

În atenția operatorilor economici interesați,

ANUNȚ PUBLICITAR

Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM), cu sediul în București, Str. Delea Nouă, Nr. 2, Sector 3, Cod poștal: 030925, intenționează să încheie un contract de lucrări având ca obiect proiectare și execuție de lucrări privind realizarea obiectivului de investiții **„Lucrări de intervenție la imobilul sediului Direcției Regionale Timiș, str. Horia, nr. 32”** (coduri CPV: 71322000-1; 45200000-9), în conformitate cu prevederile legale în vigoare, cerințele minime obligatorii prevăzute în prezentul Anunț publicitar și în anexele la acesta.

Detalii anunț:

1. Punct de contact: Direcția Achiziții/Departamentul Investiții și Planificare.

În atenția: Alexandru VĂTĂMĂNESCU, e-mail: alexandru.vatamanescu@ancom.ro, Tel.: +40 372845397.

2. Tip anunț: Cumpărare directă

3. Tip contract: Lucrări

4. Denumire achiziție: Proiectare și execuție de lucrări privind realizarea obiectivului de investiții **„Lucrări de intervenție la imobilul sediului Direcției Regionale Timiș, str. Horia, nr. 32”**, conform prevederilor legale în vigoare și a cerințelor minime obligatorii prevăzute în prezentul Anunț publicitar și în anexele la acesta, inclusiv cerințele prevăzute în Caietul de sarcini și Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții (DALI) și documentele pe baza cărora s-a elaborat, respectiv Expertiză tehnică și Audit energetic, parte a Caietului de sarcini - Anexa nr. 1 la prezentul Anunț publicitar.

5. Coduri CPV:

- 71322000-1 Servicii de proiectare tehnică pentru construcția de lucrări publice;
- 45200000-9 Lucrări de construcții complete sau parțiale și lucrări publice

6. Valoarea estimată (fără TVA): 751.703,07 Lei compusă din:

- a) cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică: 67.100,00 Lei, fără TVA;
- b) cheltuieli pentru taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire: 4.000,00 Lei, fără TVA;
- c) cheltuieli pentru execuția de lucrări: 680.603,07 Lei, fără TVA.

7. Descrierea contractului: Contract de achiziție publică de lucrări având ca obiect proiectarea și execuția de lucrări privind realizarea obiectivului de investiții **„Lucrări de intervenție la imobilul sediului Direcției Regionale Timiș, str. Horia, nr. 32”**, prin prestarea serviciilor de proiectare și asistență tehnică (cod CPV-71322000-1) și execuția lucrărilor (cod CPV-45200000-9) în conformitate cu prevederile legale în vigoare și a cerințelor minime obligatorii prevăzute în prezentul Anunț publicitar și în anexele la acesta, inclusiv cerințele prevăzute în Documentația de avizare a

lucrărilor de intervenții (DALI) și documentele pe baza cărora s-a elaborat, respectiv Expertiză tehnică și Audit energetic, parte a Caietului de sarcini - Anexa nr. 1 la prezentul Anunț publicitar.

PRECIZĂRI ȘI CERINȚE MINIME OBLIGATORII: Ofertele se elaborează conform cerințelor minime obligatorii prevăzute în prezentul Anunț publicitar și în anexele la acesta, inclusiv cerințele prevăzute în Caietul de sarcini și Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții (DALI), și documentele pe baza cărora s-a elaborat, respectiv Expertiză tehnică și Audit energetic, parte a Caietului de sarcini - Anexa nr. 1 la prezentul Anunț publicitar.

Depunerea ofertei și studierea cerințelor solicitate de către Achizitor sunt în responsabilitatea exclusivă a ofertantului. Pentru culegerea datelor și elaborarea corectă a ofertei, ofertantul poate efectua o vizită în teren. Acesta trebuie să anunțe intenția de a vizita locația cu cel puțin 1 (una) zi lucrătoare înainte, persoană de contact Alexandru BOCIU, telefon: 0727.756.266.

Orice neconcordanță sau neclaritate va fi transmisă către Achizitor prin solicitare de clarificări. Sesizarea ulterioară depunerii ofertei se va considera tardivă și nu va putea fi invocată de ofertantul declarat câștigător, în nerespectarea obligațiilor care cad în sarcina sa.

8. Condiții de participare:

Ofertanții vor prezenta următoarele: documente care dovedesc capacitatea tehnică, propunerea tehnică și propunerea financiară, precum și orice alte informații/documente pe care le consideră relevante.

8.1. Documente care dovedesc capacitatea tehnică:

Se vor prezenta:

i. în copie, **certificat constatator** emis/eliberat de ONRC, din cuprinsul căruia să rezulte obiectul de activitate al ofertantului (obiectul contractului trebuie să aibă corespondent în CAEN din certificatul constatator emis de ONRC), starea ofertantului și persoanele care reprezintă ofertantul în relația cu terții.

ii. **Declarație** pe propria răspundere a reprezentantului legal/împuternicit al ofertantului din care să rezulte că ofertantul dispune sau a obținut angajamentul pentru personal de specialitate (inclusiv coordonator în materie de SSM), atestat tehnico-profesional, care îndeplinește condițiile prevăzute de Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, Regulamentul privind verificarea și expertizarea tehnică a proiectelor, expertizarea tehnică a execuției lucrărilor și a construcțiilor, precum și verificarea calității lucrărilor executate, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 925/1995, cu modificările și completările ulterioare, H.G. nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, cu modificările și completările ulterioare, precum și de alte dispoziții legale în vigoare. *În acest sens, se va prezenta completat formularul atașat, respectiv, **Anexa nr. 2** la prezentul Anunț publicitar.*

iii. **Declarație** pe propria răspundere a reprezentantului legal/împuternicit al ofertantului din care să rezulte că atât la elaborarea ofertei, cât și pe parcursul executării contractului de achiziție publică de lucrări acesta respectă reglementările obligatorii în domeniul mediului, social și al relațiilor de muncă stabilite prin legislația adoptată la nivelul Uniunii Europene, legislația națională, prin acorduri colective sau prin tratatele, convențiile și acordurile internaționale în aceste domenii. *În acest sens, se va prezenta completat formularul atașat, respectiv, **Anexa nr. 3** la prezentul Anunț publicitar.*

iv. **Declarația** pe propria răspundere a reprezentantului legal/împuternicit al ofertantului privind partea/părțile din contract pe care intenționează să o/le subcontracteze (dacă este cazul).

Notă 1: Astfel, ***dacă este cazul**, ofertantul are obligația de a cuprinde în ofertă datele de identificare ale subcontractanților propuși, dacă aceștia sunt cunoscuți la momentul depunerii ofertei, categoriile de servicii/lucrări pe care intenționează să le subcontracteze, procentul sau valoarea aferentă activităților indicate în ofertă ca fiind realizate de subcontractanți, precum și acordul subcontractanților cu privire la aceste aspecte. În acest sens, se va prezenta completat formularul atașat, respectiv, **Anexa nr. 4** la prezentul Anunț publicitar.*

De asemenea, ofertantul declarat câștigător are dreptul ca ulterior semnării contractului de către ambele părți să înlocuiască subcontractul/ții declarat/ți sau să propună un nou/noi subcontractanți. În această situație propunerea/ile respectivă/e trebuie transmisă/e Achizitorului înainte de începerea prestării serviciilor/executării lucrărilor de către subcontractant/ți și trebuie în prealabil aprobată/e expres de către Achizitor.

Subcontractantul/ții trebuie să prezinte documentele de la pct. 8.1. de mai sus din prezentul Anunț publicitar.

În cazul subcontractării se va ține cont de următoarele: Executantul este pe deplin responsabil față de Achizitor pentru modul în care subcontractantul propus își îndeplinește partea/părțile subcontractată/e din contract. Implicarea subcontractantului și încheierea contractului de subcontractare nu diminuează în vreun fel răspunderea Executantului asumată prin contract. Executantul răspunde pentru actele și faptele subcontractantului propus ca și cum ar fi actele sau faptele sale. Niciun contract de subcontractare nu creează raporturi contractuale între subcontractant și Achizitor. Aprobarea de către Achizitor a subcontractării oricărei părți a contractului sau a angajării de către Executant a unui/unor subcontractant/ți pentru anumite părți din contract, nu eliberează Executantul de niciuna din obligațiile sale din contract.

v. **Declarația reprezentantului legal/împuternicit al ofertantului** din care să rezulte faptul că ofertantul își asumă toate cerințele/condițiile solicitate în Anunțul publicitar și anexele la acesta, inclusiv cerințele prevăzute în Caietul de sarcini și Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții (DALI) și documentele pe baza cărora s-a elaborat, respectiv Expertiză tehnică și Audit energetic, parte a Caietului de sarcini - Anexa nr. 1 la prezentul Anunț publicitar. *În acest sens, se va prezenta completat formularul atașat, respectiv, **Anexa nr. 5** la prezentul Anunț publicitar.*

8.2. Prezentarea propunerii tehnice: În cadrul propunerii tehnice ofertanții vor detalia activitățile ce urmează a fi realizate în conformitate cu cerințele prevăzute în prezentul Anunț publicitar și în anexele la acesta, inclusiv cerințele prevăzute în Caietul de sarcini și Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții (DALI) și documentele pe baza cărora s-a elaborat, respectiv Expertiză tehnică și Audit energetic, parte a Caietului de sarcini - Anexa nr. 1 la prezentul Anunț publicitar.

*În acest sens, se va prezenta completat formularul atașat, respectiv **Anexa nr. 6** la prezentul Anunț publicitar.*

De asemenea, în cadrul propunerii tehnice ofertanții vor elabora și prezenta memoriul tehnic, programul calității întocmit pentru activitățile aferente executării lucrărilor și graficul de tip GANTT, precum și orice alte informații/documente pe care le consideră relevante în conformitate cu cerințele prevăzute în prezentul Anunț publicitar și în anexele la acesta, inclusiv cerințele prevăzute în Caietul de sarcini și Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții (DALI) și documentele pe baza cărora s-a elaborat, respectiv Expertiză tehnică și Audit energetic, parte a Caietului de sarcini - Anexa nr. 1 la prezentul Anunț publicitar.

Lipsa Propunerii tehnice are ca efect declararea ofertei ca fiind **inacceptabilă**.

8.3. Prezentarea propunerii financiare: Prețul trebuie exprimat în Lei fără TVA și va include toate costurile ofertantului necesare prestării serviciilor de proiectare, a asistentei tehnice din partea proiectantului și a execuției tuturor lucrărilor care fac obiectul prezentei achiziții în conformitate cu cerințele prevăzute în prezentul Anunț publicitar și în anexele la acesta, inclusiv cerințele prevăzute în Caietul de sarcini și Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții (DALI) și documentele pe baza cărora s-a elaborat, respectiv Expertiză tehnică și Audit energetic, parte a Caietului de sarcini - Anexa nr. 1 la prezentul Anunț publicitar. Prețul ofertat va fi ferm și nu poate fi modificat pe toată perioada derulării contractului.

*În acest sens, se vor prezenta formularele atașate, respectiv, **Anexa nr. 7 și Anexa nr. 7A** la prezentul Anunț publicitar.*

Lipsa Propunerii financiare are ca efect declararea ofertei ca fiind **inacceptabilă**.

9. Condiții referitoare la contract: La încheierea contractului se va avea în vedere modelul de contract prezentat în **Anexa nr. 8** la prezentul Anunț publicitar. La depunerea ofertei, ofertanții vor prezenta o Declarație de acceptare a condițiilor contractuale *completată în conformitate cu formularul atașat, respective **Anexa nr. 9*** la prezentul Anunț publicitar.

9.1. Plata prețului Contractului se va efectua conform prevederilor clauzelor contractuale.

9.2. Termenul de realizare a obiectivului de investiții: 480 (patrusuteoptzeci) de zile calendaristice, din care 60 (șaizeci) de zile calendaristice sunt alocate proiectării și 420 (patrusutedouăzeci) de zile calendaristice sunt alocate execuției lucrărilor.

9.3. În conformitate cu prevederile art. 154 alin. (3) și (4) din Legea nr. 98/2016, precum și cu prevederile art. 39 din Anexa la H.G. nr. 395/2016, la încheierea contractului de achiziție publică de lucrări **Executantul are obligația de a constitui garanția de bună execuție** în cuantum de 10% din valoarea totală a contractului, fără TVA, în termen de maxim 5 (cinci) zile lucrătoare de la semnarea contractului de către ambele părți. Acest termen poate fi prelungit la solicitarea justificată a Contractantului, fără a depăși 15 zile de la data semnării Contractului de către ambele părți.

Garanția de bună execuție se constituie prin una dintre modalitățile prevăzute la art. 154 alin. (4) lit. a) – b) și e) din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, respectiv virament bancar sau instrument de garantare sau prin combinarea acestor modalități.

Garanția de bună execuție trebuie să fie irevocabilă și necondiționată.

Instrumentul de garantare trebuie prezentat în conformitate cu modelul din **Anexa nr. 10** la prezentul Anunț publicitar.

Viramentul bancar se efectuează în contul Achizitorului nr. RO28TREZ23F850100710103X, deschis la Trezoreria Operativă a Mun. București.

9.4. Ajustare

Prețul aferent execuției lucrărilor care fac obiectul achiziției, astfel cum va rezulta din devizul general din cadrul Proiectului tehnic (P.Th.) recepționat de către Achizitor, se va ajusta utilizând următoarea formulă de ajustare:

$$V_a = V_o \times [(1-p) \times ICC_n / ICC_{data\ referință} + p], \text{ unde:}$$

- V_a = reprezintă valoarea ajustată a solicitării de plată;
- V_o = reprezintă valoarea solicitării de plată conform prețurilor prevăzute în devizul general din cadrul Proiectului tehnic (P.Th.) recepționat de către Achizitor;
- p = reprezintă valoarea procentuală a profitului determinată ca raport dintre valoarea profitului exprimată valoric și prețul aferent execuției lucrărilor care fac obiectul Contractului, astfel cum rezultă din Proiectul tehnic (P.Th.) recepționat de către Achizitor;
- ICC_n = reprezintă indicele de cost în construcții total diseminat oficial și care este definitiv, disponibil și publicat de Institutul Național de Statistică la data solicitării de plată;
- $ICC_{data\ referință}$ = reprezintă indicele de cost în construcții total publicat de Institutul Național de Statistică aferent lunii anterioare datei-limită de depunere a ofertei prevăzută în prezentul Anunț publicitar.

Executantul are obligația de a prezenta fiecare solicitare de plată prin luarea în considerare a prețurilor prevăzute în devizul general din cadrul Proiectului tehnic (P.Th.) recepționat de către Achizitor și a situațiilor de lucrări întocmite de Executant pe baza atașamentelor, vizate de către responsabilul cu urmărirea execuției lucrărilor (dirigintele de șantier) desemnat de Achizitor.

În termen de 10 (zece) zile lucrătoare de la primirea solicitării de plată în condițiile prevăzute mai sus, Achizitorul are obligația de a stabili valoarea ajustată a solicitării de plată transmisă de Executant prin aplicarea formulei de ajustare de mai sus și de a transmite Executantului valoarea ajustată a solicitării de plată.

Executantul nu are dreptul de a transmite factura aferentă unei solicitări de plată dacă nu a obținut în prealabil din partea Achizitorului valoarea actualizată a acesteia.

Ajustarea se aplică la fiecare solicitare de plată, pe întreaga perioadă de derulare a Contractului, prin directa aplicare a mecanismului de ajustare prevăzut în prezentul Anunț publicitar, fără încheierea de acte adiționale la Contract.

Determinarea prețului final (majorat/diminuat) aferent execuției lucrărilor care fac obiectul Contractului se realizează după depunerea ultimei solicitări de plată, în baza situației centralizatoare ce va cuprinde totalitatea cheltuielilor efectuate în baza Contractului, inclusiv în baza actelor adiționale la acesta, dacă este cazul, însușită de Executant, vizată de către responsabilul cu urmărirea execuției lucrărilor (dirigintele de șantier) desemnat de Achizitor și aprobată de Achizitor, prin încheierea unui act adițional la Contract. Factura finală va fi transmisă după încheierea actului adițional.

Prețul final al Contractului trebuie să se încadreze în valoarea indicatorilor tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții care face obiectul Contractului, cu excepția situației în care prețul final depășește valoarea indicatorilor tehnico-economici ca urmare a aplicării directe a mecanismului

de ajustare prevăzut în prezentul capitol. În această situație se procedează la actualizarea indicatorilor tehnico-economici, conform legii.

În situația în care în urma aplicării mecanismului de ajustare prevăzut în prezentul Anunț publicitar rezultă o valoare mai mare sau egală cu pragul valoric aferent lucrărilor prevăzut la art. 7 alin. (5) din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare, prețul final al Contractului va fi stabilit la o valoare care să se încadreze sub acest prag valoric.

Valoarea aferentă serviciilor de proiectare care fac obiectul achiziției nu se ajustează nu se ajustează.

10. Locurile de predare și execuție:

10.1. Locul de predare a rezultatelor serviciilor de proiectare: sediul ANCOM din str. Delea Nouă, nr. 2, sector 3, municipiul București, cod poștal 030925.

10.2. Locul de executare a lucrărilor: Sediul Direcției Regionale Timiș, Str. Horia, nr. 32, Mun. Timișoara, Jud. Timiș.

11. Criterii de adjudecare/atribuire: Va fi selectată oferta care are prețul cel mai scăzut în Lei, fără TVA, și care îndeplinește cerințele prevăzute în prezentul Anunț publicitar și în anexele la acesta, inclusiv cerințele prevăzute în Caietul de sarcini și Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții (DALI) și documentele pe baza cărora s-a elaborat, respectiv Expertiză tehnică și Audit energetic, parte a Caietului de sarcini - Anexa nr. 1 la prezentul Anunț publicitar.

În situația în care în urma verificării documentelor prezentate de ofertantul care are prețul cel mai scăzut în Lei, fără TVA, se constată că nu sunt îndeplinite cerințele minime obligatorii solicitate, Achizitorul va trece la ofertantul care a depus următorul preț în Lei, fără TVA, această acțiune urmând a se repeta până va fi selectată oferta care îndeplinește toate cerințele minime obligatorii solicitate.

