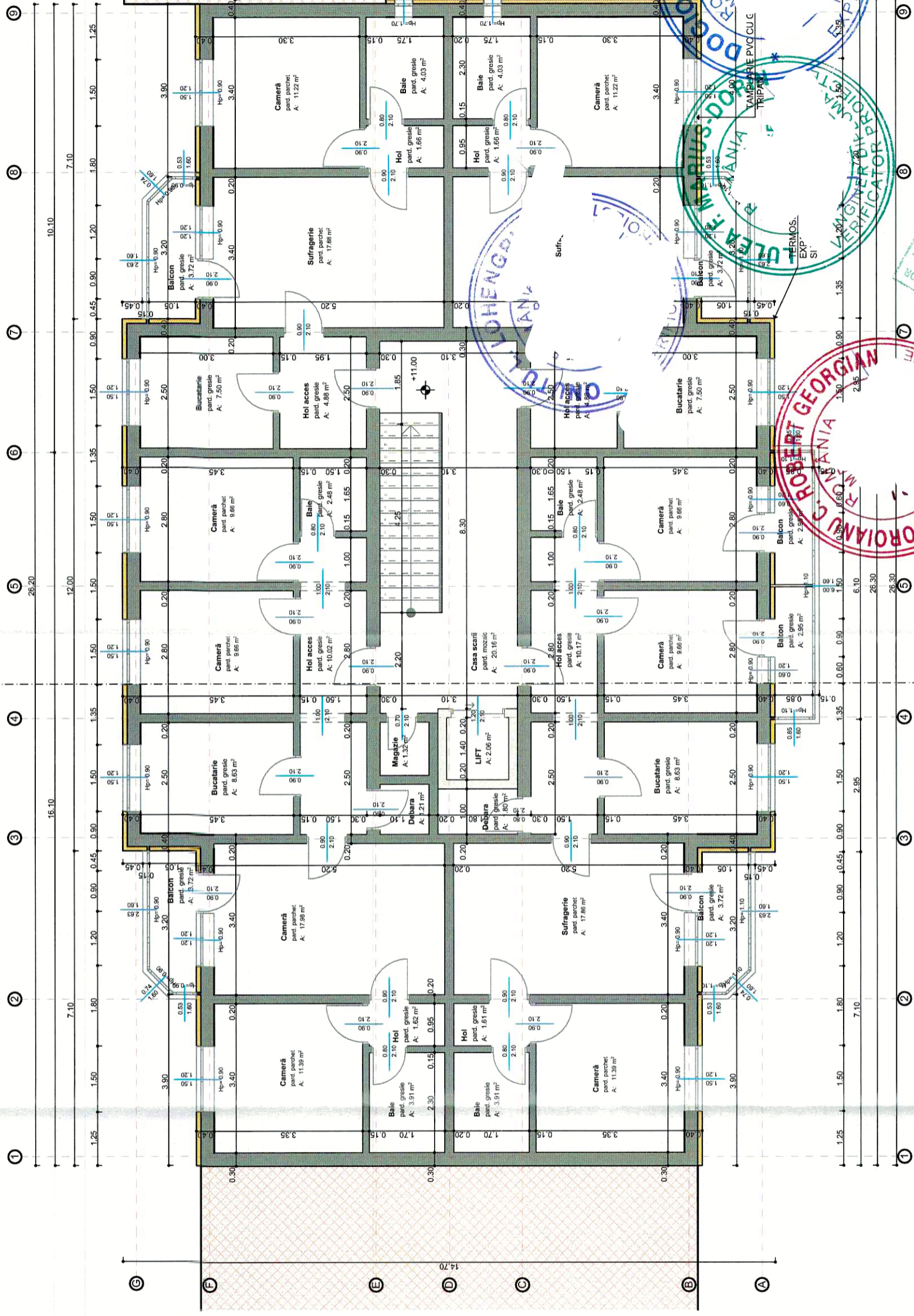
Prezenta planșă este proprietatea intelectuală a S.C. PROIECT AIC S.R.L. Suceava. Ea poate fi folosită numai în scopul pentru care a fost elaborată conform prevederilor contractuale. Planșa se află potrivit Legii nr. 8 din 14 martie 1996, sub incidența dreptului de autor. Copierea, reproducerea, imprimarea sau întrebunțarea integrală sau parțială a documentului, în alt scop decât cel pentru care a fost elaborată, sunt interzise. Pentru folosirea parțială integrată a documentației este necesară permisiunea prealabilă a proprietarului, acordată legal. În scris și numai cu conținut precizând explicit sursa (autor, titlu documentație, an elabore) încălcarea drepturilor recunoscute și garantate prin Legile nr. 87/1996 și 784/2001 atrage răspunderea civilă, contravențională, sau penală, după caz, potrivit normelor juridice în vigoare. Planșa este valabilă numai cu semnăturile și ștampila în original, de culoare albastră.



Proiect nr.:	1492/11/ /2021
Proiect: DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INVESTIȚII (DALI) - REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA	
Adresa:	BLOC 502, STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD. ARAD
Beneficiar:	MUNICIPIUL ARAD
Faza:	D.A.L.I.
Titlu planșă:	PLAN ETAJ 3 - PROPUS

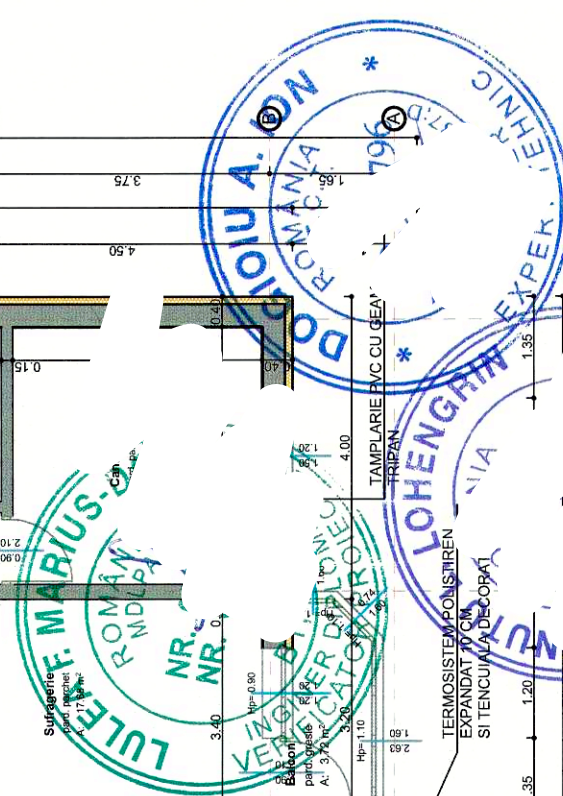
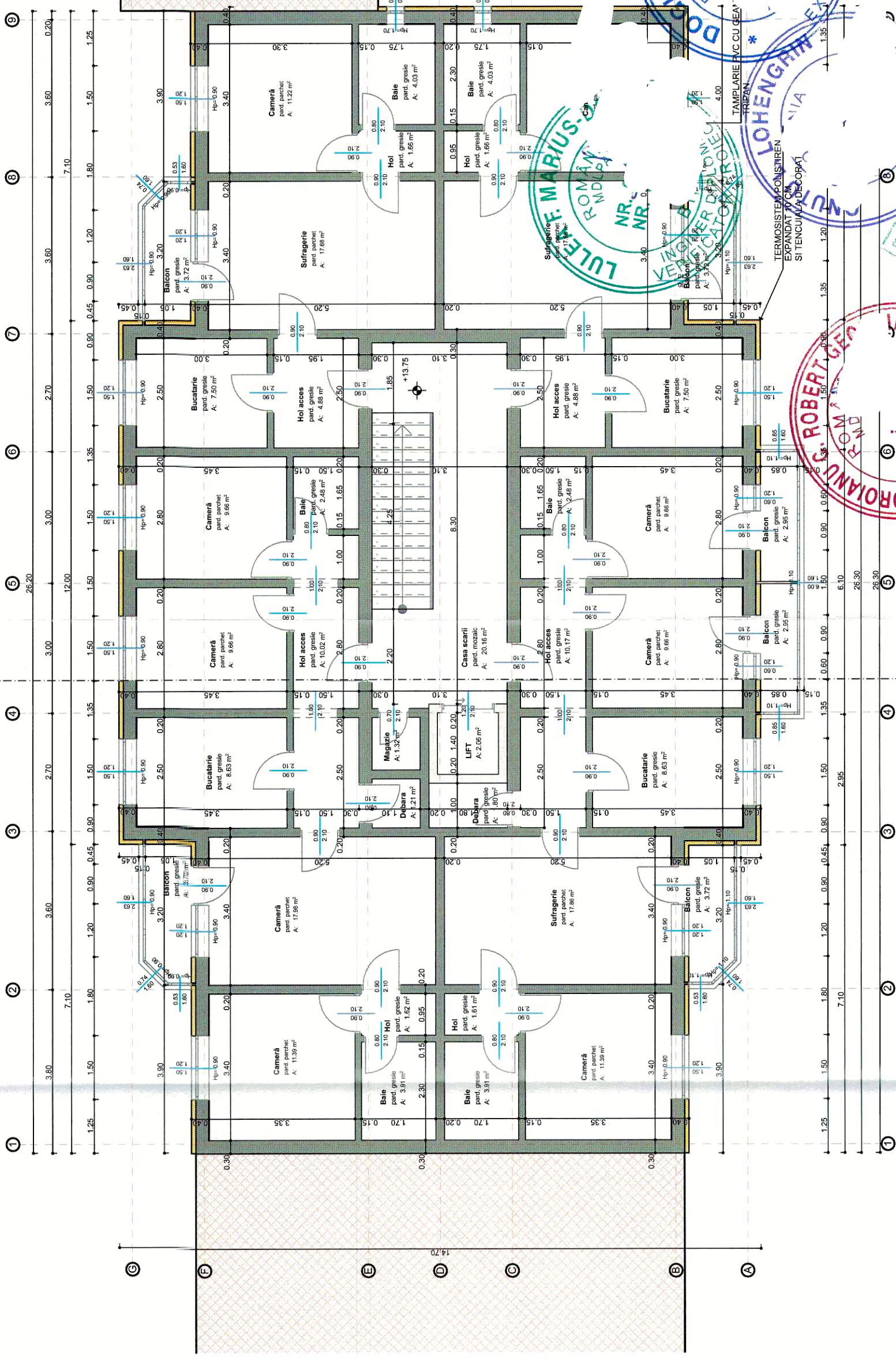
Semnătura:	
Nume:	
Titlu:	Expert
Ștampilă:	
Proiectant GENERAL:	S.C. PROIECTAIO R.L.
Sef proiect:	ing. Andrei Rău
Proiectat:	arf. Anca Vr
Desenat:	ing. Petronela Ma.
Data:	2023

Prezenta planșă este proprietatea intelectuală a S.C. PROIECTAIO R.L. Suceava. Ea poate fi folosită numai în scopul pentru care a fost elaborată conform prevederilor contractuale. Planșa se află potrivit Legii nr. 8 din 14 martie 1996, sub incidența dreptului de autor. Copierea, reproducerea sau înregistrarea integrală sau parțială a documentului, în alt scop decât cel pentru care a fost elaborată, sunt interzise. Pentru folosirea parțială integrală a documentației este necesară permisiunea prealabilă a proprietarului, acordată legal, în scris și numai cu condiția precizării explicite a sursei (autor, titlu documentației, an elabore) Încălcarea drepturilor recunoscute și garantate prin Legile nr. 8/1996 și 184/2001 atrage răspunderea civilă, contravențională, sau penală. Planșa este valabilă numai cu semnăturile și ștampila în original, de culoare albastră.



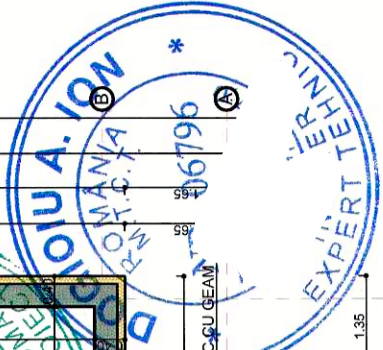
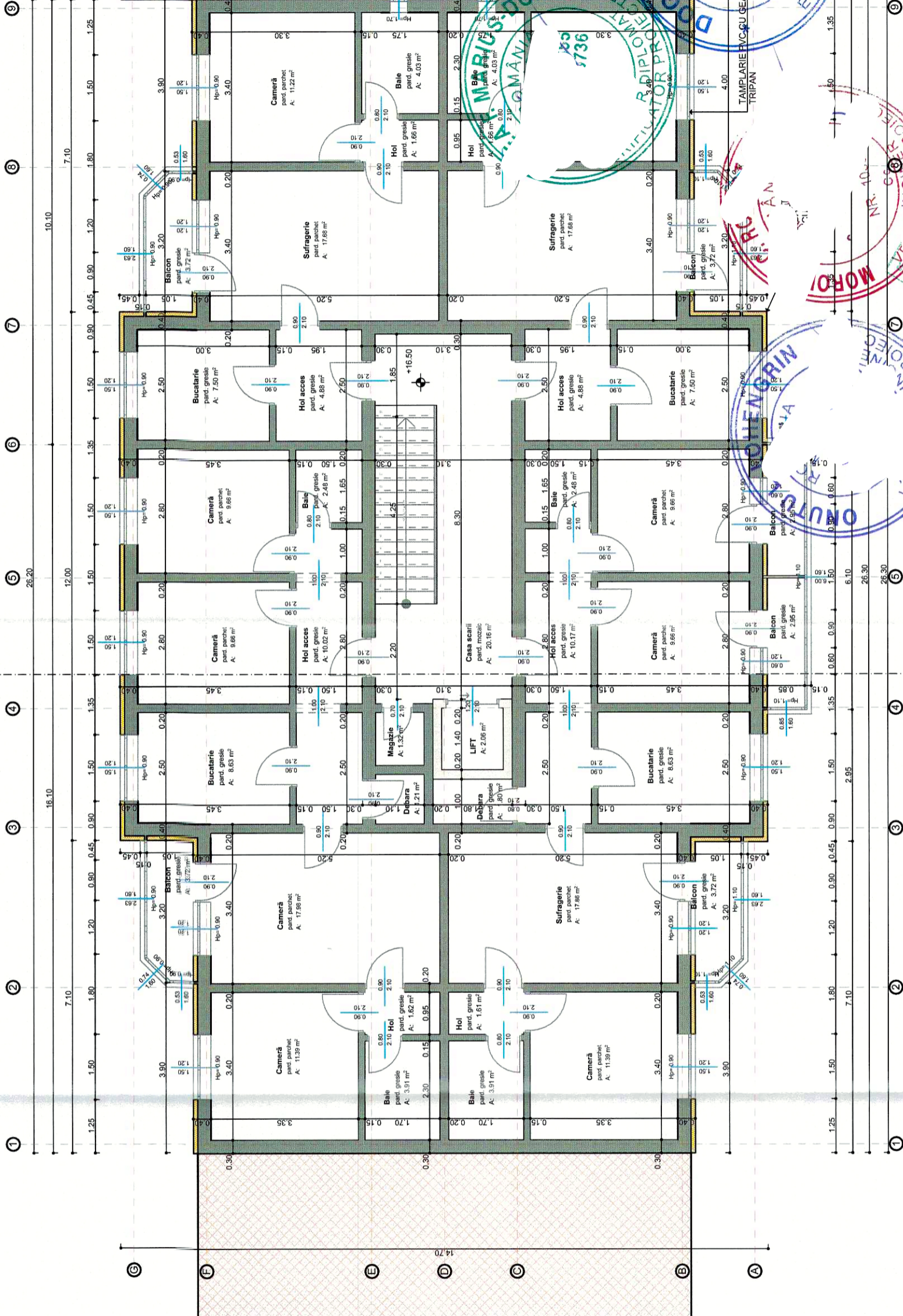
Verificator/Expert	Nume:	Semnătura:	Cerșința:	Referință/Expertiza nr. / Data
PROIECTANT GENERAL:				
S.C. PROIECTAIC S.R.L.				
Sef proiect:	ing. Andrei Rău.	Scara	1:100	
Proiectat:	arh. Anca Va.	Data	2023	
Desenat:	ing. Petronela Manola.			
Proiect nr. 1492/11/ /2021 Proiect: DOCUMENTAȚIEI DE AVIZAREA LUCRĂRILOR DE INVESTIȚII (DALI) - REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINCILOR, MICALACA Adresa: BLOC 502, STR.VOINCILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD.ARAD Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD Faza: D.A.L.I. Planșa: A20				