14. Informații suplimentare:

La elaborarea ofertei, operatorii economici vor ține cont de cerințele prevăzute în prezentul Anunț publicitar și anexele la acesta, inclusiv cerințele prevăzute în Caietul de sarcini și Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții (DALI) și documentele pe baza cărora s-a elaborat, respectiv Expertiză tehnică și Audit energetic, parte a Caietului de sarcini - Anexa nr. 1 la prezentul Anunț publicitar, astfel încât să rezulte că sunt îndeplinite și asumate în totalitate cerințele solicitate.

Prezentarea unei oferte ce nu are legătură cu obiectul supus achiziției conduce la respingerea acestei oferte.

Ofertanții vor prezenta următoarele: Propunerea tehnică, propunerea financiară și documente care dovedesc capacitatea, precum și orice alte documente pe care le consideră relevante.

Oferta se va transmite până la data de **25.03.2026 (inclusiv)**, prin una dintre următoarele modalități:

- prin e-mail: alexandru.vatamanescu@ancom.ro; sau
- depunere direct la Registratura Achizitorului (ANCOM) - sediul din Mun. București, Cod poștal 030925, Sector 3, Str. Delea Nouă, Nr. 2 (program de lucru: luni-joi: 8:30– 17:00; vineri: 8:30– 14:30).

În cazul depunerii directe, operatorul economic trebuie să prezinte oferta în plic sigilat și marcat cu denumirea/numele și sediul/adresa operatorului economic. De asemenea, pe plic se va menționa denumirea achiziției – Proiectare și execuție de lucrări privind realizarea obiectivului de investiții „**Lucrări de intervenție la imobilul sediului Direcției Regionale Timiș, str. Horia, nr. 32**” (coduri CPV: 71322000-1; 45200000-9), precum și „*În atenția Direcției Achiziții/Departamentul Investiții și Planificare*”. Dacă plicul nu este marcat conform prevederilor de mai sus, Achizitorul nu își asumă nicio responsabilitate pentru rătăcirea ofertei.

Oferta se poate retrage și modifica înainte de data limită de depunere a ofertei.

Oferta transmisă/depusă la o altă adresă sau după data limită de depunere nu va fi luată în considerare.

Oferta trebuie să fie **valabilă** cel puțin până la data de **31.07.2026**.

Notă 2: *Atât Achizitorul (ANCOM) în calitate de Autoritate contractantă, cât și operatorii economici care depun ofertă vor respecta dispozițiile legale care reglementează protecția datelor cu caracter personal, inclusiv Regulamentul General privind Protecția Datelor cu Caracter Personal nr. 679/2016 ("GDPR") aplicabil în Uniunea Europeană. Datele cu caracter personal solicitate de Achizitor (ANCOM) prin prezenta și pe perioada evaluării ofertelor vor fi utilizate și prelucrate exclusiv în scopul atribuirii și derulării comenzii. Prin depunerea ofertelor ofertanții recunosc dreptul Autorității contractante de a prelucra datele cu caracter personal incluse în ofertă, în scopul sus menționat.*

Notă 3: *Menționăm că, în condițiile în care la momentul inițierii prezentei achiziții directe nu este aprobat Bugetul anual de venituri și cheltuieli al ANCOM, încheierea contractului este condiționată de identificarea fondurilor necesare a fi angajate prin încheierea acestui contract, conform legislației finanțelor publice.*

Prezentul Anunț publicitar poate fi vizualizat în SEAP la adresa www.e-licitatie.ro, secțiunea Inițieri de proceduri de achiziție/Publicitate Anunțuri și pe pagina de internet a ANCOM la adresa www.ancom.ro, secțiunea Anunțuri/achiziții publice.

Anexe la prezentul Anunț publicitar: *Anexa nr. 1, Anexa nr. 2, Anexa nr. 3, Anexa nr. 4, Anexa nr. 5, Anexa nr. 6, Anexa nr. 7, Anexa nr. 8, Anexa nr. 9 și Anexa nr. 10.*

CAIET DE SARCINI
privind
proiectarea și execuția de lucrări privind realizarea obiectivului de investiții „Lucrări de intervenție la imobilul sediului Direcției Regionale Timiș, str. Horia, nr. 32”

Caietul de sarcini constituie ansamblul cerințelor minime obligatorii pe baza cărora fiecare operator economic elaborează oferta. În acest sens, orice ofertă prezentată, care se abate de la prevederile Caietului de sarcini va fi luată în considerare, dar numai în măsura în care oferta presupune asigurarea unui nivel calitativ superior cerințelor minime din Caietul de sarcini. Oferta ce conține caracteristici inferioare celor prevăzute în Caietul de sarcini va fi considerată neconformă și va fi respinsă.

Specificațiile tehnice care indică un anumit producător, o anumită origine sau un anumit procedeu ori care se referă la mărci, brevete, tipuri, la o origine sau la o producție specifică sunt menționate doar pentru identificarea cu ușurință a caracteristicilor serviciilor și lucrărilor ce urmează a fi prestate și executate și NU au ca efect favorizarea sau eliminarea anumitor operatori economici. Aceste specificații vor fi întotdeauna considerate ca având mențiunea «sau echivalent».

Ofertantul suportă toate cheltuielile datorate elaborării și prezentării ofertei sale, indiferent de rezultatul obținut la adjudecarea ofertei.

1. DATE GENERALE:

1.1. Denumirea autorității contractante:

Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM), str. Delea Nouă, nr. 2, sector 3, municipiul București, cod poștal 030925, tel.: 0372.845.400, fax: 0372.845.402.

1.2. Obiectul achiziției publice: Proiectare și execuție de lucrări privind realizarea obiectivului de investiții „Lucrări de intervenție la imobilul sediului Direcției Regionale Timiș, str. Horia, nr. 32” (coduri CPV: 71322000-1 și 45200000-9).

1.3. Amplasamentul unde se va realiza obiectivul de investiții: municipiul Timișoara, str. Horia, nr. 32, județul Timiș, număr cadastral construcții 411431-C1.

1.4. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție (DALI): Pentru lucrările de intervenție la imobilul sediului Direcției Regionale Timiș, str. Horia, nr.32, DALI-ul a fost realizat de către societatea CREATIF ING CONSTRUCT S.R.L.

1.5. Se solicită ofertă completă pentru realizarea obiectivului de investiții: Proiectare și execuție de lucrări privind realizarea obiectivului de investiție „Lucrări de intervenție la imobilul sediului Direcției Regionale Timiș, str. Horia, nr. 32” în conformitate cu:

- cerințele prevăzute în documentația DALI și a documentelor pe baza cărora s-a elaborat, respectiv Expertiză tehnică și Audit energetic, anexate prezentului Caiet de sarcini;
- cerințele prezentului Caiet de sarcini;
- dispozițiile legale în vigoare.

2. CERINȚE MINIME OBLIGATORII PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

Documentația de avizare a lucrărilor de intervenție (DALI) și documentele pe baza cărora s-a elaborat, respectiv Expertiză tehnică și Audit energetic, anexate prezentului Caiet de sarcini, fac parte integrantă din acesta și constituie ansamblul cerințelor pe baza cărora se elaborează Propunerea tehnică de către fiecare ofertant.

2.1. CERINȚE MINIME OBLIGATORII CE VIZEAZĂ SERVICIILE DE PROIECTARE:

Serviciile de proiectare care fac obiectul achiziției publice constau în:

- elaborarea documentațiilor necesare pentru obținerea autorizației de construire și a avizelor/acordurilor/studiilor necesare (dacă este cazul), inclusiv obținerea autorizației de construire și a avizelor/acordurilor/studiilor necesare realizării obiectivului de investiție.
- **Notă 1:** Precizăm faptul că a fost obținut Certificatul de urbanism nr. CU2024-003146 din data de 29.11.2024, eliberat de către Primăria Municipiul Timișoara, în care sunt solicitate următoarele avize/acorduri: 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), Aviz Gestione Deșeuri, Aviz Comisia de Circulație, Aviz Tehnic Delgaz Grid, *(dacă se modifică bransamentele existente: Aviz Tehnic Enel, Aviz Tehnic Aquatim – nu s-a propus modificarea bransamentelor prin documentația DALI. Dacă ofertantul va propune modificarea bransamentelor, se va obliga să obțină și Aviz Tehnic Enel, Aviz Tehnic Aquatim)*, securitate la incendiu, sănătatea populației, Documentație întocmită, semnată și ștampilată conform art. 9 și anexa 1 din Legea nr. 50/1991 rep. și act., verificată conform Legii nr. 10/1995 și HG nr. 925/1995 (proiectanții vor preciza, în proiectele pe care le elaborează, cerințele pe care trebuie să le îndeplinească cu privire la verificarea proiectelor), cererea pentru AC întocmită și semnată de titularii unui drept real asupra imobilului conform Legii nr. 50/1991 rep. și act., acorduri ce rezultă din situația juridică înscrisă în CF la data depunerii documentației, dovada luării în evidență a proiectului de arhitectură de către OAR - conform HG nr. 932/2010; Plan de amplasament și delimitare a imobilului vizat OCPI, copie act de constituire a dreptului de administrare conf. CF; Expertiză tehnică, proiecte de instalații întocmite de inginer de specialitate și verificate conform legii, fotografii color imobil existent la data depunerii documentației, desfășurată front stradal, documentație conf. HCL 455/2014; plan amenajare parcelă cu evidențiere locuri de parcare, spații verzi, DTOE, acord vecini direct afectați dacă sunt necesare măsuri de intervenție asupra construcțiilor învecinate; Studiu geotehnic (dacă este cazul), punctul de vedere/actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului (copie), dovada înregistrării proiectului la Ordinul Arhitecților din România (1 exemplar original).

Certificatul de urbanism nr. CU2024-003146 din data de 29.11.2024 este valabil până la data de 28.11.2026, fiind obținută deja prelungirea acestuia. Acesta va fi pus la dispoziția Executantului, după semnarea Contractului de achiziție publică de lucrări, împreună cu următoarele acorduri/avize/studii:

- punctul de vedere/actul administrativ al Agenției pentru Protecția Mediului Timiș;
- Aviz Gestione Deșeuri;
- Aviz Comisia de Circulație;
- Aviz Tehnic Delgaz Grid;
- securitate la incendiu;
- sănătatea populației;
- Plan de amplasament și delimitare a imobilului vizat OCPI;
- Expertiză tehnică;
- Studiu Geotehnic;
- Audit Energetic.

În plus față de acestea, Executantul va trebui să obțină cel puțin:

- Avizul tehnic Enel și Avizul tehnic Aquatim, doar dacă modifică bransamentele;
- dovada luării în evidență a proiectului de arhitectură de către OAR - conform HG nr. 932/2010;
- proiecte de instalații întocmite de inginer de specialitate și verificate conform legii;
- fotografii color imobil existent la data depunerii documentației;
- desfășurată front stradal, documentație conf. HCL 455/2014;
- plan amenajare parcelă cu evidențiere locuri de parcare, spații verzi;
- extrasul de plan cadastral actualizat la zi;

- extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi.

În situația în care Certificatul de urbanism nr. CU2024-003146 expiră în perioada de derulare a Contractului, Executantul se obligă, fără costuri suplimentare să obțină un nou certificat de urbanism și toate avizele/acordurile/studiile necesare solicitate prin acesta, după caz. De asemenea, precizăm faptul că, dacă sunt necesare alte avize/acorduri/studii necesare decât cele menționate în certificatul de urbanism, Executantul se obligă, fără costuri suplimentare pentru ANCOM, să elaboreze documentațiile necesare și să obțină avizele/acordurile/studiile respective.

- **Notă 2:** Pentru toate situațiile descrise mai sus, Executantul, va obține pentru ANCOM eliberarea documentelor (certificat de urbanism, autorizația de construire, avize/acorduri/studii) de la autoritățile emitente în scopul realizării obiectivului de investiție. În cazul în care în noul Certificat de Urbanism obținut se va solicita avizul/acordul "Statului Român", obținerea acestuia va fi în sarcina ANCOM.
- elaborarea și predarea documentației tehnice pentru autorizarea executării lucrărilor de construire (D.T.A.C./P.A.C.), a documentației tehnice pentru autorizarea executării organizării de șantier (D.T.O.E./P.O.E.), conform dispozițiilor legale în vigoare;
- elaborarea și predarea proiectului tehnic de execuție ce conține părți scrise și părți desenate, necesare pentru execuția obiectivului de investiții, conform dispozițiilor legale în vigoare:
 - părțile scrise cuprind date generale privind investiția, descrierea generală a lucrărilor, memorii tehnice pe specialități, caiete de sarcini, liste cu cantitățile de lucrări (pe categorii de lucrări, a centralizatorului cheltuielilor pe obiectiv și a centralizatorului cheltuielilor pe obiect și categorii de lucrări, listele cu cantități de utilaje și echipamente tehnologice, fișele tehnice ale utilajelor și echipamentelor tehnologice, inclusiv dotări, listele cu cantități de lucrări pentru construcții provizorii OS), graficul general de realizare a investiției;
 - părțile desenate cuprind planșe de ansamblu, precum și planșe aferente specialităților: planșe de arhitectură, de structură, de instalații, de utilaje și echipamente tehnologice, dotări;
 - detaliile de execuție se elaborează odată cu proiectul tehnic de execuție, constituind parte integrantă a acestuia, și explicitează soluțiile de alcătuire, asamblare, executare, montare și alte asemenea operațiuni privind părți/elemente de construcție ori de instalații aferente acestora și care indică dimensiuni, materiale, echipamente, dotări, tehnologii de execuție, precum și legături între elementele constructive structurale/nestructurale ale obiectivului de investiții;
- elaborarea devizului general și a devizelor pe obiect;

Notă 3: Documentațiile tehnice supuse verificării conform Regulamentului privind verificarea și expertizarea tehnică a proiectelor, expertizarea tehnică a execuției lucrărilor și a construcțiilor, precum și verificarea calității lucrărilor executate, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 925/1995, cu modificările și completările ulterioare, vor fi verificate și avizate, conform legislației în vigoare, de către verificatori de proiecte atestați, angajați de către autoritatea contractantă, respectiv de către experți tehnici atestați, care au întocmit expertiza tehnică, angajați de către autoritatea contractantă, pentru confirmarea conformității documentațiilor tehnice, în toate fazele de elaborare ale acestora, cu raportul de expertiză tehnică.

- elaborarea certificatului de performanță energetică; certificatul se elaborează și se eliberează de către auditorul energetic atestat pentru clădiri, pe baza metodologiei stabilite în conformitate cu prevederile Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

Notă 4: Certificarea performanței energetice a clădirii va fi realizată și transmisă de către Executant Autorității contractante cu cel puțin 3 zile înainte de data stabilită pentru recepția la terminarea lucrărilor.

- asigurarea asistenței tehnice de către proiectant pe toată perioada de execuție a lucrărilor;
- emiterea de dispoziții de șantier pentru rezolvarea tuturor problemelor tehnice ce apar pe parcursul derulării lucrărilor.

Prestarea serviciilor de proiectare și execuția lucrărilor de construcții se vor face de către Executant respectând prevederile:

- Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, aprobate prin Ordinul MDRL nr. 839/2009, cu modificările și completările ulterioare;
- H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
- Legii nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare;
- Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- H.G. nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului privind verificarea și expertizarea tehnică a proiectelor, expertizarea tehnică a execuției lucrărilor și a construcțiilor, precum și verificarea calității lucrărilor executate, cu modificările și completările ulterioare;
- H.G. nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- H.G. nr. 273/1994 pentru aprobarea Regulamentului privind recepția construcțiilor, cu modificările și completările ulterioare;
- Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Alte acte normative în vigoare, aplicabile.

Detaliile de execuție (documentația scrisă și desenată pe baza căreia se execută lucrările) trebuie să fie elaborate în mod clar și să asigure informații complete, astfel încât autoritatea contractantă să obțină date tehnice și economice complete privind viitoarea lucrare care va răspunde cerințelor sale tehnice, economice și tehnologice.

De asemenea, este necesar ca proiectul tehnic să fie complet și suficient de clar, astfel încât să se poată elabora pe baza sa detaliile de execuție în conformitate cu materialele/echipamentele/dotările și tehnologia de execuție propusă, dar cu respectarea strictă a prevederilor acestuia.

Observație: Pe parcursul derulării contractului, Executantul are obligația ca, în conformitate cu prevederile legale în vigoare și fără a solicita costuri suplimentare Achizitorului, să realizeze toate demersurile legale necesare în vederea prelungirii valabilității avizelor, acordurilor și autorizației de construire, dacă este cazul. De asemenea, pe parcursul derulării contractului, Executantul are obligația de a modifica/actualiza devizul general, ori de câte ori este nevoie, conform prevederilor legale, fără a solicita costuri suplimentare Achizitorului.

2.2. CERINȚE MINIME OBLIGATORII CE VIZEAZĂ EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII:

Execuția lucrărilor de construcții cuprinde totalitatea lucrărilor necesare pentru realizarea obiectivului de investiții: „Lucrări de intervenție la imobilul sediului Direcției Regionale Timiș, str. Horia, nr. 32”, cu respectarea Documentației de avizare a lucrărilor de intervenție (DALI) și a documentelor pe baza cărora s-a elaborat, respectiv Expertiză tehnică și Audit energetic anexate.

Lucrările vor fi executate în baza proiectului tehnic de execuție (P.Th.) și a detaliilor de execuție (DE) elaborate, verificate și autorizate conform Regulamentului privind verificarea și expertizarea tehnică a proiectelor, expertizarea tehnică a execuției lucrărilor și a construcțiilor,

precum și verificarea calității lucrărilor executate, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 925/1995, cu modificările și completările ulterioare, și a altor dispoziții legale în vigoare.

Conform Documentației de avizare a lucrărilor de intervenții (DALI) pentru obiectivul de investiții „Lucrări de intervenție la imobilul sediului Direcției Regionale Timiș, str. Horia, nr. 32” s-a agreat spre a fi realizată soluția/varianta constructivă minimală.

Prin urmare, la elaborarea propunerii tehnice ofertanții au obligația de a respecta prevederile variantei minime din DALI anexat, a documentelor pe baza cărora s-a elaborat, respectiv Expertiză tehnică și Audit energetic și ale prezentului Caiet de sarcini.