Prezenta planșă este proprietatea intelectuală a S.C. PROIECTAIC S.R.L. - Suceava. Ea poate fi folosită numai în scopul pentru care a fost elaborată conform prevederilor contractuale. Planșa se află potrivit Legii nr. 8 din 14 martie 1996, sub incidența dreptului de autor. Copierea, reproducerea sau întrebuintarea integrală sau parțială a documentului, în alt scop decât cel pentru care a fost elaborată, sunt interzise. Pentru folosirea parțială integrală a documentației este necesară permisiunea prealabilă a proprietarului, acordată legal, în scris și numai cu condiția precizării explicite a sursei (autor, titlu documentație, an elaboreare) Încălcarea drepturilor recunoscute și garantate prin Legea nr. 8/1996 și 184/2001 atrage răspunderea civilă, contravențională, sau penală, după caz, potrivit normelor juridice în vigoare. Planșa este valabilă numai cu semnăturile și ștampila în original, de culoare albastră.



Verificator/Expert	Nume:	Cetino.	nr. / Data
PROIECTANT GENERAL:			
S.C. PROIECT A			
Sef proiect:	ing. Andrei Răuțu	Scara	1:100
Proiectat:	arh. Anca Vasile	Data	2023
Desenat:	ing. Petronela Manolachi		
Proiect nr. 1492/11/2021		Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD	
Proiect: DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INVESTIȚII (DALI) - REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA		Adresa: BLOC 502, STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD. ARAD	
Faza: D.A.L.I.		Planșa: A21	

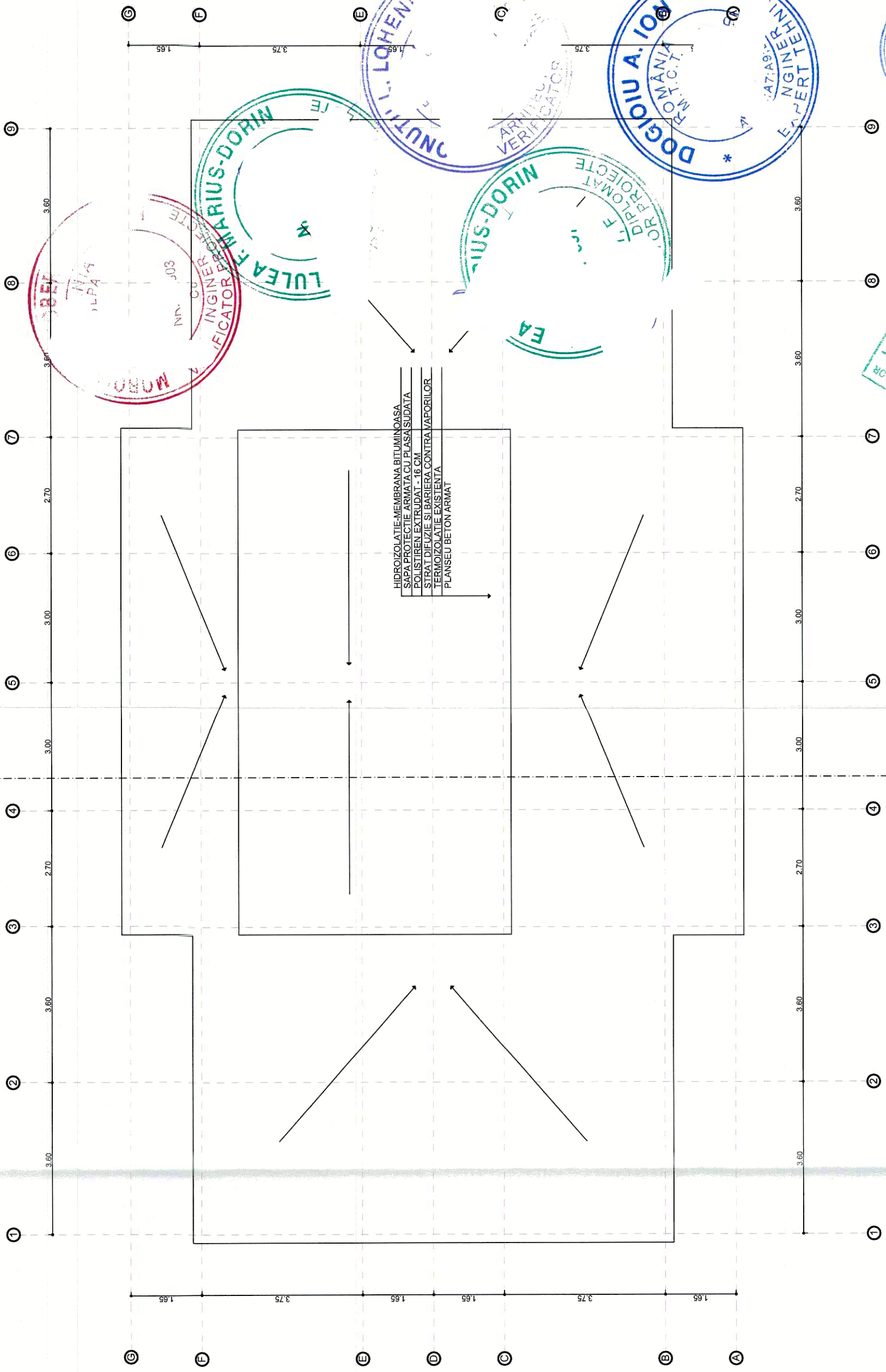
Prezenta planșă este proprietatea intelectuală a S.C. PROIECT AIC S.R.L. Suceava. Ea poate fi folosită numai în scopul pentru care a fost elaborată conform prevederilor contractuale. Planșa se află potrivit Legii nr. 8 din 14 martie 1996, sub incidența dreptului de autor. Copierea, reproducerea sau întrebunțarea integrală sau parțială a documentului, în alt scop decât cel pentru care a fost elaborată, sunt interzise. Pentru folosirea parțială integrală a documentului este necesară permisiunea prealabilă a proprietarului, acordată legal, în scris și numai cu condiția precizării explicite a sursei (autor, titlu documentație, an elaborare) încălcarea drepturilor recunoscute și garantate prin Legile nr. 8/1996 și 164/2001 atrage răspunderea civilă, contravențională, sau penală, după caz, potrivit normelor juridice în vigoare. Planșa este valabilă numai cu semnăturile și ștampila în original, de culoare albastră.



tiza nr. / Data

PROIECTANT GENERAL: S.C. PROIECTAIC S.R.L.		Verificator/Expert Semnătura: _____ tiza nr. / Data	Proiect nr.: 1492/11/2021
Sef proiect: ing. Andrei Răuțu Proiectat: arh. Anca Vasile Desenat: ing. Petronela Manolachi		Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD	Adresa: BLOC 502, STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD. ARAD Fază: D.A.L.I. Planșa: A22
PROIECT GENERAL: DOCUMENTAȚIEI DE AVIZAREA LUCRĂRILOR DE INVESTIȚII (DALI) - REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA		Titlu planșă: _____ 2023	Proiect nr.: 1492/11/2021

Prezenta planșă este proprietatea intelectuală a S.C. PROIECTAIC S.R.L. - Suceava. Ea poate fi folosită numai în scopul pentru care a fost elaborată conform prevederilor contractuale. Planșa se află potrivit Legii nr. 8 din 14 martie 1996, sub incidența dreptului de autor. Copierea, reproducerea, imprimarea integrală sau parțială a documentului, în alt scop decât cel pentru care a fost elaborată, sunt interzise. Pentru folosirea parțială integrală a documentației este necesară permisiunea prealabilă a proprietarului, acordată legal, în scris și numai cu condiția precizării explicite a sursei (autor, titlu documentație, an elabore) încălcarea drepturilor recunoscute și garantate prin Legea nr. 8/1996 și 184/2001 atrage răspunderea civilă, contravențională, sau penală, după caz, potrivit normelor juridice în vigoare. Planșa este valabilă numai cu semnăturile și ștampila în original, de culoare albastră.



- HIDROZOLATIE-MEMBRANA BITUMINOASA
- SAPA PROTECTIE ARMATA CU PLASA SUDATA
- POLISTIREN EXTRUDAT - 16 CM
- STRAT DIFUZIE SI BARIERA CONTRA VAPORILOR
- TERMOIZOLATIE EXISTENTA
- PLANSEU BETON ARMAT

MUNICIPIUL IALPA
INGINER PROIECTANT
INGINER VERIFICATOR
INGINER PROIECTANT
INGINER VERIFICATOR
INGINER PROIECTANT
INGINER VERIFICATOR

LULEA F. MARIUS-DORIN
INGINER PROIECTANT
INGINER VERIFICATOR

INGINER VERIFICATOR
INGINER PROIECTANT

MARIUS-DORIN
INGINER PROIECTANT
INGINER VERIFICATOR

DOGIU A. ION
INGINER VERIFICATOR
INGINER PROIECTANT

INGINER VERIFICATOR
INGINER PROIECTANT

SOCIETATEA COMERCIALA
PROIECTAIC S.R.L.
SOCIETATEA COMERCIALA
PROIECTAIC S.R.L.

Verificator/Expert: _____
Nume: _____
Semnatura: _____

Proiectant General: _____

S.C. PROIECTAIC

Sef proiect: ing. Andrei Ra
Proiectat: arh. Anca Vasil
Desenat: ing. Petronela Manolac

Scara: 1:100
Data: 2023

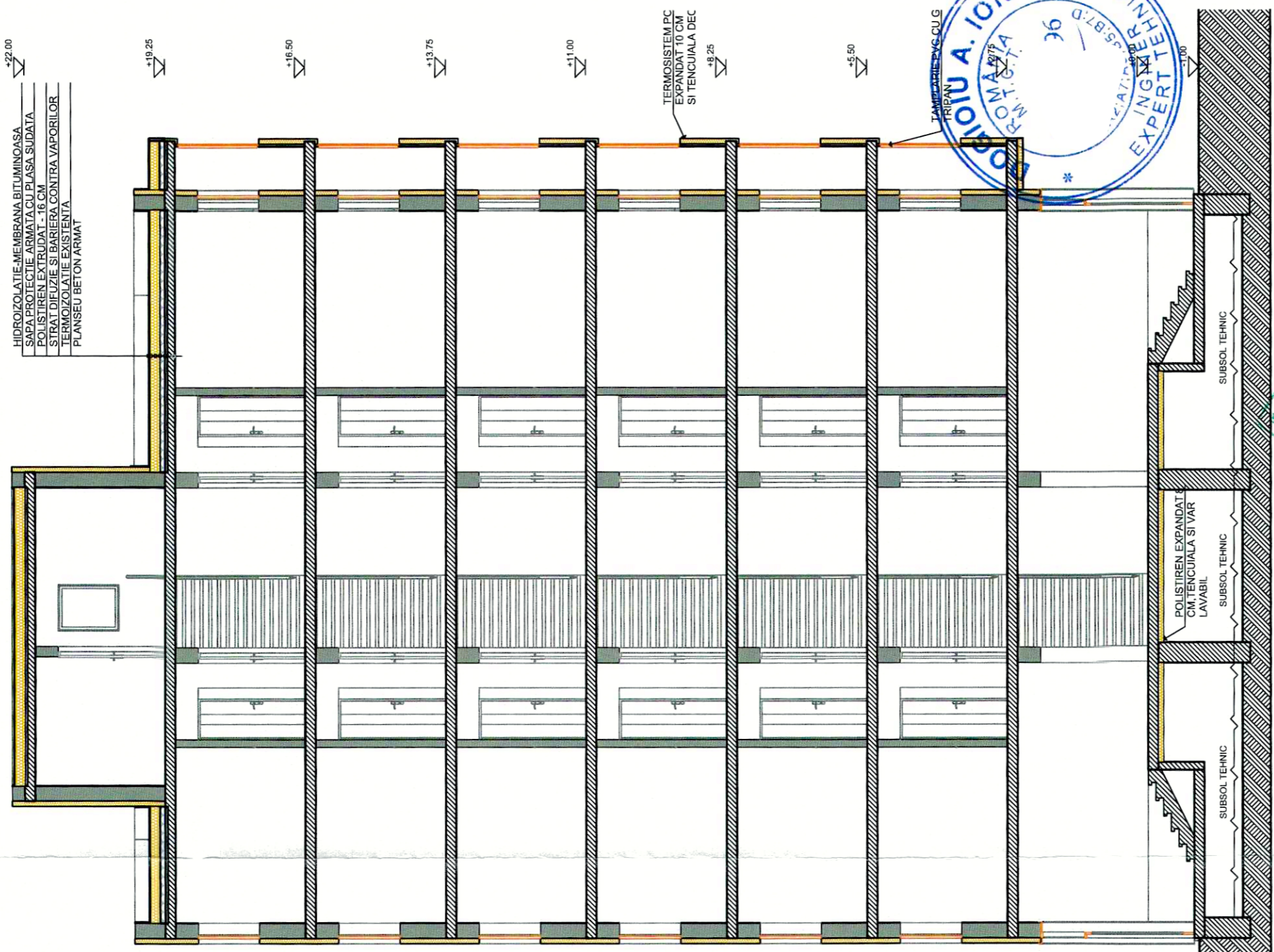
Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD
Titlu planşa: PLAN IVNELITOARE - PROPUS