Notă 5: În situația în care lucrările se desfășoară în stare de alertă sau stare de urgență, Executantul va respecta toate reglementările impuse de autorități pentru aceste situații.

3. ALTE CERINȚE MINIME OBLIGATORII:

3.1. Măsurile de protecția muncii:

- Executantul trebuie să respecte dispozițiile H.G. nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, cu modificările și completările ulterioare, precum și a altor dispoziții legale în vigoare incidente în domeniu.
- Executantul poartă întreaga răspundere în cazul producerii accidentelor de muncă, evenimentelor și incidentelor periculoase, îmbolnăvirilor profesionale generate sau produse de echipamentele tehnice (utilaje, instalații etc.), procedee tehnologice utilizate de către lucrătorii săi și, dacă este cazul, de cei aparținând societăților care desfășoară activități pentru acesta (în conformitate cu prevederile Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, cu modificările și completările ulterioare și a Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 319/2006, aprobate prin H.G. nr. 1425/2006, cu modificările și completările ulterioare, precum și cu orice modificare legislativă apărută pe timpul derulării contractului, aplicabilă).
- În cazul producerii unor accidente de muncă, evenimente sau incidente periculoase în activitatea desfășurată de Executant, acesta va comunica și cerceta accidentul de muncă/evenimentul, conform prevederilor legale, pe care îl va înregistra la Inspectoratul Teritorial de Muncă pe raza căruia s-a produs.
- În procesul de execuție a lucrărilor vor fi respectate toate normele și condițiile tehnice existente în domeniul lucrărilor care fac obiectul prezentei achiziții publice.
- Instituțiile competente de la care ofertanții pot obține informații referitoare la reglementările din domeniul securității și sănătății în muncă conform Legii nr. 319/2006: Ministerul Muncii, Familiei, Tineretului și Solidarității Sociale.

Alte cerințe obligatorii:

- Situațiile de lucrări, notificările cu privire la situațiile existente în șantier etc., pentru a putea fi luate în considerare, trebuie să fie vizate de dirigintele de șantier. În cazul în care aceste documente impun calcularea unor termene:
 - dacă documentele sunt confirmate de dirigintele de șantier, data care va fi luată în considerare este data la care ANCOM a primit documentul din partea Executantului;
 - dacă documentele nu sunt confirmate de către dirigintele de șantier, acestea nu vor produce efecte și nici nu vor întrerupe curgerea termenului.
- Serviciile prestate și lucrările executate trebuie să fie în concordanță cu prevederile legale în vigoare, precum și cu orice modificare legislativă aplicabilă apărută pe timpul derulării contractului.
- Toate materialele/echipamentele/dotările necesare realizării lucrărilor prezentate se vor pune la dispoziție de către Executant.
- Executantul este responsabil pentru prestarea serviciilor de proiectare și pentru buna execuție a lucrărilor contractate, precum și de furnizarea tuturor echipamentelor, instrumentelor, dispozitivelor, utilajelor, dotărilor, resurselor umane necesare în vederea îndeplinirii obligațiilor contractuale.
- Executantul este responsabil pentru menținerea în bună stare a lucrărilor executate, materialelor/echipamentelor/dotărilor și instalațiilor ce urmează a fi puse în operă de la data primirii Ordinului de începere a lucrărilor, până la data semnării procesului - verbal de recepție la terminarea lucrărilor prin care se aprobă recepția.

- Executantul garantează că va respecta, de asemenea, toate normele, normativele, STAS-urile de specialitate, prescripțiile tehnice și normele locale specifice lucrării, fie că sunt sau nu menționate expres de Achizitor.
- Executantul garantează că materialele/echipamentele/dotările care se vor folosi la executarea lucrărilor aferente obiectivului de investiții vor fi noi și corespund tuturor parametrilor tehnici prevăzuți în Caietul de sarcini și în oferta sa.
- Pe parcursul execuției lucrărilor, cât și la finalizarea acestora, Executantul are obligația de a evita, pe cât posibil, acumularea de obstacole inutile pe șantier, de a depozita și retrage orice utilaje, echipamente, instalații, surplus de materiale și de a aduna și îndepărta de pe șantier deșeurile sau lucrările provizorii de orice fel care nu mai sunt necesare.
- Executantul are obligația de a asigura colectarea și transportul deșeurilor rezultate în urma executării lucrărilor conform reglementărilor legale în vigoare, fără cheltuieli suplimentare din partea Achizitorului.

3.2. Termenul de realizare a obiectivului de investiții:

A. Termenul de prestare a serviciilor:

- Termenul maxim de prestare a serviciilor de proiectare este de maximum 60 (șaizeci) zile calendaristice de la semnarea contractului de ambele părți, cu excepția serviciilor de asistență tehnică ce se va asigura pe toată perioada de execuție a lucrărilor, inclusiv participarea la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție.
- Scadența efectivă a acestui termen se determină luând în considerare perioadele care nu intră în calculul termenului de prestare, conform prezentului Caiet de sarcini.
- Rezultatul serviciilor de proiectare (care cuprind inclusiv obținerea autorizației de construire, mai puțin serviciile de asistență tehnică ce se vor presta de către Executant pe toată perioada de execuție a lucrărilor) se recepționează pe bază de proces-verbal de recepție a serviciilor de proiectare.
- Termenul de prestare a serviciilor de proiectare se consideră respectat în măsura în care procesul-verbal de recepție prin care se admite recepția este semnat până la scadența termenului asumat, scadență determinată conform prevederilor prezentului Caiet de sarcini.
- În termenul de prestare a serviciilor de proiectare prevăzut mai sus **nu intră în calcul perioada de timp necesară pentru prestarea activității de verificare a documentațiilor tehnice de către verificatori atestați și experți tehnici**, angajați de către autoritatea contractantă. Această perioadă se calculează ca fiind perioada de timp cuprinsă între data primirii de către ANCOM de la Executant a tuturor documentațiilor tehnice supuse verificării specifice din partea verificatorului de proiect și a expertului tehnic (care a întocmit expertiza tehnică ce stă la baza DALI) și data primirii documentațiilor avizate (de către verificatorul de proiect și expertul tehnic) de către Executant de la ANCOM sau, după caz, a solicitării de completare/remediere a erorilor identificate de verificatorul de proiect și/sau expertul tehnic.
- În cazul în care verificatorul de proiect/expertul tehnic, atestat, angajat de către autoritatea contractantă, observă neconcordanțe sau erori în cuprinsul documentațiilor tehnice predate spre verificare sau constată că sunt incomplete, Executantul este obligat să remedieze erorile sau neconcordanțele semnalate/să facă toate completările necesare, iar perioade de remediere intră în calculul termenului de prestare a serviciilor (de la data transmiterii notificării ANCOM privind remedierea erorilor/neconcordanțelor și până la data primirii documentațiilor remediate).
- Perioada de timp scursă de la data primirii de către ANCOM a tuturor rezultatelor serviciilor de proiectare (inclusiv a autorizației de construire) și până la data transmiterii către Executant a acordului scris cu privire la rezultatele serviciilor, respectiv a solicitării de completare/remediere a rezultatelor serviciilor de proiectare sau a comunicării respingerii recepției rezultatelor serviciilor, nu se ia în considerare la calcularea termenului de prestare a serviciilor.
- ANCOM va verifica rezultatele serviciilor prestate. În situația în care ANCOM constată existența unor neconcordanțe cu privire la rezultatele serviciilor prestate, ANCOM are dreptul să solicite remedierea/completarea rezultatelor serviciilor sau să respingă recepția rezultatelor serviciilor. În cazul în care se solicită remedierea/completarea rezultatelor serviciilor, Prestatorul are obligația de a face toate modificările necesare pentru a asigura

corespondența serviciilor prestate, cu respectarea termenului maxim de prestare a serviciilor prevăzut mai sus, fără costuri pentru ANCOM. Perioada de remediere/completare a rezultatelor serviciilor de către Executant (cuprinsă între data transmiterii notificării ANCOM și până la data primirii tuturor rezultatelor serviciilor completate/remediate, inclusiv a autorizației de construire) intră în calculul termenului de prestare a serviciilor de proiectare.

- Proiectul elaborat sub orice formă este și va rămâne în proprietatea ANCOM în timpul și după finalizarea prestării serviciilor. Executantul nu poate folosi sau dispune de acesta fără un acord scris emis în prealabil de ANCOM sau în alte scopuri, cu excepția executării lucrărilor ce fac obiectul prezentului Caiet de sarcini.
- În situația în care termenele legale pentru eliberarea autorizației de construire, precum și a altor documente necesare execuției lucrărilor prevăzute de legislația în vigoare sunt depășite de către autoritățile emitente, din motive independente de Executant, perioadele respective de întârziere din partea autorităților respective nu vor fi luate în considerare la calcularea termenului de prestare a serviciilor asumat. Pentru aplicarea acestei dispoziții, Executantul va avea obligația de a depune documentele din care să reiasă faptul că a întreprins toate diligențele, inclusiv respectarea depunerii luând în considerare termenul legal de eliberare, că întârzierile nu se datorează culpei sale, iar dacă autoritățile emitente ar fi respectat termenele legale acestea ar fi fost obținute în termenele asumate.
- Achizitorul, pe baza documentelor transmise de către Executant pe perioada derulării contractului, va comunica Executantului termenul de prestare scadent estimat. Având în vedere faptul că scadența efectivă a acestui termen se determină luând în considerare perioade care nu intră în calculul termenului de prestare, conform prezentului Caiet de Sarcini, în cazul în care Executantul deține documente ce pot confirma perioade care nu se iau în calculul termenului, acesta are obligația de a le transmite către Achizitor cu 2 (două) zile lucrătoare înainte de scadența comunicată, în vederea determinării cu exactitate a termenului de prestare asumat.
- Executantul are obligația de a răspunde la solicitările ANCOM cu privire la prestarea serviciilor de proiectare în termenul solicitat de Achizitor. Termenul menționat anterior poate fi de maximum 10 (zece) zile lucrătoare de la transmiterea solicitării.
- În cazul în care Executantul nu răspunde la solicitările ANCOM în termenul solicitat, ANCOM nu va percepe penalități de întârziere, însă are dreptul de a dispune rezoluțiunea/rezilierea de drept a contractului, cu plata de daune-interese cu titlu de clauză penală, conform prevederilor contractuale, fără vreo formalitate prealabilă de punere în întârziere.
- ANCOM va transmite Executantului toate informațiile solicitate de către acesta, de care autoritatea dispune și considerate relevante pentru derularea Contractului, în termen de maximum 5 (cinci) zile lucrătoare de la primirea solicitării din partea Executantului, sub condiția ca acestea să se afle la dispoziția ANCOM. În situația nerespectării de către ANCOM a termenului prevăzut mai sus, perioada cu care este depășit acest termen nu va fi inclusă în termenul de prestare și execuție asumat de către Executant și nu vor fi calculate penalități în sarcina vreuneia dintre părți.
- În cazul nerespectării termenului asumat în vederea prestării serviciilor de proiectare (inclusiv obținerea autorizației de construire), Executantul datorează Achizitorului penalități de întârziere în cuantum de 0,15% din valoarea contractului aferentă serviciilor de proiectare **(fără cuantumul taxelor prevăzute în contract)**, fără TVA, pentru fiecare zi de întârziere în îndeplinirea corespunzătoare a oricărei obligații aferentă prestării serviciilor, fără vreo formalitate prealabilă de punere în întârziere sau altă formalitate prealabilă. În cazul în care perioada de întârziere este mai mare de 15 (cincisprezece) zile calendaristice, Achizitorul are dreptul de a rezoluționa de plin drept contractul, având dreptul la daune interese cu titlu de clauză penală, fără vreo formalitate prealabilă de punere în întârziere sau altă formalitate prealabilă, conform prevederilor contractuale.

B. Termenul de execuție:

- Termenul de execuție al lucrărilor este de maximum 420 (patrusutedouăzeci) de zile calendaristice, perioada de timp care curge de la data primirii de către Executant a ordinului de începere a lucrărilor și până la data recepției la terminarea lucrărilor, fără a include perioada/perioadele de timp de la momentul primirii de către ANCOM a notificării Executantului (vizată de dirigintele de șantier) privind terminarea tuturor lucrărilor

prevăzute în contractul de lucrări și până la data procesului-verbal care atestă recepția la terminarea lucrărilor, respectiv suspendarea sau respingerea recepției.

- Perioada de timp care curge de la data procesului - verbal de suspendare a recepției până la data primirii unei noi notificări a Executantului privind terminarea tuturor lucrărilor prevăzute în Contract intră în calculul termenului de execuție a lucrărilor.
- După emiterea ordinului de începere a lucrărilor, Achizitorul va preda amplasamentul, pe bază de proces-verbal de predare-primire;
- Ordinul de începere a lucrărilor va fi emis în maxim 30 (treizeci) de zile calendaristice de la data recepției rezultatului serviciilor de proiectare (mai puțin serviciile de asistență tehnică ce se vor presta de către proiectant pe toată perioada de execuție a lucrărilor). În situația în care ANCOM nu finalizează achiziția de servicii de dirigenție de șantier în scopul verificării calității lucrărilor ce urmează a fi executate până la expirarea termenului de 30 (treizeci) prevăzut mai sus, ordinul de începere a lucrărilor va fi emis după finalizarea achiziției serviciilor de dirigenție de șantier. Pentru perioada care depășește termenul de 30 (treizeci) de zile calendaristice prevăzut mai sus nu vor fi calculate penalități în sarcina vreuneia dintre părți.
- Achizitorul va putea accepta solicitarea scrisă a Executantului de întrerupere a termenului de execuție a lucrărilor asumat în situația în care aceasta este justificată prin situațiile de mai jos:

a) existența condițiilor climaterice nefavorabile care nu permit începerea/continuarea execuției lucrărilor; sau

b) existența altui motiv de întârziere care nu se datorează culpei Executantului și nu a survenit prin încălcarea Contractului de către acesta.

Eventuala acceptare a solicitării de întrerupere este condiționată de comunicarea situației cel târziu în ziua în care a intervenit/a fost constatată.

- Executantul are obligația de a răspunde la solicitările ANCOM cu privire la executarea lucrărilor în termenul solicitat de Achizitor. Termenul menționat anterior poate fi de maximum 10 (zece) zile lucrătoare de la transmiterea solicitării.
- În cazul în care Executantul nu răspunde la solicitările ANCOM în termenul solicitat, ANCOM nu va percepe penalități de întârziere, însă are dreptul de a dispune rezilierea de drept a contractului, cu plata de daune-interese cu titlu de clauză penală, conform prevederilor contractuale, fără vreo formalitate prealabilă de punere în întârziere sau altă formalitate prealabilă.
- În cazul nerespectării termenului de execuție a lucrărilor asumat, Executantul datorează ANCOM penalități de întârziere în cuantum de 0,15% din valoarea contractului aferentă execuției lucrărilor, fără TVA, pentru fiecare zi de întârziere în îndeplinirea corespunzătoare a oricărei obligații aferente execuției lucrărilor, fără vreo formalitate prealabilă de punere în întârziere sau altă formalitate prealabilă. În cazul în care perioada de întârziere este mai mare de 30 (treizeci) zile calendaristice, ANCOM are dreptul de a rezilia de drept contractul, având dreptul la plata de daune interese cu titlu de clauză penală, fără vreo formalitate prealabilă de punere în întârziere sau altă formalitate prealabilă, conform prevederilor contractuale, singura obligație a ANCOM fiind aceea de a achita contravaloarea serviciilor de proiectare, recepționate (mai puțin serviciile de asistență tehnică), contravaloarea taxelor legale determinate de obținerea de la autoritățile competente a acordurilor, avizelor, autorizațiilor și eventual contravaloarea facturilor corespunzătoare lucrărilor de construcții executate cu respectarea autorizației de construire și a proiectului până la momentul rezilierii, având la baza situații de lucrări întocmite de Executant, vizate de către responsabilul cu urmărirea execuției lucrărilor (dirigintele de șantier) desemnat de ANCOM.
- La terminarea lucrărilor executate, Executantul are obligația de a notifica în scris ANCOM că sunt îndeplinite condițiile de recepție, conform H.G. nr. 273/1994 pentru aprobarea Regulamentului privind recepția construcțiilor, cu modificările și completările ulterioare, în vigoare la data recepției, solicitând acestuia convocarea comisiei de recepție și, transmitând, totodată, și toate documentele necesare Achizitorului în vederea convocării comisiei.
- Notă: Comunicarea privind terminarea lucrărilor va fi însoțită de: referatele pe specialități întocmite de proiectant, ultima situație de lucrări și devizul general actualizat care va

cuprinde inclusiv ultima situație de lucrări (pentru a putea determina valoarea fără TVA a lucrărilor executate supuse recepției). În cazul în care comunicarea privind terminarea lucrărilor nu este însoțită de documentele precizate anterior, **perioada de timp care nu se va lua în calculul termenului de execuție curge de la data primirii tuturor documentelor menționate anterior însoțite de o nouă comunicare.**

- Lucrările se vor executa conform Graficului din cadrul proiectului, care va deveni anexă la contract.
- Pe perioadele de întrerupere a executării Contractului sau respectiv de suspendare a recepției la terminarea lucrărilor, Executantul are obligația de a lua măsuri de conservare a lucrărilor executate în baza Contractului, dacă este cazul.

3.3. Perioada de garanție a lucrărilor executate: Perioada de garanție a lucrărilor executate este de minimum 36 (treizecișase) de luni de la data finalizării recepției la terminarea lucrărilor.