Faza: D.A.L.I.
Planşa: A24

Proiect nr.: 1492/11/2021
Proiect: DOCUMENTAŢIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INVESTIŢII (DALI) - REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINCILOR, MICALACA

Prezenta planşa este proprietatea intelectuală a S.C. PROIECTAIC S.R.L. Suceava. Ea poate fi folosită numai în scopul pentru care a fost elaborată conform prevederilor contractuale. Planşa se află potrivit Legii nr. 8 din 14 martie 1996, sub incidența dreptului de autor. Copierea, reproducerea, imprimarea sau întrebunțarea integrală sau parțială a documentului, în alt scop decât cel pentru care a fost elaborată, sunt interzise. Pentru folosirea parțială integrală a documentației este necesară permisiunea prealabilă a proprietarului, acordată legal, în scris și numai cu condiția precizării explicite a sursei (autor, titlu documentație, an elaborare) înscălcarea drepturilor recunoscute și garanțiile prin Legile nr. 8/1996 și 164/2001 atrage răspunderea civilă, contravențională, sau penală. Planşa este valabilă numai cu semnăturile și ștampila în original, de culoare albastră.

- ✓ -22.00
 - ✓ +19.25
 - ✓ +16.50
 - ✓ +13.75
 - ✓ +11.00
 - ✓ +8.25
 - ✓ +5.50
- HIDROIZOLATIE-MEMBRANA BITUMINOASA
 - SAPA PROTECTIE ARMATA CU PLASA SUDATA
 - POLISTIREN EXTRUDAT - 16 CM
 - STRADA DIFUZIE SI BARIERA CONTRA VAPORILOR
 - TERMOIZOLATIE EXISTENTA
 - PLANSOU BETON ARMAT



Prezenta planșă este proprietatea intelectuală a S.C. PROIECT AIC S.R.L. Suceava. Este posibil să fi fost folosită în scopul pentru care a fost elaborată conform prevederilor contractuale. Planșa se află potrivit Legii nr. 8 din 14 martie 1996, sub incidența dreptului de autor. Copierea, reproducerea, imprimarea sau înregistrarea sau înrebușirea integrală sau parțială a documentului în alt scop decât cel pentru care a fost elaborată, sunt interzise. Pentru folosirea parțială integrală a documentului, este necesară obținerea scrisoii de acord în scris și numărul cu bonoafia precizării explicite a sursei (autor, titlu documentație, an elaborare) încălcarea drepturilor rezervate constituie o încălcare a legii nr. 8/1996 și 194/2001 arage răspunderea civilă, contravențională, sau penală. Planșa este valabilă numai cu semnătura și ștampila în original, de c

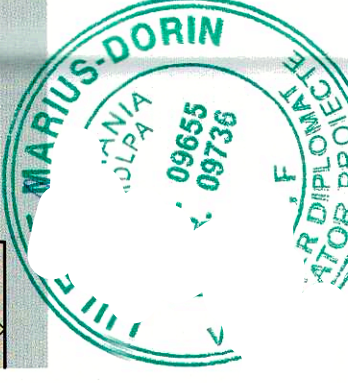
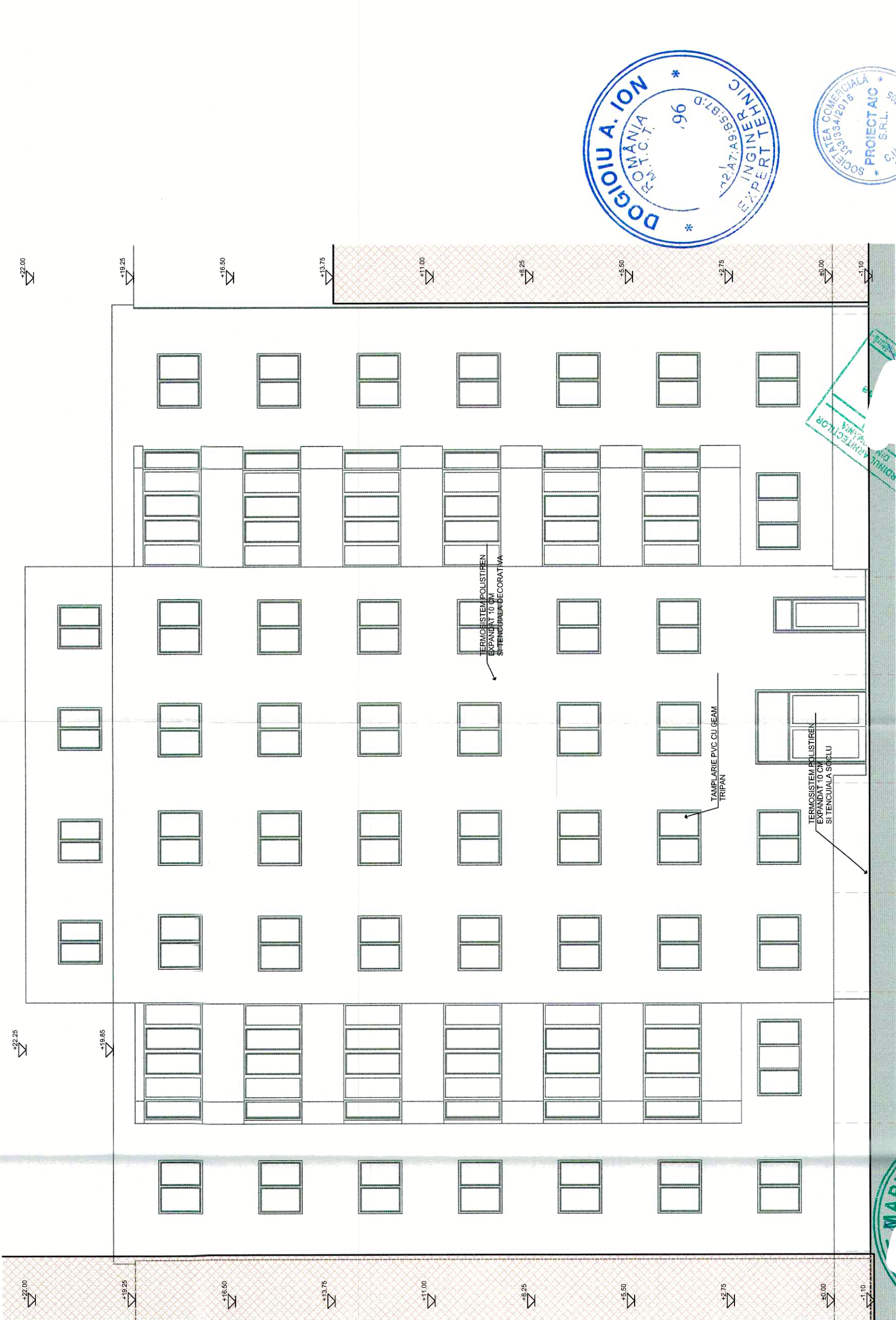
MOROIANU C
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE
102003
VIA
14