- În cazul în care garanțiile acordate de producători pentru materiale/echipamente/dotări sunt mai mari decât garanțiile acordate de ofertant în cadrul ofertei, Executantul se obligă să asigure garanție pentru întreaga perioadă prevăzută în certificatele de garanție acordate de producătorii respectivelor materiale/echipamente/dotări și, totodată, să respecte obligațiile prevăzute mai jos, precum și orice obligații suplimentare prevăzute în certificatele de garanție acordate de producător.
- În perioada de garanție, autoritatea contractantă are dreptul de a notifica imediat Executantului, în scris, orice plângere sau reclamație în legătură cu această garanție.
- În perioada de garanție, Executantul are obligația de a remedia defecțiunile, viciile și/sau orice degradare apărută la lucrări și materiale/echipamente/dotări în termen de **maximum 10 (zece) zile lucrătoare** de la transmiterea notificării, fără nici un fel de cost pentru autoritatea contractantă.
- Materialele/echipamentele/dotările înlocuite care fac parte din obiectivul de investiții vor beneficia de o nouă perioadă de garanție care curge de la data înlocuirii acestora. Perioada de garanție a obiectivului de investiții se prelungește cu perioada remedierii defectelor calitative constatate în această perioadă.
- În cazul neîndeplinirii oricăreia dintre obligațiile referitoare la perioada de garanție, Executantul se obligă să plătească autorității contractante penalități în cuantum de 0,15% din valoarea totală a contractului (**fără cuantumul taxelor prevăzute în contract**), fără TVA, pentru fiecare zi lucrătoare de întârziere, fără vreo formalitate prealabilă din partea autorității contractante sau altă formalitate prealabilă.
- În situația în care Executantul nu remediază toate defectele lucrărilor la obiectivul de investiții în **maximum 10 (zece) zile lucrătoare** de la transmiterea notificării de către autoritatea contractantă, aceasta din urmă are dreptul de a lua propriile măsuri de remediere pe riscul și pe cheltuiala Executantului și fără a aduce nici un prejudiciu oricăror alte drepturi pe care autoritatea contractantă le are față de contractant prin contractul de achiziție publică. În această situație, Executantul are obligația de a achita suma reprezentând cheltuielile efectuate de autoritatea contractantă, pentru măsurile de remediere, în termen de **maxim 10 (zece) zile lucrătoare** de la solicitarea autorității contractante. În caz contrar, Executantul va fi obligat la plata de penalități de întârziere de 0,15% din suma datorată fără TVA, pentru fiecare zi lucrătoare de întârziere, până la îndeplinirea integrală a obligației, fără vreo formalitate prealabilă de punere în întârziere sau altă formalitate prealabilă.

3.4. Documentație:

- Executantul va preda ANCOM rezultatele serviciilor de proiectare, care conțin inclusiv documentele obținute de la autoritățile emitente, necesare începerii executării lucrărilor (Autorizația de construire, alte documente, după caz).
- **Proiectul va fi verificat și avizat, conform legislației în vigoare, de către verificali de proiecte atestați și expertul tehnic care a întocmit expertiza tehnică, angajați de către autoritatea contractantă.**
- Documentația completă (parte scrisă și desenată, inclusiv calcule) se va preda în 3 (trei) exemplare pe hârtie și 3 (trei) exemplare pe suport CD, DVD sau stick USB (partea scrisă în format pdf. și doc., partea desenată în format dwg. și pdf.).

- 3.5. Locul de predare a rezultatelor serviciilor de proiectare:** sediul ANCOM din str. Delea Nouă, nr. 2, sector 3, municipiul București, cod poștal 030925. În situația în care predarea rezultatelor serviciilor prestate are loc la o altă adresă decât cea menționată în prezentul Caiet de sarcini, acestea nu vor fi luate în considerare.
- 3.6. Locul de execuție a lucrărilor de construcții:** Municipiul Timișoara, str. Horia, nr.32, județul Timiș.

4. MODUL DE PREZENTARE A PROPUNERII TEHNICE ȘI FINANCIARE:

Propunerea tehnică elaborată de ofertant va respecta cerințele prevăzute în Caietul de sarcini și în Documentația de avizare a lucrărilor de intervenție (DALI) și a documentelor pe baza cărora s-a elaborat, respectiv Expertiză tehnică și Audit energetic și va fi structurată astfel încât să poată fi realizată corespondența acestuia cu solicitările autorității contractante.

Ofertantul are obligația de a studia Caietul de sarcini și documentația anexată acestuia în vederea stabilirii eventualelor neconcordanțe.

Orice neconcordanță sau neclaritate va fi transmisă către autoritatea contractantă prin solicitare de clarificări. Sesizarea ulterioară, după data de depunere a ofertei, se va considera tardivă și nu va putea fi invocată de ofertantul declarat câștigător ca motiv de nerespectare a clauzelor contractuale.

Depunerea ofertei și analiza amănunțită a tuturor documentelor aferente acestuia este responsabilitatea exclusivă a ofertantului. Este recomandat ca ofertanții interesați să viziteze locația pentru a cunoaște cu exactitate toate detaliile amplasamentului, astfel încât să poată evalua și formula o ofertă corectă și concludentă. Aceștia trebuie să anunțe intenția de a vizita locația cu cel puțin 1 (una) zi lucrătoare înainte, persoană de contact Alexandru BOCIU, telefon: 0727.756.266.

4.1. Propunerea tehnică, fără a se limita la acestea, va include următoarele:

A. pentru prestarea serviciilor de proiectare, inclusiv asistența tehnică oferită de către proiectant pe parcursul execuției lucrărilor:

Declarație pe propria răspundere a reprezentantului legal din care să rezulte că ofertantul dispune sau a obținut angajamentul de participare pentru personal de specialitate (inclusiv coordonator în materie de SSM), atestat tehnico-profesional care să îndeplinească condițiile prevăzute de Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, Regulamentul privind verificarea și expertizarea tehnică a proiectelor, expertizarea tehnică a execuției lucrărilor și a construcțiilor, precum și verificarea calității lucrărilor executate, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 925/1995, cu modificările și completările ulterioare, H.G. nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, cu modificările și completările ulterioare, precum și de alte dispoziții legale în vigoare.

B. pentru execuția lucrărilor:

a) Memoriul tehnic.

Memoriul tehnic privind execuția lucrărilor de construcții care fac obiectul achiziției publice prin care ofertantul trebuie să demonstreze conformitatea acestuia cu cerințele de execuție a lucrărilor de construcții solicitate în cadrul **Documentației de avizare a lucrărilor de intervenție (DALI) și a documentelor pe baza cărora s-a elaborat, respectiv Expertiză tehnică și Audit energetic**, anexată prezentului Caiet de sarcini.

Structura memoriului tehnic va cuprinde cel puțin următoarele:

- Modul de realizare a cerințelor de execuție a lucrărilor (descrierea lucrărilor pe categorii, prezentarea tehnologiilor de execuție a lucrărilor);
- Resurse necesare pentru execuția lucrărilor (inclusiv coordonator în materie de SSM);
- Enumerarea documentațiilor/documentelor utilizate pentru execuția lucrărilor (documentații tehnice, documentele emise în timpul execuției lucrărilor, acte normative aplicabile în vigoare);
- Mijloacele de verificare și control a execuției lucrărilor;
- Descrierea recepțiilor pe faze de execuție, dacă este cazul;
- Măsurile de protecția muncii aplicabile în conformitate cu legislația în vigoare;
- Alte elemente considerate relevante, dacă este cazul.

b) **Programul calității întocmit pentru activitățile aferente executării lucrărilor. Programul calității** propus pentru execuția lucrărilor de construcții care fac obiectul achiziției publice **va cuprinde cel puțin următoarele:**

- descrierea sistemului calității aplicat la execuția lucrărilor;
- listele cuprinzând procedurile tehnice de execuție a categoriilor de lucrări;
- planul de control al calității, verificărilor și încercărilor (P.C.C.V.I.).

c) Declarație pe propria răspundere a reprezentantului legal din care să rezulte că ofertantul își desfășoară activitatea respectând toate regulile obligatorii prevăzute de reglementările legale referitoare la condițiile de muncă și de protecție a muncii în vigoare la nivel național, corespunzătoare domeniului de activitate al ofertantului.

Totodată, ofertantul va prezenta în propunerea tehnică un **grafic de tip GANTT** pentru proiectare (inclusiv obținere a avizelor, acordurilor, studiilor specifice (după caz) și autorizației de construire), asistența tehnică și execuție lucrări (cu descrierea pe scurt a activităților principale), arătând ordinea și durata în care își propune să realizeze serviciile și lucrările. Graficul va prezenta, de asemenea, eșalonarea fizică pe etape.

Notă: Depășirea termenului total maximal solicitat de 60 (șaizeci) zile calendaristice pentru prestarea tuturor serviciilor de proiectare solicitate a fi prestate (mai puțin serviciile de asistență tehnică ce se vor presta de către Executant pe toată perioada de execuție a lucrărilor), rezultat din graficul prezentat în ofertă, duce la respingerea propunerii tehnice ca neconformă.

Depășirea termenului total de 420 (patrusutedouăzeci) zile calendaristice pentru execuția lucrărilor, rezultat din graficul prezentat în ofertă, duce la respingerea propunerii tehnice ca neconformă.

Lucrările ofertate cuprind totalitatea lucrărilor necesare pentru realizarea obiectivului de investiție „Lucrări de intervenție la imobilul sediului Direcției Regionale Timiș, str. Horia, nr. 32” și vor fi executate în baza autorizației de construire obținută de către Executant, în conformitate cu Proiectul Tehnic și cu Detaliile de Execuție elaborate de Executant și verificate de personal autorizat, în conformitate cu reglementările legale în vigoare.

4.2. Propunerea financiară:

În propunerea financiară vor fi incluse toate cheltuielile necesare proiectării și execuției lucrărilor care fac obiectul achiziției; aceasta va fi exprimată în lei, fără TVA, și fără a se limita la acestea, va include următoarele:

A. pentru prestarea serviciilor de proiectare:

- a) valoarea totală a serviciilor de proiectare în Lei, fără TVA;
- b) defalcarea valorii totale a serviciilor de proiectare, după cum urmează:

- valoarea serviciilor de proiectare (fără valoarea aferentă serviciilor de asistență tehnică din partea proiectantului pe toată perioada de execuție a lucrărilor);
- valoarea serviciilor de asistență tehnică din partea proiectantului pe toată perioada de execuție a lucrărilor;
- valoarea taxelor pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații – valoare fixă maximă menționată de ANCOM în modelul de propunere financiară, respectiv 4.000,00 Lei.

B. pentru realizarea lucrărilor:

- a) valoarea totală a lucrărilor în Lei, fără TVA.

5. NOTE SUPLIMENTARE:

- Conform art. 476 lit. f) din Codul Fiscal¹ coroborat cu prevederile art. 1 alin. (1) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 22/2009², menționăm faptul că ANCOM este **scutită**, ca autoritate publică, de la plata taxelor în vederea obținerii certificatului de urbanism/autorizației de construire.
- Totodată, în calitate sa de autoritate publică, ANCOM este scutită de la plata taxelor către OCPI în conformitate cu Ordinul nr. 16 din 7 ianuarie 2019 privind aprobarea tarifelor pentru serviciile furnizate de Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară și instituțiile sale subordonate.
- Valoarea taxelor pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații care va fi înscrisă în cuprinsul Propunerii Financiare din ofertă, va fi în sumă fixă de 4.000,00 lei, aceasta reprezentând suma maximă care poate fi decontată pe această achiziție.
- Executantul va achita toate taxele legale, onorariile determinate de obținerea de la autoritățile competente a acordurilor, avizelor și a autorizațiilor, care cad în sarcina ANCOM, urmând ca ulterior, după semnarea procesului-verbal de recepție prin care se admite recepția serviciilor de proiectare, acestea să fie decontate de către ANCOM, pe bază de deviz centralizator și documente justificative (din care să reiasă corespondența între sumele plătite și obiectivul ANCOM), în limita sumei de 4.000,00 Lei.
- Se vor accepta la decontare doar acele documente justificative care sunt eliberate pentru beneficiarul ANCOM și se identifică a fi pentru obiectivul de investiții contractat.
- Valoarea aferentă cheltuielilor diverse și neprevăzute nu este inclusă în valoarea estimată a achiziției și nu trebuie inclusă în propunerea financiară.
- Executantul este singur și deplin responsabil pentru calitatea serviciilor de proiectare, astfel că niciun fel de cereri de modificare a prețului, generate de îndreptarea erorilor de proiectare pe parcursul executării lucrărilor necesare pentru punerea în funcțiune a obiectivului de investiții, nu vor putea fi admise.
- *** Dispoziția de șantier trebuie verificată de către un verficator de proiecte atestat în condițiile legii, angajat de către autoritatea contractanta, în măsura în care se modifică elemente ale proiectului avizate de către verficatori de proiecte.**

Modalitatea de plată:

- Factura corespunzătoare contravalorii serviciilor de proiectare prestate (fără serviciile de asistență tehnică din partea proiectantului) va fi transmisă după semnarea procesului-verbal de recepție a serviciilor de proiectare prin care se admite recepția.
- Factura corespunzătoare contravalorii serviciilor de asistență tehnică din partea proiectantului pe toată perioada de execuție a lucrărilor va fi transmisă după semnarea procesului-verbal de recepție a serviciilor de asistență tehnică.
- Prețul care va fi efectiv plătit pentru executarea lucrărilor va fi determinat în baza situațiilor de lucrări, prin luarea în considerare a cantităților efectiv utilizate, care însă nu va depăși valoarea asumată prin oferta financiară pentru realizarea lucrărilor și prețurile aferente

¹ Codul Fiscal din 2015, aprobat prin Legea nr. 227/2015, cu modificările și completările ulterioare;

² Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 22/2009 privind înființarea Autorității Naționale pentru Administrare și Reglementare în Comunicații, aprobată prin Legea nr. 113/2010, cu modificările și completările ulterioare.

cantităților maxime prevăzute în devizul general din cadrul Proiectului tehnic (P.Th.) recepționat de către Achizitor.

- În baza situațiilor de lucrări întocmite de Executant pe baza atașamentelor, vizate de către responsabilul cu urmărirea execuției lucrărilor (dirigintele de șantier) desemnat de Achizitor, vor fi emise facturi și vor fi efectuate plăți parțiale în limita a maxim 80% din valoarea asumată prin oferta financiară pentru realizarea lucrărilor, conform reglementărilor ce vor fi făcute în contractul de lucrări. Situațiile de lucrări vor fi întocmite de către Executant pentru lucrările executate și trebuie confirmate de către responsabilul cu urmărirea execuției lucrărilor (dirigintele de șantier) desemnat de Achizitor.

6. CITERIUL DE ATRIBUIRE: Prețul cel mai scăzut.

7. MOD DE DERULARE/RECEPȚIA:

Comunicarea între părți se va face în scris numai cu persoanele care vor fi desemnate ca fiind responsabile cu derularea contractului în cauză, comunicate Executnantului ulterior încheierii contractului. De asemenea, Executantul va avea obligația de a lua în considerare doar comunicările transmise prin intermediul persoanelor desemnate de către Achizitor ca fiind responsabile cu derularea Contractului, precum și comunicările transmise acestuia sub semnătură oficială.

La recepția serviciilor de proiectare se verifică:

- proiectului tehnic de execuție ce conține părți scrise și părți desenate, necesare pentru execuția obiectivului de investiții, conform dispozițiilor legale în vigoare;
- devizul general, devizele pe obiect și listele de cantități;
- autorizația de construire.

Serviciile de asistență tehnică se vor recepționa în aceeași zi în care se încheie procesul-verbal prin care se admite recepția la terminarea lucrărilor.

La recepția lucrărilor se verifică cel puțin:

- Calitatea lucrării, vizual, integritatea elementelor de construcție utilizate, să nu fie deformate, deteriorate;
- Modul de asamblare a elementelor de construcție;
- Funcționarea accesoriilor (dacă este cazul);
- Transmiterea Certificării performanței energetice a clădirii înainte de recepția la terminarea lucrărilor.

Comisia de recepție va constata stadiul îndeplinirii contractului cu privire la execuția lucrărilor conform proiectului aprobat. În funcție de constatările făcute, Achizitorul are dreptul de a aproba sau de a suspenda/respinge recepția, în acest ultim caz, motivându-și decizia.

Până la data stabilită pentru întrunirea comisiei de recepție, Executantul are obligația de a reda dirigintelui de șantier toate documentele necesare constituirii cărții tehnice a construcției.

La data încheierii procesului-verbal la terminarea lucrărilor, Executantul va preda ANCOM, după caz, certificatele de calitate, de conformitate și garanție conform normelor legale, precum și instrucțiunile de utilizare și întreținere în exploatare stabilite de producător.

Recepția lucrărilor de construcții se va efectua conform legii, în baza procesului-verbal de recepție la terminarea lucrărilor, precum și a procesului-verbal întocmit la recepția finală, după expirarea perioadei de garanție acordată lucrărilor, în conformitate cu prevederile H.G. nr. 273/1994 pentru aprobarea Regulamentului privind recepția construcțiilor, cu modificările și completările în vigoare la data recepției.

OFERTANT,

(denumirea/numele)

**DECLARAȚIE
privind personalul de specialitate**

Subsemnatul(a) _____, reprezentant legal/împuternicit al _____ (denumirea/numele și sediul/adresa ofertantului), în calitate de ofertant la achiziția directă având ca obiect *Proiectare și execuție de lucrări privind realizarea obiectivului de investiții „**Lucrări de intervenție la imobilul sediului Direcției Regionale Timiș, str. Horia, nr. 32**”* (coduri CPV: 71322000-1; 45200000-9), organizată de Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM), declar pe propria răspundere, sub sancțiunea excluderii din prezenta achiziție și a sancțiunilor aplicate falsului în declarații, că dispun sau am obținut angajamentul pentru personal de specialitate (inclusiv coordonator în materie de SSM), atestat tehnico-profesional, care îndeplinește condițiile prevăzute de Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, Regulamentul privind verificarea și expertizarea tehnică a proiectelor, expertizarea tehnică a execuției lucrărilor și a construcțiilor, precum și verificarea calității lucrărilor executate, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 925/1995, cu modificările și completările ulterioare, H.G. nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, cu modificările și completările ulterioare, precum și de alte dispoziții legale în vigoare.

Subsemnatul(a) declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării celor declarate, orice documente doveditoare de care dispunem.

Înțeleg că în cazul în care această declarație nu este conformă cu realitatea sunt pasibil de încălcarea prevederilor legislației penale privind falsul în declarații.

Data completării _____.

OFERTANT,

(semnătura autorizată)

OFERTANT,

(denumirea/numele)

DECLARAȚIE
privind respectarea reglementărilor obligatorii în domeniul mediului, social
și al relațiilor de muncă

Subsemnatul(a) _____, reprezentant legal/împuternicit al _____, (denumirea/numele și sediul/adresa operatorului economic), în calitate de ofertant la achiziția directă având ca obiect *Proiectare și execuție de lucrări privind realizarea obiectivului de investiții „**Lucrări de intervenție la imobilul sediului Direcției Regionale Timiș, str. Horia, nr. 32**”* (coduri CPV: 71322000-1; 45200000-9), organizată de Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM), declar pe propria răspundere, sub sancțiunea excluderii din prezenta achiziție și a sancțiunilor aplicate falsului în declarații, că la elaborarea ofertei am respectat reglementările obligatorii în domeniul mediului, social și al relațiilor de muncă stabilite prin legislația adoptată la nivelul Uniunii Europene, legislația națională, prin acorduri colective sau prin tratatele, convențiile și acordurile internaționale în aceste domenii.

Subsemnatul(a) declar pe propria răspundere, sub sancțiunilor aplicate falsului în declarații, că pe parcursul derulării lucrărilor care fac obiectul prezentei achiziții vom respecta:

a) reglementările obligatorii în domeniul mediului, social și al relațiilor de muncă stabilite prin legislația adoptată la nivelul Uniunii Europene, legislația națională, prin acorduri colective sau prin tratatele, convențiile și acordurile internaționale în aceste domenii;

b) obligațiile referitoare la condițiile de muncă și protecția muncii, astfel cum sunt acestea prevăzute în Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 și a Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 319/2006 aprobate prin H.G. nr. 1425/2006, precum și în celelalte acte normative existente în acest domeniu, cu modificările și completările ulterioare.

Subsemnatul(a) declar că am luat la cunoștință că, în calitate de Executant, vom fi unicul răspunzător pentru orice accident, daună și/sau avarie ocazionate de îndeplinirea lucrărilor, în situația în care oferta noastră este declarată câștigătoare.

Subsemnatul(a) declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării celor declarate, orice documente doveditoare de care dispunem.

Data completării:_____.

OFERTANT,

(semnătura autorizată)

OFERTANT,(denumirea/numele)

DECLARAȚIE
privind partea/părțile din activitățile care sunt îndeplinite
de subcontractanți și specializarea acestora

Subsemnatul(a) _____, reprezentant lega/împuternicit al _____ (denumirea/numele și sediul/adresă ofertant), în calitate de ofertant la achiziția directă având ca obiect *Proiectare și execuție de lucrări privind realizarea obiectivului de investiții „**Lucrări de intervenție la imobilul sediului Direcției Regionale Timiș, str. Horia, nr. 32**”* (coduri CPV: 71322000-1; 45200000-9), organizată de Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații, declar pe propria răspundere, sub sancțiunea excluderii din prezenta achiziție și a sancțiunilor aplicate falsului în declarații, ca datele prezentate în tabelul anexat sunt reale.

Subsemnatul(a) declar ca informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg ca autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor, situațiilor și documentelor care însoțesc oferta, orice informații suplimentare în scopul verificării datelor din prezenta declarație.

Subsemnatul(a) autorizez prin prezenta orice instituție, societate comercială, banca, alte persoane juridice să furnizeze informații reprezentanților autorizați ai autorității contractante cu privire la orice aspect tehnic și financiar în legătură cu activitatea noastră.

Nr. crt.	Denumire subcontractant	Categoriile de servicii/lucrări din contract ce urmează a fi subcontractate	Procentul [%] sau valoarea [Lei, fără TVA] serviciilor/lucrărilor din contract ce urmează a fi subcontractate	Acord subcontractant cu specimen de semnătură

Data completării: _____

OFERTANT,(semnătura autorizată)

OFERTANT,

(denumirea/numele)

DECLARAȚIE

**din care rezultă că prin oferta depusă ne asumăm toate cerințele/condițiile
solicitate în Anunțul publicitar și anexele la acesta**

Subsemnatul(a) _____, reprezentant legal/împuternicit al
_____ (denumirea/numele și sediul/adresa
ofertantului), în calitate de ofertant la achiziția având ca obiect *Proiectare și execuție de lucrări
privind realizarea obiectivului de investiții „**Lucrări de intervenție la imobilul sediului Direcției
Regionale Timiș, str. Horia, nr. 32**”* (coduri CPV: 71322000-1; 45200000-9), organizată de
Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM), declar pe
propria răspundere, sub sancțiunea excluderii din prezenta achiziție și a sancțiunilor aplicate falsului
în declarații, că oferta prezentată respectă toate cerințele/condițiile precizate în Anunțul publicitar și
anexele la acesta prin oferta depusă.

Subsemnatul(a) declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și
înțeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării
declarațiilor orice documente doveditoare de care dispunem.

Data completării _____.

OFERTANT,

(semnătura autorizată)

OFERTANT,

(denumirea/numele)

Fișa de date
privind conformitatea propunerii tehnice
cu prevederile CAIETULUI DE SARCINI

Proiectare și execuție de lucrări privind realizarea obiectivului de investiții „**Lucrări de intervenție la imobilul sediului Direcției Regionale Timiș, str. Horia, nr. 32**” (coduri CPV: 71322000-1; 45200000-9), în conformitate cu prevederile legale în vigoare și a cerințelor minime obligatorii prevăzute în prezentul Anunțul publicitar, inclusiv cerințele prevăzute în Caietul de sarcini și Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții (DALI) și documentele pe baza cărora s-a elaborat, respectiv Expertiză tehnică și Audit energetic, parte a Caietului de sarcini - Anexa nr. 1 la prezentul Anunț publicitar.

Cerințe minime obligatorii solicitate de autoritatea contractantă	Precizările ofertantului referitoare la modalitatea de îndeplinire a cerințelor minime obligatorii solicitate de autoritatea contractantă
2. CERINȚE MINIME OBLIGATORII PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII: Documentația de avizare a lucrărilor de intervenție (DALI) și documentele pe baza cărora s-a elaborat, respectiv Expertiză tehnică și Audit energetic, anexate prezentului Caiet de sarcini, fac parte integrantă din acesta și constituie ansamblul cerințelor pe baza cărora se elaborează Propunerea tehnică de către fiecare ofertant. 2.1. CERINȚE MINIME OBLIGATORII CE VIZEAZĂ SERVICIILE DE PROIECTARE: Serviciile de proiectare care fac obiectul achiziției publice constau în: - elaborarea documentațiilor necesare pentru obținerea autorizației de construire și a avizelor/acordurilor/studiilor necesare (dacă este cazul), inclusiv obținerea autorizației de construire și a avizelor/acordurilor/studiilor necesare realizării obiectivului de investiție. Notă 1: Precizăm faptul că a fost obținut Certificatul de urbanism nr. CU2024-003146 din data de 29.11.2024, eliberat de către Primăria Municipiul Timișoara, în care sunt solicitate următoarele avize/acorduri: 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), Aviz Gestiune Deșeuri, Aviz Comisia de Circulație, Aviz Tehnic Delgaz Grid, (dacă se modifică	

brânșamentele existente: Aviz Tehnic Enel, Aviz Tehnic Aquatim – nu s-a propus modificarea brânșamentelor prin documentația DALI. Dacă ofertantul va propune modificarea brânșamentelor, se va obliga să obțină și Aviz Tehnic Enel, Aviz Tehnic Aquatim), securitate la incendiu, sănătatea populației, Documentație întocmită, semnată și șampilată conform art. 9 și anexa 1 din Legea nr. 50/1991 rep. și act., verificată conform Legii nr. 10/1995 și HG nr. 925/1995 (proiectanții vor preciza, în proiectele pe care le elaborează, cerințele pe care trebuie să le îndeplinească cu privire la verificarea proiectelor), cererea pentru AC întocmită și semnată de titularii unui drept real asupra imobilului conform Legii nr. 50/1991 rep. și act., acorduri ce rezultă din situația juridică înscrisă în CF la data depunerii documentației, dovada luării în evidență a proiectului de arhitectură de către OAR - conform HG nr. 932/2010; Plan de amplasament și delimitare a imobilului vizat OCPI, copie act de constituire a dreptului de administrare conf. CF; Expertiză tehnică, proiecte de instalații întocmite de inginer de specialitate și verificate conform legii, fotografii color imobil existent la data depunerii documentației, desfășurată front stradal, documentație conf. HCL 455/2014; plan amenajare parcelă cu evidențiere locuri de parcare, spații verzi, DTOE, acord vecini direct afectați dacă sunt necesare măsuri de intervenție asupra construcțiilor învecinate; Studiu geotehnic (daca este cazul), punctul de vedere/actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului (copie), dovada înregistrării proiectului la Ordinul Arhitecților din România (1 exemplar original). Certificatul de urbanism nr. CU2024-003146 din data de 29.11.2024 este valabil până la data de 28.11.2026, fiind obținută deja prelungirea acestuia. Acesta va fi pus la dispoziția Executantului, după semnarea Contractului de achiziție publică de lucrări, împreună cu următoarele acorduri/avize/studii: - o punctul de vedere/actul administrativ Agenției pentru Protecția Mediului Timiș; - o Aviz Gestiune Deșeuri; - o Aviz Comisia de Circulație; - o Aviz Tehnic Delgaz Grid; - o securitate la incendiu; - o sănătatea populației; - o Plan de amplasament și delimitare a imobilului vizat OCPI; - o Expertiză tehnică; - o Studiu Geotehnic; - o Audit Energetic. În plus față de acestea, Executantul va trebui să obțină cel puțin: • Avizul tehnic Enel și Avizul tehnic Aquatim, doar dacă modifică brânșamentele; • dovada luării în evidență a proiectului de arhitectură de către OAR - conform HG nr. 932/2010; • proiecte de instalații întocmite de inginer de specialitate și verificate conform legii; • fotografii color imobil existent la data depunerii documentației; • desfășurată front stradal, documentație conf. HCL 455/2014;	

- plan amenajare parcelă cu evidențiere locuri de parcare, spații verzi;
- extrasul de plan cadastral actualizat la zi;
- extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi.

În situația în care Certificatul de urbanism nr. CU2024-003146 expiră în perioada de derulare a Contractului, Executantul se obligă, fără costuri suplimentare să obțină un nou certificat de urbanism și toate avizele/acordurile/studiile necesare solicitate prin acesta, după caz. De asemenea, precizăm faptul că, dacă sunt necesare alte avize/acorduri/studii necesare decât cele menționate în certificatul de urbanism, Executantul se obligă, fără costuri suplimentare pentru ANCOM, să elaboreze documentațiile necesare și să obțină avizele/acordurile/studiile respective.

- **Notă 2:** Pentru toate situațiile descrise mai sus, Executantul, va obține pentru ANCOM eliberarea documentelor (certificat de urbanism, autorizația de construire, avize/acorduri/studii) de la autoritățile emitente în scopul realizării obiectivului de investiție. În cazul în care în noul Certificat de Urbanism obținut se va solicita avizul/acordul "Statului Român", obținerea acestuia va fi în sarcina ANCOM.
- elaborarea și predarea documentației tehnice pentru autorizarea executării lucrărilor de construire (D.T.A.C./P.A.C.), a documentației tehnice pentru autorizarea executării organizării de șantier (D.T.O.E./P.O.E.), conform dispozițiilor legale în vigoare;
- elaborarea și predarea proiectului tehnic de execuție ce conține părți scrise și părți desenate, necesare pentru execuția obiectivului de investiții, conform dispozițiilor legale în vigoare:
 - o părțile scrise cuprind date generale privind investiția, descrierea generală a lucrărilor, memorii tehnice pe specialități, caiete de sarcini, liste cu cantitățile de lucrări (pe categorii de lucrări, a centralizatorului cheltuielilor pe obiectiv și a centralizatorului cheltuielilor pe obiect și categorii de lucrări, listele cu cantități de utilaje și echipamente tehnologice, fișele tehnice ale utilajelor și echipamentelor tehnologice, inclusiv dotări, listele cu cantități de lucrări pentru construcții provizorii OS), graficul general de realizare a investiției;
 - o părțile desenate cuprind planșe de ansamblu, precum și planșe aferente specialităților: planșe de arhitectură, de structură, de instalații, de utilaje și echipamente tehnologice, dotări;
 - o detaliile de execuție se elaborează odată cu proiectul tehnic de execuție, constituind parte integrantă a acestuia, și explicitează soluțiile de alcătuire, asamblare, executare, montare și alte asemenea operațiuni privind părți/elemente de construcție ori de instalații aferente acestora și care indică dimensiuni, materiale, echipamente, dotări, tehnologii de execuție, precum și legături între elementele constructive structurale/nestructurale ale obiectivului de investiții;
- elaborarea devizului general și a devizelor pe obiect;

Notă 3: Documentațiile tehnice supuse verificării conform Regulamentului privind

verificarea și expertizarea tehnică a proiectelor, expertizarea tehnică a execuției lucrărilor și a construcțiilor, precum și verificarea calității lucrărilor executate, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 925/1995, cu modificările și completările ulterioare, vor fi verificate și avizate, conform legislației în vigoare, de către verificatori de proiecte atestați, angajați de către autoritatea contractantă, respectiv de către experți tehnici atestați, care au întocmit expertiza tehnică, angajați de către autoritatea contractantă, pentru confirmarea conformității documentațiilor tehnice, în toate fazele de elaborare ale acestora, cu raportul de expertiză tehnică. • elaborarea certificatului de performanță energetică; Certificatul se elaborează și se eliberează de către auditorul energetic atestat pentru clădiri, pe baza metodologiei stabilite în conformitate cu prevederile Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare. Notă 4: Certificarea performanței energetice a clădirii va fi realizată și transmisă de către Executant autorității contractante cu cel puțin 3 zile înainte de data stabilită pentru recepția la terminarea lucrărilor. • asigurarea asistenței tehnice de către proiectant pe toată perioada de execuție a lucrărilor; • emiterea de dispoziții de șantier pentru rezolvarea tuturor problemelor tehnice ce apar pe parcursul derulării lucrărilor. Prestarea serviciilor de proiectare și execuția lucrărilor de construcții se vor face de către Executant respectând prevederile: • Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare; • Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, aprobate prin Ordinul MDRL nr. 839/2009, cu modificările și completările ulterioare; • H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare; • Legii nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare; • Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare; • H.G. nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului privind verificarea și expertizarea tehnică a proiectelor, expertizarea tehnică a execuției lucrărilor și a construcțiilor, precum și verificarea calității lucrărilor executate, cu modificările și completările ulterioare; • H.G. nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;	

- H.G. nr. 273/1994 pentru aprobarea Regulamentului privind recepția construcțiilor, cu modificările și completările ulterioare;
- Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Alte acte normative în vigoare, aplicabile.

Detaliile de execuție (documentația scrisă și desenată pe baza căreia se execută lucrările) trebuie să fie elaborate în mod clar și să asigure informații complete, astfel încât autoritatea contractantă să obțină date tehnice și economice complete privind viitoarea lucrare care va răspunde cerințelor sale tehnice, economice și tehnologice.

De asemenea, este necesar ca proiectul tehnic să fie complet și suficient de clar, astfel încât să se poată elabora pe baza sa detaliile de execuție în conformitate cu materialele/echipamentele/dotările și tehnologia de execuție propusă, dar cu respectarea strictă a prevederilor acestuia.

Observație: Pe parcursul derulării contractului, Executantul are obligația ca, în conformitate cu prevederile legale în vigoare și fără a solicita costuri suplimentare Achizitorului, să realizeze toate demersurile legale necesare în vederea prelungirii valabilității avizelor, acordurilor și autorizației de construire, dacă este cazul. De asemenea, pe parcursul derulării contractului, Executantul are obligația de a modifica/actualiza devizul general, ori de câte ori este nevoie, conform prevederilor legale, fără a solicita costuri suplimentare Achizitorului.

2.2. CERINȚE MINIME OBLIGATORII CE VIZEAZĂ EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII:

Execuția lucrărilor de construcții cuprinde totalitatea lucrărilor necesare pentru realizarea obiectivului de investiții: „Lucrări de intervenție la imobilul sediului Direcției Regionale Timiș, str. Horia, nr. 32”, cu respectarea Documentației de avizare a lucrărilor de intervenție (DALI) și a documentelor pe baza cărora s-a elaborat, respectiv Expertiză tehnică și Audit energetic anexate.

Lucrările vor fi executate în baza proiectului tehnic de execuție (P.Th.) și a detaliilor de execuție (DE) elaborate, verificate și autorizate conform Regulamentului privind verificarea și expertizarea tehnică a proiectelor, expertizarea tehnică a execuției lucrărilor și a construcțiilor, precum și verificarea calității lucrărilor executate, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 925/1995, cu modificările și completările ulterioare, și a altor dispoziții legale în vigoare.

Conform Documentației de avizare a lucrărilor de intervenții (DALI) pentru obiectivul de investiții „Lucrări de intervenție la imobilul sediului Direcției Regionale Timiș, str. Horia, nr. 32” s-a agreat spre a fi realizată soluția/varianta constructivă minimală.

Prin urmare, la elaborarea propunerii tehnice ofertanții au obligația de a respecta

prevederile variantei minimale din DALI anexat, a documentelor pe baza cărora s-a elaborat, respectiv Expertiză tehnică și Audit energetic și ale prezentului Caiet de sarcini.

Notă 5: În situația în care lucrările se desfășoară în stare de alertă sau stare de urgență, Executantul va respecta toate reglementările impuse de autorități pentru aceste situații.

3. ALTE CERINȚE MINIME OBLIGATORII:

3.1. Măsuri de protecția muncii:

- Executantul trebuie să respecte dispozițiile H.G. nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, cu modificările și completările ulterioare, precum și a altor dispoziții legale în vigoare incidente în domeniu.
- Executantul poartă întreaga răspundere în cazul producerii accidentelor de muncă, evenimentelor și incidentelor periculoase, îmbolnăvirilor profesionale generate sau produse de echipamentele tehnice (utilaje, instalații etc.), procedee tehnologice utilizate de către lucrătorii săi și, dacă este cazul, de cei aparținând societăților care desfășoară activități pentru acesta (în conformitate cu prevederile Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, cu modificările și completările ulterioare și a Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 319/2006, aprobate prin H.G. nr. 1425/2006, cu modificările și completările ulterioare, precum și cu orice modificare legislativă apărută pe timpul derulării contractului, aplicabilă).
- În cazul producerii unor accidente de muncă, evenimente sau incidente periculoase în activitatea desfășurată de Executant, acesta va comunica și cerceta accidentul de muncă/evenimentul, conform prevederilor legale, pe care îl va înregistra la Inspectoratul Teritorial de Muncă pe raza căruia s-a produs.
- În procesul de execuție a lucrărilor vor fi respectate toate normele și condițiile tehnice existente în domeniul lucrărilor care fac obiectul prezentei achiziții publice.
- Instituțiile competente de la care ofertanții pot obține informații referitoare la reglementările din domeniul securității și sănătății în muncă conform Legii nr. 319/2006: Ministerul Muncii, Familiei, Tineretului și Solidarității Sociale.