LULEA EMARIN
INGINER
VERIFICATOR
ROMANIA

INGINER DI PROIECT
VERIFICATOR
ROMANIA

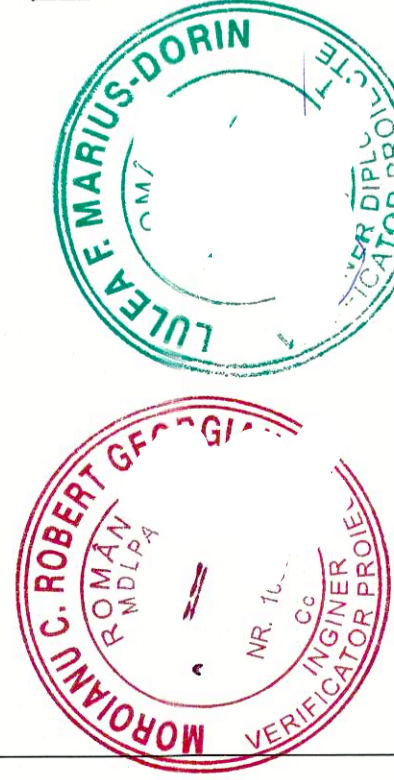
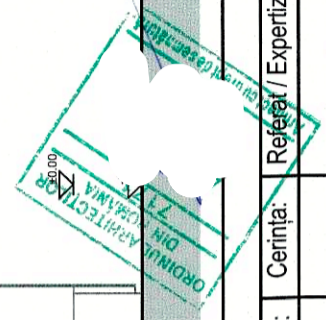
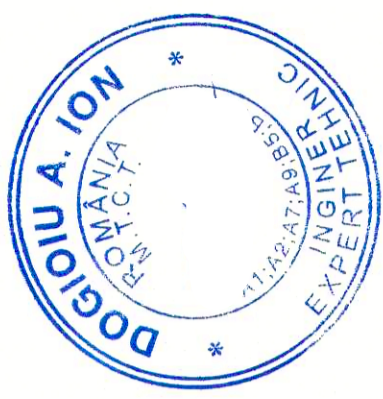
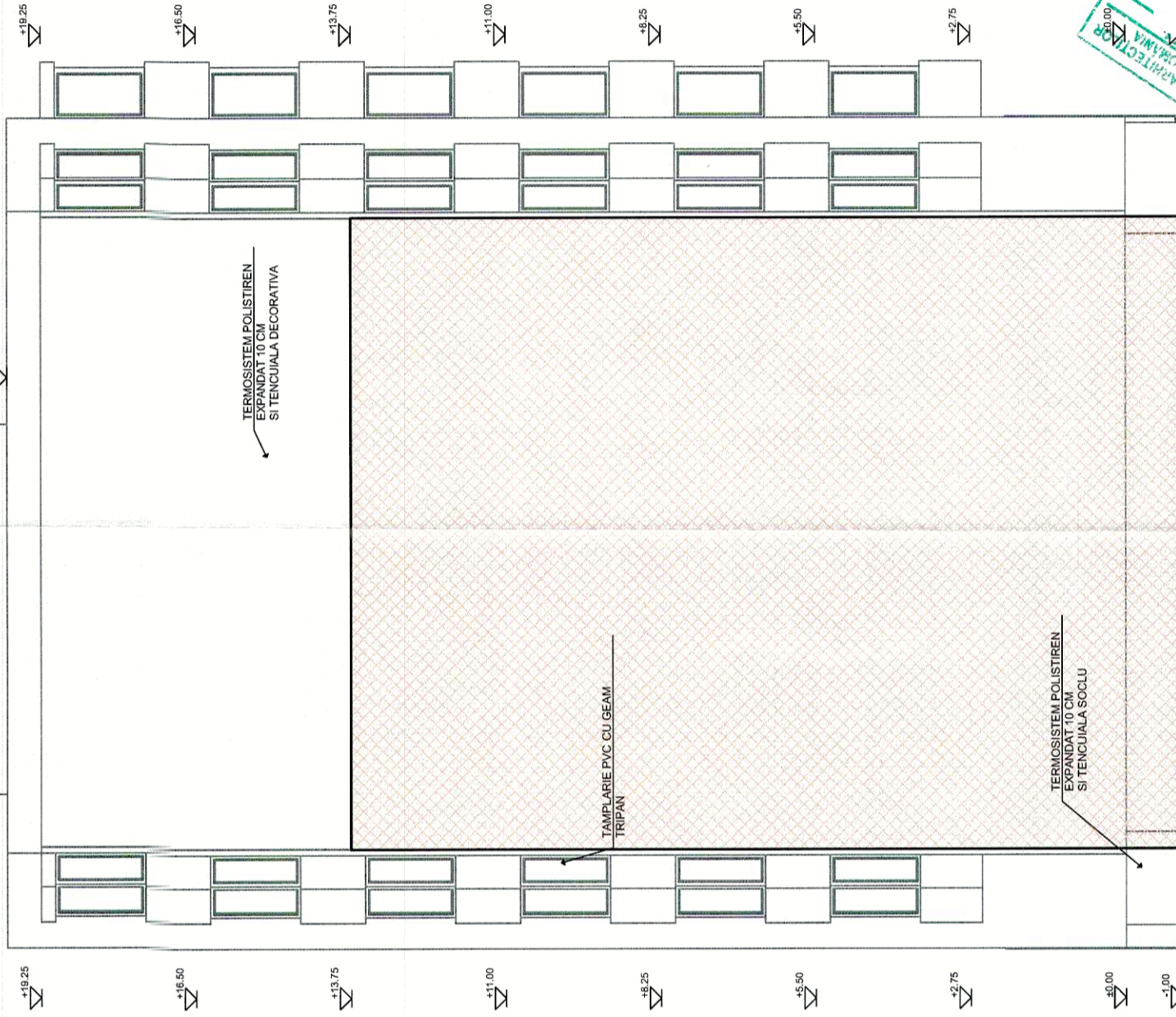
ONUTUL LULEA EMARIN
ROMANIA
ROMANIA

Verificator/Expert	Nume:	Semnătura:	Cerința:	Referat/Expertiza nr. / Data
PROIECTANT GENERAL:				
S.C. PROIECT AIC				
Sef proiect:	ing. Andrei Răutu	Adresa: BLOC 502, STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD. ARAD		
Proiectat:	arf. Anca Vasile	Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD		
Desenat:	ing. Petronela Manolache	Titlu planșă: SECTIUNE AA' - PROPUS		
Faza: D.A.L.I.		Proiect nr: 1492/11/ /2021		
Data: 2023		Planșa: A25		



Verificator/Expert	Semnatura:	Refera / Expertiza nr. / Data
PROIECTANT GENERAL:		
S.C. PROIECT A I C S P I		
Sef proiect:	ing. Andrei Rău	Scara: 1:100
Proiectat:	arh. Anca Vasile	Data: 2023
Desenat:	ing. Petronela Manolache	Titu planşa:
PROIECT: DOCUMENTAȚIEI DE AVIZAREA LUCRĂRILOR DE INVESTIȚII (DALI) - REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD. ARAD		Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD
Adresa: BLOC 502, STR.VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD. ARAD		Proiect nr.: 1492/11/ /2021
Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD		Faza: D.A.L.I.
Titlu planşa: FATADA POSTERIOARA - PROPUS		Planşa: A27