Alte cerințe obligatorii:

- Situațiile de lucrări, notificările cu privire la situațiile existente în șantier etc., pentru a putea fi luate în considerare, trebuie să fie vizate de dirigintele de șantier. În cazul în care aceste documente impun calcularea unor termene:
 - dacă documentele sunt confirmate de dirigintele de șantier, data care va fi luată în considerare este data la care ANCOM a primit documentul din partea Executantului;
 - dacă documentele nu sunt confirmate de către dirigintele de șantier, acestea nu vor produce efecte și nici nu vor întrerupe curgerea termenului.
- Serviciile prestate și lucrările executate trebuie să fie în concordanță cu prevederile legale în vigoare,

precum și cu orice modificare legislativă aplicabilă apărută pe timpul derulării contractului.

- Toate materialele/echipamentele/dotările necesare realizării lucrărilor prezentate se vor pune la dispoziție de către Executant.

- Executantul este responsabil pentru prestarea serviciilor de proiectare și pentru buna execuție a lucrărilor contractate, precum și de furnizarea tuturor echipamentelor, instrumentelor, dispozitivelor, utilajelor, dotărilor, resurselor umane necesare în vederea îndeplinirii obligațiilor contractuale.

- Executantul este responsabil pentru menținerea în bună stare a lucrărilor executate, materialelor/echipamentelor/dotărilor și instalațiilor ce urmează a fi puse în operă de la data primirii Ordinului de începere a lucrărilor, până la data semnării procesului - verbal de recepție la terminarea lucrărilor prin care se aprobă recepția.

- Executantul garantează că va respecta, de asemenea, toate normele, normativele, STAS-urile de specialitate, prescripțiile tehnice și normele locale specifice lucrării, fie că sunt sau nu menționate expres de Achizitor.

- Executantul garantează că materialele/echipamentele/dotările care se vor folosi la executarea lucrărilor aferente obiectivului de investiții vor fi noi și corespund tuturor parametrilor tehnici prevăzuți în Caietul de sarcini și în oferta sa.

- Pe parcursul execuției lucrărilor, cât și la finalizarea acestora, Executantul are obligația de a evita, pe cât posibil, acumularea de obstacole inutile pe șantier, de a depozita și retrage orice utilaje, echipamente, instalații, surplus de materiale și de a aduna și îndepărta de pe șantier deșeurile sau lucrările provizorii de orice fel care nu mai sunt necesare.

- Executantul are obligația de a asigura colectarea și transportul deșeurilor rezultate în urma executării lucrărilor conform reglementărilor legale în vigoare, fără cheltuieli suplimentare din partea Achizitorului.

3.2. Termenul de realizare a obiectivului de investiții:

A. Termenul de prestare a serviciilor:

- Termenul maxim de prestare a serviciilor de proiectare este de maximum 60 (șaizeci) zile calendaristice de la semnarea contractului de ambele părți, cu excepția serviciilor de asistență tehnică ce se va asigura pe toată perioada de execuție a lucrărilor, inclusiv participarea la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție.

- Scadența efectivă a acestui termen se determină luând în considerare perioadele care nu intră în calculul termenului de prestare, conform prezentului Caiet de sarcini.

- Rezultatul serviciilor de proiectare (care cuprind inclusiv obținerea autorizației de construire, mai puțin serviciile de asistență tehnică ce se vor presta de către Executant pe toată perioada de execuție a lucrărilor) se recepționează pe bază de proces-verbal de recepție a serviciilor de proiectare.

• Termenul de prestare a serviciilor de proiectare se consideră respectat în măsura în care procesul-verbal de recepție prin care se admite recepția este semnat până la scadența termenului asumat, scadență determinată conform prevederilor prezentului Caiet de sarcini. • În termenul de prestare a serviciilor de proiectare prevăzut mai sus nu intră în calcul perioada de timp necesară pentru prestarea activității de verificare a documentațiilor tehnice de către verificatori atestați și experți tehnici, angajați de către autoritatea contractantă. Această perioadă se calculează ca fiind perioada de timp cuprinsă între data primirii de către ANCOM de la Executant a tuturor documentațiilor tehnice supuse verificării specifice din partea verficatorului de proiect și a expertului tehnic (care a întocmit expertiza tehnică ce stă la baza DALI) și data primirii documentațiilor avizate (de către verficatorul de proiect și expertul tehnic) de către Executant de la ANCOM sau, după caz, a solicitării de completare/remediere a erorilor identificate de verficatorul de proiect și/sau expertul tehnic. • În cazul în care verficatorul de proiect/expertul tehnic, atestat, angajat de către autoritatea contractantă, observă neconcordanțe sau erori în cuprinsul documentațiilor tehnice predate spre verificare sau constată că sunt incomplete, Executantul este obligat să remedieze erorile sau neconcordanțele semnalate/să facă toate completările necesare, iar perioade de remediere intră în calculul termenului de prestare a serviciilor (de la data transmiterii notificării ANCOM privind remedierea erorilor/neconcordanțelor și până la data primirii documentațiilor remediate). • Perioada de timp scursă de la data primirii de către ANCOM a tuturor rezultatelor serviciilor de proiectare (inclusiv a autorizației de construire) și până la data transmiterii către Executant a acordului scris cu privire la rezultatele serviciilor, respectiv a solicitării de completare/remediere a rezultatelor serviciilor de proiectare sau a comunicării respingerii recepției rezultatelor serviciilor, nu se ia în considerare la calcularea termenului de prestare a serviciilor. • ANCOM va verifica rezultatele serviciilor prestate. În situația în care ANCOM constată existența unor neconcordanțe cu privire la rezultatele serviciilor prestate, ANCOM are dreptul să solicite remedierea/completarea rezultatelor serviciilor sau să respingă recepția rezultatelor serviciilor. În cazul în care se solicită remedierea/completarea rezultatelor serviciilor, Prestatorul are obligația de a face toate modificările necesare pentru a asigura corespondența serviciilor prestate, cu respectarea termenului maxim de prestare a serviciilor prevăzut mai sus, fără costuri pentru ANCOM. Perioada de remediere/completare a rezultatelor serviciilor de către Executant (cuprinsă între data transmiterii notificării ANCOM și până la data primirii tuturor rezultatelor serviciilor completate/remediate, inclusiv a autorizației de construire) intră în calculul termenului de prestare a serviciilor de proiectare.	

• Proiectul elaborat sub orice formă este și va rămâne în proprietatea ANCOM în timpul și după finalizarea prestării serviciilor. Executantul nu poate folosi sau dispune de acesta fără un acord scris emis în prealabil de ANCOM sau în alte scopuri, cu excepția executării lucrărilor ce fac obiectul prezentului Caiet de sarcini. • În situația în care termenele legale pentru eliberarea autorizației de construire, precum și a altor documente necesare execuției lucrărilor prevăzute de legislația în vigoare sunt depășite de către autoritățile emitente, din motive independente de Executant, perioadele respective de întârziere din partea autorităților respective nu vor fi luate în considerare la calcularea termenului de prestare a serviciilor asumat. Pentru aplicarea acestei dispoziții, Executantul va avea obligația de a depune documentele din care să reiasă faptul că a întreprins toate diligențele, inclusiv respectarea depunerii luând în considerare termenul legal de eliberare, că întârzierile nu se datorează culpei sale, iar dacă autoritățile emitente ar fi respectat termenele legale acestea ar fi fost obținute în termenele asumate. • Achizitorul, pe baza documentelor transmise de către Executant pe perioada derulării contractului, va comunica Executantului termenul de prestare scadent estimat. Având în vedere faptul că scadența efectivă a acestui termen se determină luând în considerare perioade care nu intră în calculul termenului de prestare, conform prezentului Caiet de Sarcini, în cazul în care Executantul deține documente ce pot confirma perioade care nu se iau în calculul termenului, acesta are obligația de a le transmite către Achizitor cu 2 (două) zile lucrătoare înainte de scadența comunicată, în vederea determinării cu exactitate a termenului de prestare asumat. • Executantul are obligația de a răspunde la solicitările ANCOM cu privire la prestarea serviciilor de proiectare în termenul solicitat de Achizitor. Termenul menționat anterior poate fi de maximum 10 (zece) zile lucrătoare de la transmiterea solicitării. • În cazul în care Executantul nu răspunde la solicitările ANCOM în termenul solicitat, ANCOM nu va percepe penalități de întârziere, însă are dreptul de a dispune rezoluțiunea/rezilierea de drept a contractului, cu plata de daune-interese cu titlu de clauză penală, conform prevederilor contractuale, fără vreo formalitate prealabilă de punere în întârziere. • ANCOM va transmite Executantului toate informațiile solicitate de către acesta, de care autoritatea dispune și considerate relevante pentru derularea Contractului, în termen de maximum 5 (cinci) zile lucrătoare de la primirea solicitării din partea Executantului, sub condiția ca acestea să se afle la dispoziția ANCOM. În situația nerespectării de către ANCOM a termenului prevăzut mai sus, perioada cu care este depășit acest termen nu va fi inclusă în termenul de prestare și execuție asumat de către Executant și nu vor fi calculate penalități în sarcina vreuneia dintre părți. • În cazul nerespectării termenului asumat în vederea prestării serviciilor de proiectare (inclusiv	

obținerea autorizației de construire), Executantul datorează Achizitorului penalități de întârziere în cuantum de 0,15% din valoarea contractului aferentă serviciilor de proiectare (fără cuantumul taxelor prevăzute în contract), fără TVA, pentru fiecare zi de întârziere în îndeplinirea corespunzătoare a oricărei obligații aferentă prestării serviciilor, fără vreo formalitate prealabilă de punere în întârziere sau altă formalitate prealabilă. În cazul în care perioada de întârziere este mai mare de 15 (cincisprezece) zile calendaristice, Achizitorul are dreptul de a rezoluționa de plin drept contractul, având dreptul la daune interese cu titlu de clauză penală, fără vreo formalitate prealabilă de punere în întârziere sau altă formalitate prealabilă, conform prevederilor contractuale.

B. Termenul de execuție:

- Termenul de execuție al lucrărilor este de maximum 420 (patrusutedouăzeci) de zile calendaristice, perioada de timp care curge de la data primirii de către Executant a ordinului de începere a lucrărilor și până la data recepției la terminarea lucrărilor, fără a include perioada/perioadele de timp de la momentul primirii de către ANCOM a notificării Executantului (vizată de dirigintele de șantier) privind terminarea tuturor lucrărilor prevăzute în contractul de lucrări și până la data procesului-verbal care atestă recepția la terminarea lucrărilor, respectiv suspendarea sau respingerea recepției.
- Perioada de timp care curge de la data procesului - verbal de suspendare a recepției până la data primirii unei noi notificări a Executantului privind terminarea tuturor lucrărilor prevăzute în Contract intră în calculul termenului de execuție a lucrărilor.
- După emiterea ordinului de începere a lucrărilor, Achizitorul va preda amplasamentul, pe bază de proces-verbal de predare-primire;
- Ordinul de începere a lucrărilor va fi emis în maxim 30 (treizeci) de zile calendaristice de la data recepției rezultatului serviciilor de proiectare (mai puțin serviciile de asistență tehnică ce se vor presta de către proiectant pe toată perioada de execuție a lucrărilor). În situația în care ANCOM nu finalizează achiziția de servicii de dirigenție de șantier în scopul verificării calității lucrărilor ce urmează a fi executate până la expirarea termenului de 30 (treizeci) prevăzut mai sus, ordinul de începere a lucrărilor va fi emis după finalizarea achiziției serviciilor de dirigenție de șantier. Pentru perioada care depășește termenul de 30 (treizeci) de zile calendaristice prevăzut mai sus nu vor fi calculate penalități în sarcina vreuneia dintre părți.
- Achizitorul va putea accepta solicitarea scrisă a Executantului de întrerupere a termenului de execuție a lucrărilor asumat în situația în care aceasta este justificată prin situațiile de mai jos:
 - a) existența condițiilor climaterice nefavorabile care nu permit începerea/continuarea execuției lucrărilor; sau
 - b) existența altui motiv de întârziere care nu se datorează culpei Executantului și nu a survenit prin încălcarea Contractului de către acesta.

Eventuala acceptare a solicitării de întrerupere este condiționată de comunicarea situației cel târziu în ziua în care a intervenit/a fost constatată. • Executantul are obligația de a răspunde la solicitările ANCOM cu privire la executarea lucrărilor în termenul solicitat de Achizitor. Termenul menționat anterior poate fi de maximum 10 (zece) zile lucrătoare de la transmiterea solicitării. • În cazul în care Executantul nu răspunde la solicitările ANCOM în termenul solicitat, ANCOM nu va percepe penalități de întârziere, însă are dreptul de a dispune rezilierea de drept a contractului, cu plata de daune-interese cu titlu de clauză penală, conform prevederilor contractuale, fără vreo formalitate prealabilă de punere în întârziere sau altă formalitate prealabilă. • În cazul nerespectării termenului de execuție a lucrărilor asumat, Executantul datorează ANCOM penalități de întârziere în cuantum de 0,15% din valoarea contractului aferentă execuției lucrărilor, fără TVA, pentru fiecare zi de întârziere în îndeplinirea corespunzătoare a oricărei obligații aferente execuției lucrărilor, fără vreo formalitate prealabilă de punere în întârziere sau altă formalitate prealabilă. În cazul în care perioada de întârziere este mai mare de 30 (treizeci) zile calendaristice, ANCOM are dreptul de a rezilia de drept contractul, având dreptul la plata de daune interese cu titlu de clauză penală, fără vreo formalitate prealabilă de punere în întârziere sau altă formalitate prealabilă, conform prevederilor contractuale, singura obligație a ANCOM fiind aceea de a achita contravaloarea serviciilor de proiectare, recepționate (mai puțin serviciile de asistență tehnică), contravaloarea taxelor legale determinate de obținerea de la autoritățile competente a acordurilor, avizelor, autorizațiilor și eventual contravaloarea facturilor corespunzătoare lucrărilor de construcții executate cu respectarea autorizației de construire și a proiectului până la momentul rezilierii, având la baza situații de lucrări întocmite de Executant, vizate de către responsabilul cu urmărirea execuției lucrărilor (dirigintele de șantier) desemnat de ANCOM. • La terminarea lucrărilor executate, Executantul are obligația de a notifica în scris ANCOM că sunt îndeplinite condițiile de recepție, conform H.G. nr. 273/1994 pentru aprobarea Regulamentului privind recepția construcțiilor, cu modificările și completările ulterioare, în vigoare la data recepției, solicitând acestuia convocarea comisiei de recepție și, transmitând, totodată, și toate documentele necesare Achizitorului în vederea convocării comisiei. • Notă: Comunicarea privind terminarea lucrărilor va fi însoțită de: referatele pe specialități întocmite de proiectant, ultima situație de lucrări și devizul general actualizat care va cuprinde inclusiv ultima situație de lucrări (pentru a putea determina valoarea fără TVA a lucrărilor executate supuse recepției). În cazul în care comunicarea privind terminarea lucrărilor nu este însoțită de documentele precizate anterior, perioada de timp care nu se va lua în calculul termenului de execuție curge de la data primirii tuturor documentelor menționate anterior însoțite de o nouă comunicare.	

- Lucrările se vor executa conform Graficului din cadrul proiectului, care va deveni anexă la contract.
- Pe perioadele de întrerupere a executării Contractului sau respectiv de suspendare a recepției la terminarea lucrărilor, Executantul are obligația de a lua măsuri de conservare a lucrărilor executate în baza Contractului, dacă este cazul.

3.3. Perioada de garanție a lucrărilor executate:

Perioada de garanție a lucrărilor executate este de minimum 36 (treizecișase) de luni de la data finalizării recepției la terminarea lucrărilor.

- În cazul în care garanțiile acordate de producători pentru materiale/echipamente/dotări sunt mai mari decât garanțiile acordate de ofertant în cadrul ofertei, Executantul se obligă să asigure garanție pentru întreaga perioadă prevăzută în certificatele de garanție acordate de producătorii respectivelor materiale/echipamente/dotări și, totodată, să respecte obligațiile prevăzute mai jos, precum și orice obligații suplimentare prevăzute în certificatele de garanție acordate de producător.

- În perioada de garanție, autoritatea contractantă are dreptul de a notifica imediat Executantului, în scris, orice plângere sau reclamație în legătură cu această garanție.

- În perioada de garanție, Executantul are obligația de a remedia defecțiunile, viciile și/sau orice degradare apărută la lucrări și materiale/echipamente/dotări în termen de **maximum 10 (zece) zile lucrătoare** de la transmiterea notificării, fără nici un fel de cost pentru autoritatea contractantă.

- Materialele/echipamentele/dotările înlocuite care fac parte din obiectivul de investiții vor beneficia de o nouă perioadă de garanție care curge de la data înlocuirii acestora. Perioada de garanție a obiectivului de investiții se prelungește cu perioada remedierii defectelor calitative constatate în această perioadă.

- În cazul neîndeplinirii oricăreia dintre obligațiile referitoare la perioada de garanție, Executantul se obligă să plătească autorității contractante penalități în cuantum de 0,15% din valoarea totală a contractului (**fără cuantumul taxelor prevăzute în contract**), fără TVA, pentru fiecare zi lucrătoare de întârziere, fără vreo formalitate prealabilă din partea autorității contractante sau altă formalitate prealabilă.

- În situația în care Executantul nu remediază toate defectele lucrărilor la obiectivul de investiții în **maximum 10 (zece) zile lucrătoare** de la transmiterea notificării de către autoritatea contractantă, aceasta din urmă are dreptul de a lua propriile măsuri de remediere pe riscul și pe cheltuiala Executantului și fără a aduce nici un prejudiciu oricăror alte drepturi pe care autoritatea contractantă le are față de contractant prin contractul de achiziție publică. În această situație, Executantul are obligația de a achita suma reprezentând cheltuielile efectuate de autoritatea contractantă, pentru măsurile de remediere, în termen de **maxim 10 (zece) zile lucrătoare** de la

solicitarea autorității contractante. În caz contrar, Executantul va fi obligat la plata de penalități de întârziere de 0,15% din suma datorată fără TVA, pentru fiecare zi lucrătoare de întârziere, până la îndeplinirea integrală a obligației, fără vreo formalitate prealabilă de punere în întârziere sau altă formalitate prealabilă.

3.4. Documentație:

- Executantul va preda ANCOM rezultatele serviciilor de proiectare, care conțin inclusiv documentele obținute de la autoritățile emitente, necesare începerii executării lucrărilor (Autorizația de construire, alte documente, după caz).

- **Proiectul va fi verificat și avizat, conform legislației în vigoare, de către verificatori de proiecte atestați și expertul tehnic care a întocmit expertiza tehnică, angajați de către autoritatea contractantă.**

- Documentația completă (parte scrisă și desenată, inclusiv calcule) se va preda în 3 (trei) exemplare pe hârtie și 3 (trei) exemplare pe suport CD, DVD sau stick USB (partea scrisă în format pdf. și doc., partea desenată în format dwg. și pdf.).

3.5. Locul de predare a rezultatelor serviciilor de proiectare: sediul ANCOM din str. Delea Nouă, nr. 2, sector 3, municipiul București, cod poștal 030925. În situația în care predarea rezultatelor serviciilor prestate are loc la o altă adresă decât cea menționată în prezentul Caiet de sarcini, acestea nu vor fi luate în considerare.

3.6. Locul de execuție a lucrărilor de construcții: Municipiul Timișoara, str. Horia, nr.32, județul Timiș.

4. MODUL DE PREZENTARE A PROPUNERII TEHNICE ȘI FINANCIARE:

Propunerea tehnică elaborată de ofertant va respecta cerințele prevăzute în Caietul de sarcini și în Documentația de avizare a lucrărilor de intervenție (DALI) și a documentelor pe baza cărora s-a elaborat, respectiv Expertiză tehnică și Audit energetic și va fi structurată astfel încât să poată fi realizată corespondența acesteia cu solicitările autorității contractante.

Ofertantul are obligația de a studia Caietul de sarcini și documentația anexată acestuia în vederea stabilirii eventualelor neconcordanțe.

Orice neconcordanță sau neclaritate va fi transmisă către autoritatea contractantă prin solicitare de clarificări. Sesizarea ulterioară, după data de depunere a ofertei, se va considera tardivă și nu va putea fi invocată de ofertantul declarat câștigător ca motiv de nerespectare a clauzelor contractuale.

Depunerea ofertei și analiza amănunțită a tuturor documentelor aferente acesteia este responsabilitatea exclusivă a ofertantului. Este recomandat ca ofertanții interesați să viziteze locația

pentru a cunoaște cu exactitate toate detaliile amplasamentului, astfel încât să poată evalua și formula o ofertă corectă și concludentă. Aceștia trebuie să anunțe intenția de a vizita locația cu cel puțin 1 (una) zi lucrătoare înainte, persoană de contact Alexandru BOCIU, telefon: 0727.756.266.

4.1. Propunerea tehnică, fără a se limita la acestea, va include următoarele:

A. pentru prestarea serviciilor de proiectare, inclusiv asistența tehnică oferită de către proiectant pe parcursul execuției lucrărilor:

Declarație pe propria răspundere a reprezentantului legal din care să rezulte că ofertantul dispune sau a obținut angajamentul de participare pentru personal de specialitate (inclusiv coordonator în materie de SSM), atestat tehnico-profesional care să îndeplinească condițiile prevăzute de Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, Regulamentul privind verificarea și expertizarea tehnică a proiectelor, expertizarea tehnică a execuției lucrărilor și a construcțiilor, precum și verificarea calității lucrărilor executate, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 925/1995, cu modificările și completările ulterioare, H.G. nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, cu modificările și completările ulterioare, precum și de alte dispoziții legale în vigoare.

B. pentru execuția lucrărilor:

a) Memoriul tehnic.

Memoriul tehnic privind execuția lucrărilor de construcții care fac obiectul achiziției publice prin care ofertantul trebuie să demonstreze conformitatea acestuia cu cerințele de execuție a lucrărilor de construcții solicitate în cadrul **Documentației de avizare a lucrărilor de intervenție (DALI) și a documentelor pe baza cărora s-a elaborat, respectiv Expertiză tehnică și Audit energetic**, anexată prezentului Caiet de sarcini.

Structura memoriului tehnic va cuprinde cel puțin următoarele:

- Modul de realizare a cerințelor de execuție a lucrărilor (descrierea lucrărilor pe categorii, prezentarea tehnologiilor de execuție a lucrărilor);
- Resurse necesare pentru execuția lucrărilor (inclusiv coordonator în materie de SSM);
- Enumerarea documentațiilor/ documentelor utilizate pentru execuția lucrărilor (documentații tehnice, documentele emise în timpul execuției lucrărilor, acte normative aplicabile în vigoare);
- Mijloacele de verificare și control a execuției lucrărilor;
- Descrierea recepțiilor pe faze de execuție, dacă este cazul;

- Măsuri de protecția muncii aplicabile în conformitate cu legislația în vigoare;
- Alte elemente considerate relevante, dacă este cazul.

b) Programul calității întocmit pentru activitățile aferente executării lucrărilor.

Programul calității propus pentru execuția lucrărilor de construcții care fac obiectul achiziției publice **va cuprinde cel puțin următoarele:**

- descrierea sistemului calității aplicat la execuția lucrărilor;
- listele cuprinzând procedurile tehnice de execuție a categoriilor de lucrări;
- planul de control al calității, verificărilor și încercărilor (P.C.C.V.I.).

c) Declarație pe propria răspundere a reprezentantului legal din care să rezulte că ofertantul își desfășoară activitatea respectând toate regulile obligatorii prevăzute de reglementările legale referitoare la condițiile de muncă și de protecție a muncii în vigoare la nivel național, corespunzătoare domeniului de activitate al ofertantului.

Totodată, ofertantul va prezenta în propunerea tehnică un **grafic de tip GANTT** pentru proiectare (inclusiv obținere a avizelor, acordurilor, studiilor specifice (după caz) și autorizației de construire), asistența tehnică și execuție lucrări (cu descrierea pe scurt a activităților principale), arătând ordinea și durata în care își propune să realizeze serviciile și lucrările. Graficul va prezenta, de asemenea, eșalonarea fizică pe etape.

Notă: Depășirea termenului total maximal solicitat de 60 (șaizeci) zile calendaristice pentru prestarea tuturor serviciilor de proiectare solicitate a fi prestate (mai puțin serviciile de asistență tehnică ce se vor presta de către Executant pe toată perioada de execuție a lucrărilor), rezultat din graficul prezentat în ofertă, duce la respingerea propunerii tehnice ca neconformă.

Depășirea termenului total de 420 (patrusutedouăzeci) zile calendaristice pentru execuția lucrărilor, rezultat din graficul prezentat în ofertă, duce la respingerea propunerii tehnice ca neconformă.

Lucrările ofertate cuprind totalitatea lucrărilor necesare pentru realizarea obiectivului de investiție „Lucrări de intervenție la imobilul sediului Direcției Regionale Timiș, str. Horia, nr. 32” și vor fi executate în baza autorizației de construire obținută de către Executant, în conformitate cu Proiectul Tehnic și cu Detaliile de Execuție elaborate de Executant și verificate de personal autorizat, în conformitate cu reglementările legale în vigoare.

4.2. Propunerea financiară:

În propunerea financiară vor fi incluse toate cheltuielile necesare proiectării și execuției lucrărilor care fac obiectul achiziției; aceasta va fi exprimată în

lei, fără TVA, și fără a se limita la acestea, va include următoarele:

A. pentru prestarea serviciilor de proiectare:

a) valoarea totală a serviciilor de proiectare în Lei, fără TVA ;

b) defalcarea valorii totale a serviciilor de proiectare, după cum urmează:

- valoarea serviciilor de proiectare (fără valoarea aferentă serviciilor de asistență tehnică din partea proiectantului pe toată perioada de execuție a lucrărilor);
- valoarea serviciilor de asistență tehnică din partea proiectantului pe toată perioada de execuție a lucrărilor;
- valoarea taxelor pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații – valoare fixă maximă menționată de ANCOM în modelul de propunere financiară, respectiv 4.000,00 Lei.

B. pentru realizarea lucrărilor:

a) valoarea totală a lucrărilor în Lei, fără TVA.

5.NOTE SUPLIMENTARE:

- Conform art. 476 lit. f) din Codul Fiscal coroborat cu prevederile art. 1 alin. (1) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 22/2009 , menționăm faptul că ANCOM este **scutită**, ca autoritate publică, de la plata taxelor în vederea obținerii certificatului de urbanism/autorizației de construire.
- Totodată, în calitate sa de autoritate publică, ANCOM este scutită de la plata taxelor către OCPI în conformitate cu Ordinul nr. 16 din 7 ianuarie 2019 privind aprobarea tarifelor pentru serviciile furnizate de Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară și instituțiile sale subordonate.
- Valoarea taxelor pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații care va fi înscrisă în cuprinsul Propunerii Financiare din ofertă, va fi în sumă fixă de 4.000,00 lei, aceasta reprezentând suma maximă care poate fi decontată pe această achiziție.
- Executantul va achita toate taxele legale, onorariile determinate de obținerea de la autoritățile competente a acordurilor, avizelor și a autorizațiilor, care cad în sarcina ANCOM, urmând ca ulterior, după semnarea procesului-verbal de recepție prin care se admite recepția serviciilor de proiectare, acestea să fie decontate de către ANCOM, pe bază de deviz centralizator și documente justificative (din care să reiasă corespondența între sumele plătite și obiectivul ANCOM), în limita sumei de 4.000,00 lei.
- Se vor accepta la decontare doar acele documente justificative care sunt eliberate pentru beneficiarul ANCOM și se identifică a fi pentru obiectivul de investiții contractat.
- Valoarea aferentă cheltuielilor diverse și neprevăzute nu este inclusă în valoarea estimată a achiziției și nu trebuie inclusă în propunerea financiară.
- Executantul este singur și deplin responsabil pentru calitatea serviciilor de proiectare, astfel că niciun fel de cereri de modificare a prețului, generate

de îndreptarea erorilor de proiectare pe parcursul executării lucrărilor necesare pentru punerea în funcțiune a obiectivului de investiții, nu vor putea fi admise.

- * **Dispoziția de șantier trebuie verificată de către un verificator de proiecte atestat în condițiile legii, angajat de către autoritatea contractantă, în măsura în care se modifică elemente ale proiectului avizate de către verificali de proiecte.**

Modalitatea de plată:

- Factura corespunzătoare contravalorii serviciilor de proiectare prestate (fără serviciile de asistență tehnică din partea proiectantului) va fi transmisă după semnarea procesului-verbal de recepție a serviciilor de proiectare prin care se admite recepția.

- Factura corespunzătoare contravalorii serviciilor de asistență tehnică din partea proiectantului pe toată perioada de execuție a lucrărilor va fi transmisă după semnarea procesului-verbal de recepție a serviciilor de asistență tehnică.

- Prețul care va fi efectiv plătit pentru executarea lucrărilor va fi determinat în baza situațiilor de lucrări, prin luarea în considerare a cantităților efectiv utilizate, care însă nu va depăși valoarea asumată prin oferta financiară pentru realizarea lucrărilor și prețurile aferente cantităților maxime prevăzute în devizul general din cadrul Proiectului tehnic (P.Th.) recepționat și aprobat de către Achizitor.

- În baza situațiilor de lucrări întocmite de Executant pe baza atașamentelor, vizate de către responsabilul cu urmărirea execuției lucrărilor (dirigintele de șantier) desemnat de Achizitor, vor fi emise facturi și vor fi efectuate plăți parțiale în limita a maxim 80% din valoarea asumată prin oferta financiară pentru realizarea lucrărilor, conform reglementărilor ce vor fi făcute în contractul de lucrări. Situațiile de lucrări vor fi întocmite de către Executant pentru lucrările executate și trebuie confirmate de către responsabilul cu urmărirea execuției lucrărilor (dirigintele de șantier) desemnat de Achizitor.

6. CITERIUL DE ATRIBUIRE: Prețul cel mai scăzut.

7. MOD DE DERULARE/RECEPȚIA:

Comunicarea între părți se va face în scris numai cu persoanele care vor fi desemnate ca fiind responsabile cu derularea contractului în cauză, comunicate Executantului ulterior încheierii contractului. De asemenea, Executantul va avea obligația de a lua în considerare doar comunicările transmise prin intermediul persoanelor desemnate de către Achizitor ca fiind responsabile cu derularea Contractului, precum și comunicările transmise acestuia sub semnătură oficială.

La recepția serviciilor de proiectare se verifică:

- proiectului tehnic de execuție ce conține părți scrise și părți desenate, necesare pentru execuția obiectivului de investiții, conform dispozițiilor legale în vigoare;

- devizul general, devizele pe obiect și listele de cantități; - autorizația de construire. Serviciile de asistență tehnică se vor recepționa în aceeași zi în care se încheie procesul-verbal prin care se admite recepția la terminarea lucrărilor. La recepția lucrărilor se verifică cel puțin: • Calitatea lucrării, vizual, integritatea elementelor de construcție utilizate, să nu fie deformate, deteriorate; • Modul de asamblare a elementelor de construcție; • Funcționarea accesoriilor (dacă este cazul); • Transmiterea Certificării performanței energetice a clădirii înainte de recepția la terminarea lucrărilor. Comisia de recepție va constata stadiul îndeplinirii contractului cu privire la execuția lucrărilor conform proiectului aprobat. În funcție de constatările făcute, Achizitorul are dreptul de a aproba sau de a suspenda/respinge recepția, în acest ultim caz, motivându-și decizia. Până la data stabilită pentru întrunirea comisiei de recepție, Executantul are obligația de a reda dirigintelui de șantier toate documentele necesare constituirii cărții tehnice a construcției. La data încheierii procesului-verbal la terminarea lucrărilor, Executantul va preda ANCOM, după caz, certificatele de calitate, de conformitate și garanție conform normelor legale, precum și instrucțiunile de utilizare și întreținere în exploatare stabilite de producător. Recepția lucrărilor de construcții se va efectua conform legii, în baza procesului-verbal de recepție la terminarea lucrărilor, precum și a procesului-verbal întocmit la recepția finală, după expirarea perioadei de garanție acordată lucrărilor, în conformitate cu prevederile H.G. nr. 273/1994 pentru aprobarea Regulamentului privind recepția construcțiilor, cu modificările și completările în vigoare la data recepției.	

Data completării: _____.

OFERTANT,

(semnătura autorizată)

OFERTANT,(denumirea/numele)**FORMULAR DE OFERTĂ**

Către,

Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)
 Str. Delea Nouă, Nr. 2, Sector 3, București, Cod poștal: 030925

1. Examinând Anunțul publicitar aferent achiziției directe având ca obiect *Proiectare și execuție de lucrări privind realizarea obiectivului de investiții „Lucrări de intervenție la imobilul sediului Direcției Regionale Timiș, str. Horia, nr. 32”* (coduri CPV: 71322000-1; 45200000-9), organizată de Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM), subsemnatul(a), _____, reprezentant legal/împuternicit al ofertantului

(denumirea/numele ofertantului), ne oferim ca, în conformitate cu prevederile și cerințele cuprinse în documentația sus menționată, să prestam serviciile de proiectare și de asistență tehnică din partea proiectantului și să executăm lucrările de construcții în conformitate cu cerințele prevăzute în Anunțul publicitar și anexele la acesta, inclusiv cerințele prevăzute în Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții (DALI) și documentele pe baza cărora s-a elaborat, respectiv Expertiză tehnică și Audit energetic, parte a Caietului de sarcini - Anexa nr. 1 la prezentul Anunț publicitar și asumate prin Oferta depusă, pentru suma de _____ (_____) Lei (suma în litere și în cifre), la care se adaugă taxa pe valoarea adăugată.

Prețul include toate costurile legate de încheierea și executarea contractului, prin prestarea tuturor serviciilor și executarea tuturor lucrărilor în condițiile prevăzute în Anunțul publicitar și anexele la acesta, inclusiv cerințele prevăzute în Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții (DALI) și documentele pe baza cărora s-a elaborat, respectiv Expertiză tehnică și Audit energetic, parte a Caietului de sarcini - Anexa nr. 1 la prezentul Anunț publicitar și asumate prin Oferta depusă.

Înțelegem că plata prețului va fi efectuată în conformitate cu prevederile contractuale.

2. Ne angajăm ca, în cazul în care oferta noastră este stabilită câștigătoare, în conformitate cu cerințele prevăzute în Anunțul publicitar și anexele la acesta, inclusiv cerințele prevăzute în Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții (DALI) și documentele pe baza cărora s-a elaborat, respectiv Expertiză tehnică și Audit energetic, parte a Caietului de sarcini - Anexa nr. 1 la prezentul Anunț publicitar și asumate prin Oferta depusă:

a) să prestăm serviciile de proiectare în maxim _____ (_____) zile calendaristice de la data de la semnării contractului de ambele părți;

b) să executăm lucrările necesare pentru realizarea obiectivului de investiții în maxim _____ (_____) zile calendaristice de la data primirii ordinului de începere a lucrărilor;

c) să prestăm serviciile de asistență tehnică din partea proiectantului pe toată perioada de execuție a lucrărilor.

3. Ne angajăm să menținem această ofertă valabilă până la data de _____ *(ziua/luna/anul)* și ea va rămâne obligatorie pentru noi și poate fi acceptată oricând înainte de expirarea perioadei de valabilitate.

4. Până la încheierea și semnarea contractului de achiziție publică această ofertă, împreună cu comunicarea transmisă de dumneavoastră, prin care oferta noastră este stabilită câștigătoare, vor constitui un angajament valabil între noi.

5. Am înțeles și consimțit ca, în cazul în care oferta noastră este stabilită ca fiind câștigătoare, să constituim garanția de bună execuție în conformitate cu prevederile din Anunțul publicitar și anexele la acesta.