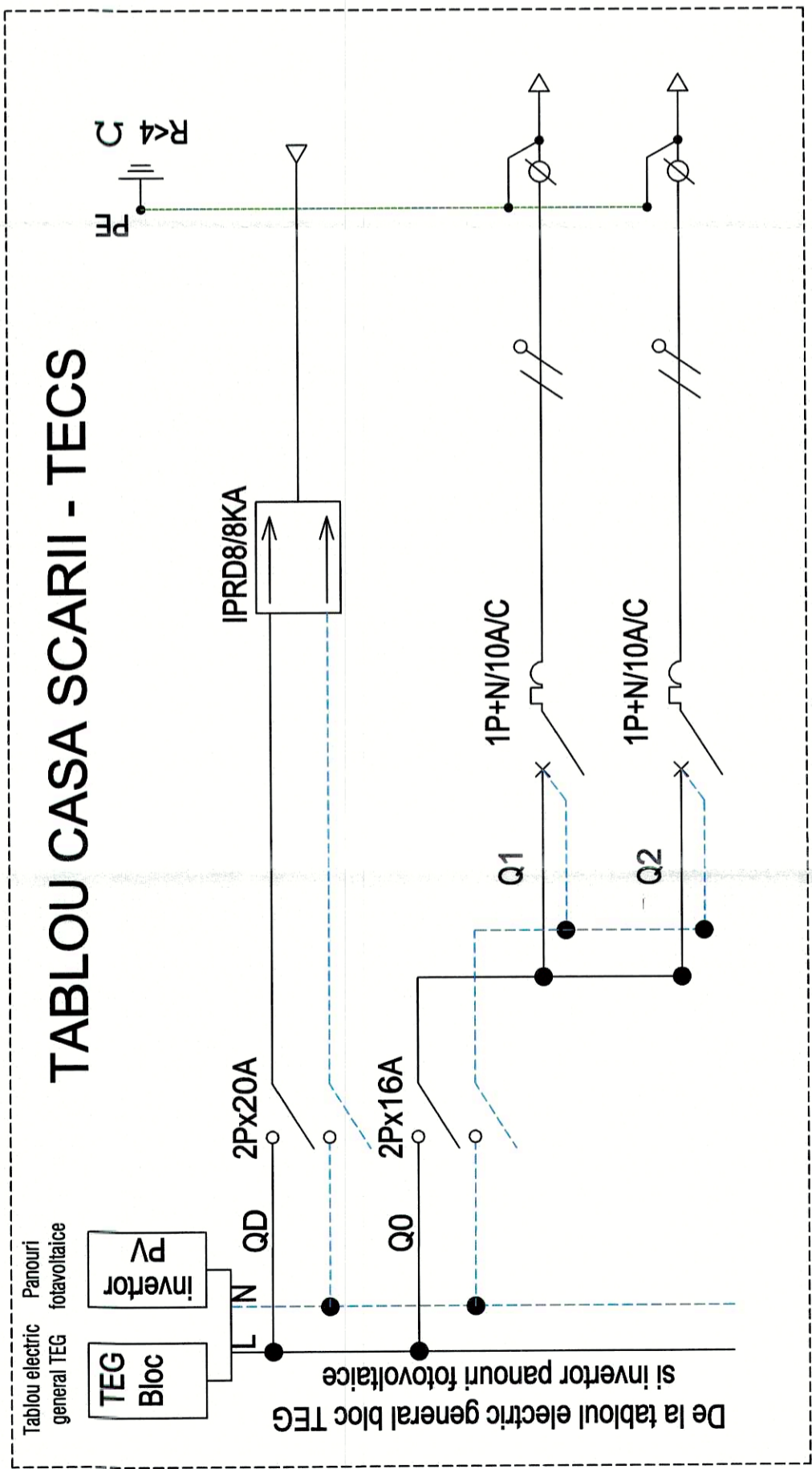
Prezenta planşa este proprietatea intelectuală a S.C. PROIECTAIC S.R.L. - Succesor. Ea poate fi folosită numai în scopul pentru care a fost elaborată, în conformanță cu prevederile Legii nr. 8 din 14 martie 1996, sub incidența dreptului de autor. Copierea, reproducerea, imprimarea sau întrebuintarea care a fost elaborată, sunt interzise. Pentru folosirea parțială integrală a documentației este necesară permisiunea prealabilă a pro. explicite a sursei (autor, titlu documentație, an elabore). Încălcarea drepturilor recunoscute și garantate prin Legea nr. 8/1996 și 18... după caz, potrivit normelor juridice în vigoare. Planşa este valabilă numai cu semnăturile și ștampila în original, de culoare albastră.



Prezentă planșa este proprietatea intelectuală a S.C. PROIECTAIC S.R.L. Suceava. Ea poate fi folosită numai în scopul pentru care a fost elaborată, sub incidența dreptului de autor. Copierea, reproducerea, imprimarea sau întrebunțirea, în alt scop decât cel pentru care a fost elaborată, sunt interzise. Pentru folosirea parțială integrată a documentației este necesară permisiunea prealabilă a proprietarului, acordată legal, în scris și numai cu condiția precizării explicate a sursei (autor, titlu documentație, an elaborare). Încălcarea drepturilor recunoscute și garantate prin Legile nr. 8/1996 și 164/2001 atrage răspunderea civilă, contravențională, sau penală, după caz, potrivit normelor juridice în vigoare. Planșa este valabilă numai cu semnăturile și ștampila în original, de culoare albastră.

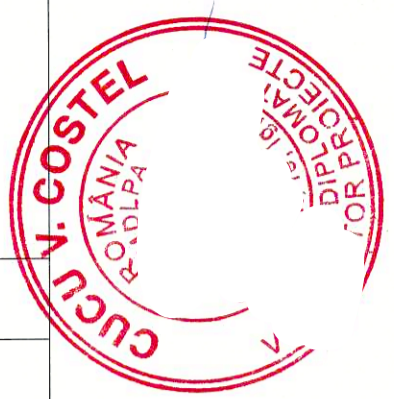
Verificator/Expert	Nume:	Semnătura:	Cerința:	Referat / Expertiza nr. / Data
PROIECTANT GENERAL:				
S.C. PROIECT AIC S.R.L.				
Sef proiect:	ing. Andrei Răuțu	Proiect nr. 1492/111/2021		
Proiectat:	arh. Anca Vasile	Proiect: DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INVESTIȚII (DALI) - REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA		
Desenat:	ing. Petronela Manolache	Adresa: BLOC 502, STR. VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD. ARAD		
		Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD		
		Faza: D.A.L.I.		
		Titlu planșă: FATADA LAT. STÂNGA - PROPUS		
		Data: 2023		

TABLOU CASA SCARII - TECS



Pi(kW)	2
Pa(kW)	0.5
Ia(A)	2.2

Nr. crt.	RECEPTOR	Pi (kW)	Pa (kW)	CONDUCTOR
QD	Descărcător PRD 8KA			
0	De la tabloul electric general			CYF 3x2.5
1	Circuit iluminat casa scarii	1	0.5	CYF 3x1.5
2	Rezerva	1		CYF 3x1.5

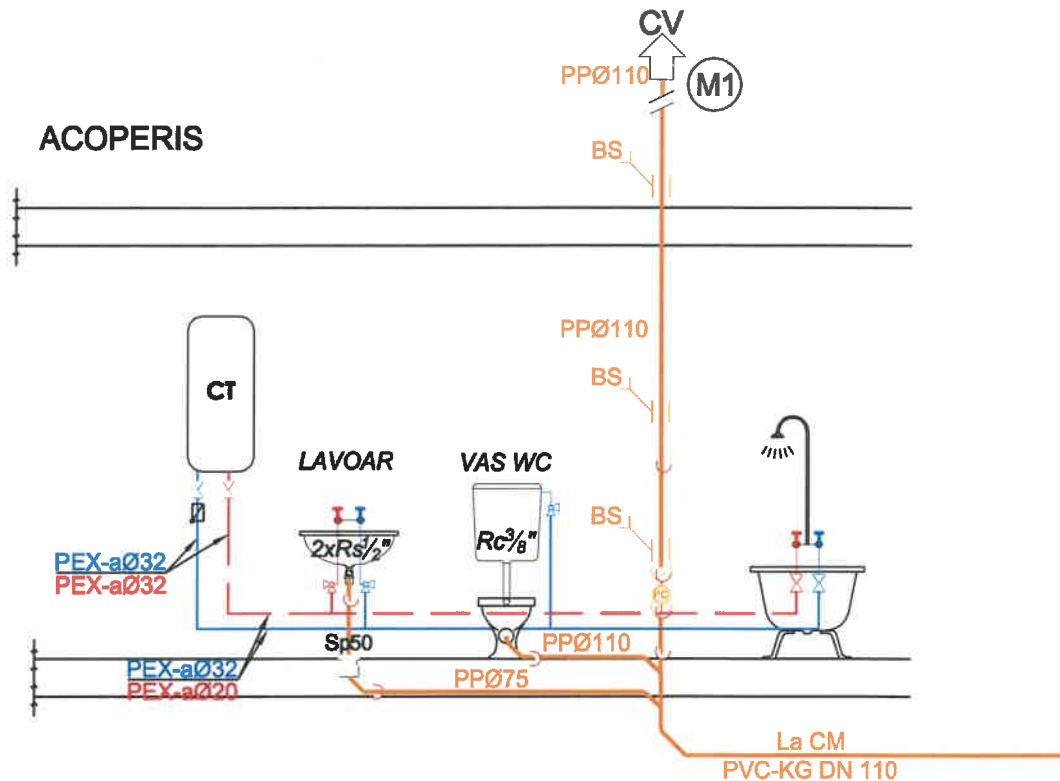


Prezența planșă este proprietatea intelectuală a S.C. PROIECT AIC S.R.L. Suceava. Ea poate fi folosită numai în scopul pentru care a fost elaborată conform prevederilor contractuale. Planșa se află potrivit Legii nr. 8 din 14 martie 1996, sub incidența dreptului de autor. Copierea, reproducerea, imprimarea sau înregistrarea integrală sau parțială a documentului, în alt scop decât cel pentru care a fost elaborată, sunt interzise. Pentru folosirea parțială integrală a documentului este necesară permisiunea prealabilă a proprietarului, acordată legal, în scris și numai cu condiția precizării explicate a sursei (autor, titlu documentației, an elaboreării) încălcarea drepturilor recunoscute și garantate prin Legile nr. 8/1996 și 164/2001 atinge răspunderea civilă, contravențională, sau penală, după caz, potrivit normelor juridice în vigoare. Planșa este valabilă numai cu semnăturile și ștampila în original, de culoare albastră.

Proiectant general: S.C. PROIECT AIC S.R.L. Șef proiect: ing. Andrei Răuțu

Verificator/Expert	Nume:	Semnătura:	Cerința:	Referat / Expertiza nr. / Data
<p>PROIECTANT GENERAL:</p> <p>S.C. PROIECT AIC SRL COD FISCAL: RO3753903 REG. COM: J17/314/2016 Adresa: Strada Buză, Nr. 134, Buză, Județul Buzău Sesiile de lucru: luni - vineri, ora 8:00 - 16:00 Sesiile de lucru: sâmbătă - duminică, ora 9:00 - 13:00</p>				
<p>Proiect nr.: 1492/11/ /2021</p> <p>Proiect: DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INVESTIȚII (DALI) - REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINCILOR, MICALACA</p> <p>Adresa: BLOC 502, STRADA VOINCILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUDE. ARAD</p> <p>Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD</p> <p>Faza: D.A.L.I.</p> <p>Titlu planșă: Schemă monofilară</p> <p>Planșa: tablou casa scării TECS</p> <p>Desenat: ing. Claudiu Abalașe</p> <p>Proiectat: ing. Claudiu Abalaș</p> <p>Sef proiect: ing. Andrei Răuțu</p> <p>Data: 2023</p>				

ACOPERIS



LEGENDA SANITARE



- Conductă canalizare apă menajeră , montată îngropat sau mascat, din PP, Dn 32mm, Dn 50mm, Dn 110mm;
- Coloană canalizare menajeră din PVC, Dn 50mm, Dn 110mm;
- Cămin de vizitare ape uzate menajere;
- Sifon de pardoseală;
- Aerator PVC cu membrană DN50, DN100mm;
- Conducta racord apa rece PEHD, Dn40 mm, SDR17, Pn10, montata ingropat pentru instalatii sanitare;
- Circuit de alimentare cu apă potabilă din țevă din PPR;
- Circuit de alimentare cu apă caldă menajeră din țevă PPR;
- Coloană de alimentare cu apă rece/ apă caldă menajeră din țevă PPR;
- Robinet de colt sau cu sfera Ø $\frac{3}{8}$, Ø $\frac{1}{2}$ pentru vas de closet sau lavoar;



Prezenta planșă este proprietatea intelectuală a S.C. PROIECTAIC S.R.L. Suceava. Ea poate fi folosită numai în scopul pentru care a fost elaborată, în condițiile contractuale. Planșa se află potrivit Legii nr. 8 din 14 martie 1996, sub incidența dreptului de autor. Copierea, reproducerea, împrumutarea sau întrebunțarea integrală sau parțială a documentului, în alt scop decât cel pentru care a fost elaborată, sunt interzise. Pentru folosirea parțială integrală a documentației este necesară permisiunea prealabilă a proprietarului, acordată legat, în scris și numai cu condiția precizării explicite a sursei (autor, titlu documentație, an elaborare) încălcarea drepturilor recunoscute și garantate prin Legile nr. 8/1996 și 184/2001 atrage răspunderea civilă, contractuală, sau penală, după caz, potrivit normelor juridice în vigoare.
Planșa este valabilă numai cu semnăturile și ștampila în original, de culoare albastră.

Proiectant general: S.C. PROIECTAIC S.R.L. Șef proiect: ing. Andrei Răuțu				
Verificator/ Expert	Nume:	Semnătura:	Cerința:	Referat / Expertiza nr. / Data
PROIECTANT GENERAL: S.C. PROIECTAIC S.R.L. COD FISCAL: RO35735005 REG. COM: J33/334/2016 Balfieldem Bank: RO334 842101 0000 0000 0000 0000 Cont Trezorerie: RO358 110022 5913 0069 0000 0000 595 SRITU SOCIAT.: Sui Șelbea, Comuna Șelbea, Strada Aviatarii, Nr. 101, Județ Suceava			Proiect: DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INVESTIȚII (DALI) - REABILITARE TERMICA BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA Adresa: BLOC 502, STRADA VOINICILOR, MICALACA, MUN. ARAD, JUD. ARAD	
Sef proiect:	ing. Andrei Răuțu		Beneficiar:	MUNICIPIUL ARAD
Proiectat:	arh. Anca Vasile		Faza:	D.A.L.I.
Desenat:	ing. Petronela Manolache		Titlu planșă:	INSTALATII SANITARE SCHEMA DE COLOANE PE APARTAMENT
				Planșa nr.: 1492/11/2021 S01