Data completării: _____.

OFERTANT,(semnătura autorizată)

OFERTANT,

(denumirea/numele)

PROPUNEREA FINANCIARĂ DETALIATĂ

Nr. crt.	Denumire	Preț total în lei, fără TVA
1.	Servicii de proiectare (fără valoarea aferentă serviciilor de asistență tehnică din partea proiectantului pe toată perioada de execuție a lucrărilor)	
	Servicii de asistență tehnică din partea proiectantului pe toată perioada de execuție a lucrărilor	
	Taxe pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații*	4.000,00
TOTAL VALOARE SERVICII DE PROIECTARE, în Lei fără TVA		
2.	Executarea lucrărilor	
TOTAL VALOARE LUCRĂRI, în lei fără TVA		
VALOAREA TOTALĂ OFERTĂ, în lei fără TVA		

Notă:

* Valoarea taxelor pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații care va fi înscrisă în cuprinsul Propunerii financiare din ofertă este în sumă fixă de 4.000,00 Lei la care nu se adaugă TVA, aceasta fiind suma rezultată din Devizul General din DALI, anexată Caietului de sarcini.

Data completării:_____.

OFERTANT,

(semnătura autorizată)

CONTRACT DE ACHIZIȚIE PUBLICĂ DE LUCRĂRI
având ca obiect proiectarea și execuția de lucrări privind realizarea obiectivului de
investiții „Lucrări de intervenție la imobilul sediului Direcției Regionale Timiș, str.
Horia, nr. 32”

Cap. 1. PĂRȚI CONTRACTANTE

Între:

AUTORITATEA NAȚIONALĂ pentru ADMINISTRARE și REGLEMENTARE în COMUNICAȚII (ANCOM), cu sediul în România, mun. București, str. Delea Nouă, nr. 2, sector 3, cod poștal: 030925, telefon: +40372845400, fax: +40372845402, cod de identificare fiscală: 14751237, cont bancar nr.: RO76TREZ23F850100710300X și RO12TREZ23F850100710102X, deschis la Activitatea de Trezorerie și Contabilitate Publică a Mun. București, reprezentată legal prin Președinte, dl. Valeriu Ștefan ZGONEA, în calitate de și denumit în continuare **Achizitor**, pe de o parte,

și

....., cu sediul social în, str., nr., județul, telefon:, înregistrată la Oficiul Registrului Comerțului sub nr., cod unic de înregistrare:, cont bancar nr.:, deschis la Trezoreria, reprezentată prin Administrator, ..., în calitate de și denumit în continuare **Executant**, pe de o parte,

denumite fiecare „Partea” și în mod colectiv „Părțile”, a intervenit prezentul **Contract de achiziție**.

Prezentul **Contract de achiziție** - denumit în continuare „**Contractul**” - a fost încheiat în conformitate cu legislația în vigoare aplicabilă achizițiilor publice.

Cap. 2. DEFINIȚII

2.1. În prezentul **Contract** următorii termeni vor fi interpretați astfel:

a) **Contract** – prezentul act juridic inclusiv toate anexele, care reprezintă acordul de voință al celor două părți, încheiat între **Achizitor** și **Executant**;

b) **Achizitor** și **Executant** – părțile contractante, astfel cum sunt acestea denumite în prezentul **Contract**; Noțiunea de **Executant** desemnează operatorul economic care va presta serviciile de proiectare în calitate de proiectant și va executa lucrările ce fac obiectul **Contractului**;

c) **Acte adiționale la Contract** – reprezintă actele juridice care se vor atașa prezentului **Contract** în cazul unor modificări, completări sau renunțări referitoare la clauzele **Contractului**; **Actele adiționale** fac parte integrantă din **Contract**;

d) **Prețul Contractului** – prețul plătitibil **Executantului** de către **Achizitor** în baza **Contractului** pentru îndeplinirea integrală și corespunzătoare a tuturor obligațiilor asumate prin acest **Contract**;

e) **Servicii de proiectare** (cod CPV: 71322000-1) – servicii de proiectare aferente realizării obiectivului de investiții „**Lucrări de intervenție la imobilul sediului Direcției Regionale Timiș, str. Horia, nr. 32**” în condițiile prevăzute în Anunțul publicitar și anexele la acesta – Anexa nr. 1 și în Ofertă – Anexa nr. 2 la prezentul **Contract**, precum și în prezentul **Contract**;

f) **Lucrări** (cod CPV: 45200000-9) – lucrările de construcții necesare pentru realizarea obiectivului de investiții „**Lucrări de intervenție la imobilul sediului Direcției Regionale Timiș, str. Horia, nr. 32**” în condițiile prevăzute în Proiectul tehnic (P.Th.), în Autorizația de construire, în Anunțul publicitar și anexele la acesta – Anexa nr. 1 și în Ofertă – Anexa nr. 2 la prezentul **Contract**, precum și în prezentul **Contract**;

g) **Proces-verbal de recepție a serviciilor de proiectare** – procesul-verbal care atestă prestarea tuturor serviciilor de proiectare (mai puțin serviciile de asistență tehnică ce se vor presta pe toată perioada de execuție a lucrărilor) și predarea către **Achizitor** a tuturor documentelor rezultate/obținute în urma prestării acestor servicii în conformitate cu prevederile din Anunțul

publicitar și anexele la acesta – Anexa nr. 1 și Ofertă – Anexa nr. 2 la prezentul **Contract**, precum și prezentul **Contract**;

h) **Proces-verbal de recepție a serviciilor de asistență tehnică** – procesul-verbal care se va încheia în aceeași zi în care se încheie procesul-verbal de recepție la terminarea lucrărilor și care atestă prestarea serviciilor de asistență tehnică pe toată perioada de execuție a lucrărilor, în conformitate cu prevederile din Anunțului publicitar și anexele la acesta – Anexa nr. 1 la **Contract**;

i) **Proces-verbal de recepție la terminarea lucrărilor** – procesul-verbal care se încheie cu ocazia recepției la terminarea lucrărilor în conformitate cu dispozițiile H.G. nr. 273/1994 pentru aprobarea Regulamentului privind recepția construcțiilor, cu modificările și completările ulterioare;

j) **Șantier** – locul unde se vor executa lucrările;

k) **Proces-verbal de recepție finală** – procesul-verbal de recepție care se încheie la expirarea perioadei de garanție a lucrărilor în conformitate cu dispozițiile H.G. nr. 273/1994 pentru aprobarea Regulamentului privind recepția construcțiilor, cu modificările și completările ulterioare;

l) **Documentație de avizare a lucrărilor de intervenție (DALI)** - Documentație de avizare a lucrărilor de intervenție (DALI) elaborată de CREATIF ING CONSTRUCT S.R.L. care este parte a Caietului de sarcini din cuprinsul Anunțului publicitar – Anexa nr. 1 la prezentul **Contract**;

m) **Autorizația de construire** - autorizația de construire emisă în condițiile legii pentru executarea lucrărilor care fac obiectul prezentului **Contract**;

n) **Cartea tehnică a construcției** – ansamblul de documente referitoare la proiectarea, execuția, recepția, exploatarea, întreținerea, repararea și urmărirea în timp a construcției. Aceasta se întocmește și se completează de către responsabilul cu urmărirea execuției lucrărilor (dirigintele de șantier) desemnat de **Achizitor** pe baza documentelor predate de către **Executant**;

o) **Standarde** – standardele, reglementările tehnice sau altele asemenea cerințe prevăzute în Anunțul publicitar – Anexa nr. 1 și în Ofertă – Anexa nr. 2 la prezentul **Contract**, care, în orice situație, vor respecta cel puțin standardele sau alte reglementări legale autorizate în domeniu;

p) **Subcontractant** - operatorul economic care nu este parte a prezentului **Contract** și care execută anumite părți ori elemente ale lucrărilor sau ale construcției ori îndeplinește activități care fac parte din obiectul prezentului **Contract** răspunzând în fața **Executantului** de organizarea și derularea tuturor etapelor necesare în acest scop, dacă este cazul;

r) **Forța majoră** – eveniment independent de controlul părților, care nu se datorează greșelii sau vinei acestora, care nu putea fi prevăzut în momentul încheierii **Contractului** și care face imposibilă îndeplinirea obligațiilor de către una dintre părți și include calamități, greve sau alte perturbări ale activității industriale, acțiuni ale unui inamic public, războaie, fie declarate sau nu, blocaje, insurecții, revolte, epidemii, alunecări de teren, cutremure, furtuni, trăsnete, inundații, deversări, turbulențe civile, explozii și orice alte evenimente similare imprevizibile, mai presus de controlul părților și care nu ar putea fi evitate prin luarea măsurilor corespunzătoare de diligență. Enumerarea nu este exhaustivă, ci enunțiativă. Nu este considerat forță majoră un eveniment asemenea celor de mai sus, care, fără a crea o imposibilitate de executare, face extrem de costisitoare executarea obligațiilor uneia din părți;

s) **Termen** - intervalul de timp în care părțile trebuie să-și îndeplinească obligațiile, astfel cum este stabilit prin **Contract**, exprimat în zile, care începe să curgă de la începutul primei ore a primei zile a termenului și se încheie la expirarea ultimei ore a ultimei zile a termenului; ziua în cursul căreia a avut loc un eveniment sau s-a realizat un act al **Achizitorului** nu este luată în calculul termenului. În scopul calculării termenelor exprimate în zile, prima zi este exclusă, iar ultima zi este inclusă. Dacă ultima zi a unui termen exprimat altfel decât în ore este o zi de sărbătoare legală, o duminică sau o sâmbătă, termenul se încheie la expirarea ultimei ore a următoarei zile lucrătoare;

ș) **Zi** – zi calendaristică, în afara cazului în care se prevede expres că sunt zile lucrătoare;

t) **An** – 365 de zile, cu excepția anului bisect care are 366 zile.

2.2. În prezentul **Contract**, cu excepția unei prevederi contrare, cuvintele la forma singular vor include forma la plural și viceversa, acolo unde acest lucru este permis de context.

Cap. 3. OBIECTUL CONTRACTULUI

3.1. Obiectul **Contractului** constă în obligația **Executantului** de a presta serviciile de proiectare și de a executa lucrările pentru realizarea obiectivului de investiții „**Lucrări de intervenție la imobilul sediului Direcției Regionale Timiș, str. Horia, nr. 32**” (denumit în continuare și „obiectivul de investiții”) cu respectarea dispozițiilor legale în vigoare și în condițiile prevăzute în Anunțul publicitar și anexele la acesta – Anexa nr. 1, în Ofertă – Anexa nr. 2 la prezentul **Contract**

și în prezentul **Contract**, precum și plata de către **Achizitor** a contravalorii acestora conform prevederilor prezentului **Contract**.

3.2. În baza prezentului Contract, Executantul se obligă în favoarea Achizitorului:

- a) să presteze serviciile de proiectare aferente obiectivului de investiții, respectiv:
 - i. să elaboreze documentațiile necesare obținerii autorizației de construire și a avizelor/acordurilor/studiilor necesare și solicitate prin certificatul de urbanism, inclusiv obținerea autorizației de construire și a avizelor/acordurilor/studiilor necesare realizării obiectivului de investiție;
 - ii. să elaboreze și să predea documentația tehnică pentru autorizarea executării lucrărilor de construire (D.T.A.C./P.A.C.) și a documentației tehnice pentru autorizarea executării organizării de șantier (D.T.O.E./P.O.E.);
 - iii. să elaboreze și să predea proiectul tehnic (P.Th.) ce conține părți scrise și părți desenate și detaliile de execuție (D.E.) necesare pentru execuția obiectivului de investiții;
 - iv. să elaboreze și să predea devizul general și devizele pe obiect;
 - v. să elaboreze și să predea certificatul de performanță energetică;
 - vi. să emită dispoziții de șantier pentru rezolvarea tuturor problemelor tehnice ce apar pe parcursul derulării lucrărilor;
- b) să presteze serviciile de proiectare constând în servicii de asistență tehnică din partea proiectantului pe toată perioada de execuție a lucrărilor;
- c) să execute și să finalizeze lucrările, precum și să remedieze orice defecte rezultate în urma executării lucrărilor aferente obiectivului de investiții;
cu respectarea dispozițiilor legale în vigoare și în condițiile prevăzute în Anunțul publicitar și anexele la acesta – Anexa nr. 1, în Ofertă – Anexa nr. 2 la prezentul **Contract** și în prezentul **Contract**, iar **Achizitorul** se obligă să plătească contravaloarea acestora în condițiile prevăzute în prezentul **Contract**.

Cap. 4. PREȚUL CONTRACTULUI

4.1. (1) Prețul total convenit pentru îndeplinirea obligațiilor contractuale, plătit **Executantului** de către **Achizitor**, este de **Lei**, la care se adaugă TVA, (denumit în continuare „prețul” sau „prețul total” sau „prețul contractului”) stabilit pe baza prețului rezultat din Ofertă – Anexa nr. 2 la prezentul **Contract**, defalcat astfel:

a) **Lei**, la care se adaugă TVA, pentru prestarea tuturor serviciilor de proiectare, defalcată astfel:

I. **Lei**, la care se adaugă TVA, pentru prestarea serviciilor de proiectare prevăzute la art. 3.2. lit. a);

II. **Lei**, la care se adaugă TVA, pentru prestarea serviciilor de proiectare constând în servicii de asistență tehnică din partea proiectantului pe toată perioada de execuție a lucrărilor prevăzute la art. 3.2. lit. b);

III. **4.000,00 Lei**, la care nu se adaugă TVA, reprezentând contravaloarea taxelor legale, onorariilor determinate de obținerea avizelor, acordurilor și autorizațiilor;

b) **Lei**, la care se adaugă TVA, pentru execuția lucrărilor prevăzute la art. 3.2. lit. c).

(2) Prețul care va fi efectiv plătit pentru executarea lucrărilor va fi determinat în baza situațiilor de lucrări, prin luarea în considerare a cantităților efectiv utilizate, care însă nu va depăși valoarea maximă asumată în Ofertă – Anexa nr. 2 la prezentul **Contract** pentru execuția lucrărilor și prețurile aferente cantităților maxime prevăzute în devizul general din cadrul Proiectului tehnic (P.Th.) recepționat de către **Achizitor**, cu excepția situațiilor de ajustare a prețurilor reglementate expres la Cap. 16 din prezentul **Contract**.

(3) Contravaloarea taxelor legale, onorariilor determinate de obținerea de la autoritățile competente a avizelor, acordurilor și autorizațiilor va fi decontată de către **Achizitor**, ulterior, după semnarea procesului-verbal de recepție prin care se admite recepția tuturor serviciilor de proiectare prevăzute la art. 3.2. lit. a), pe bază de deviz centralizator și documente justificative, în limita sumei prevăzută la art. 4.1 alin. (1) lit. a) pct III) de **4.000,00 Lei**, conform Anunțului publicitar și anexelor la acesta - Anexa nr. 1 și Ofertei - Anexei nr. 2 la prezentul **Contract**. Se vor accepta la decontare doar acele documente justificative care sunt eliberate pentru **Achizitor** și se identifică a fi pentru obiectivul de investiții care face obiectul **Contractului**.

4.2. Prețul total convenit pentru îndeplinirea obligațiilor contractuale include toate costurile **Executantului**, directe și indirecte, legate de încheierea și executarea **Contractului**, de executarea tuturor lucrărilor și prestarea tuturor serviciilor care fac obiectul **Contractului** în conformitate cu

prevederile Anunțului publicitar și anexelor la acesta – Anexa nr. 1, Ofertei – Anexa nr. 2 la prezentul **Contract** și prevederile prezentului **Contract**.

4.3. (1) Cheltuielile aferente transportului echipamentelor, dotărilor, materialelor, instalațiilor sau utilajelor folosite pentru sau în legătură cu prestarea serviciilor și execuția lucrărilor, cheltuielile aferente transportului, cazării și asigurării hranei persoanelor care vor executa lucrările cad în sarcina **Executantului**.

(2) Consumul cu energia electrică, apă și alte utilități necesare executării lucrărilor vor fi suportate de către **Executant**.

4.4. Prețul total convenit pentru îndeplinirea obligațiilor contractuale va rămâne neschimbat și nu poate fi modificat pe toată perioada derulării **Contractului**.

4.5. (1) **Executantul** este singur și deplin responsabil pentru calitatea serviciilor de proiectare, astfel că niciun fel de cereri de modificare a prețului, generate de îndreptarea erorilor de proiectare pe parcursul executării lucrărilor necesare pentru realizarea obiectivului de investiții, nu vor putea fi admise.

(2) Ținând cont de specificul **Contractului**, care are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția lucrărilor de execuție pentru obiectivul de investiții, dacă vor exista diferențe în plus, dintre cantitățile estimate în listele de cantități din Proiectul tehnic (P.Th.) și cantitățile real executate, acestea nu vor fi considerate remăsurători care să genereze modificări ale prețului **Contractului**.

4.6. (1) Factura corespunzătoare contravalorii serviciilor de proiectare prevăzute la art. 4.1. alin. (1) lit. a) pct. I. și, dacă este cazul, pct. III. va fi transmisă după semnarea procesului-verbal de recepție prin care se admite recepția serviciilor de proiectare.

(2) Factura corespunzătoare contravalorii serviciilor de asistență tehnică prevăzute la art. 4.1. alin. (1) lit. a) pct. II. va fi transmisă după semnarea procesului-verbal de recepție prin care se admite recepția serviciilor de asistență tehnică.

4.7. (1) Facturile corespunzătoare contravalorii lucrărilor prevăzute la art. 4.1. alin. (1) lit. b) vor fi emise și transmise de **Executant** în baza următoarelor documente, după caz:

a) situații de lucrări întocmite de **Executant** pe baza atașamentelor, vizate de către responsabilul cu urmărirea execuției lucrărilor (dirigintele de șantier) desemnat de **Achizitor**;

b) situații de lucrări întocmite de **Executant** pe baza atașamentelor, vizate de către responsabilul cu urmărirea execuției lucrărilor (dirigintele de șantier) desemnat de **Achizitor** și procesului-verbal de recepție la terminarea lucrărilor prin care se admite recepția lucrărilor.

(2) Situațiile de lucrări vor fi întocmite de către **Executant** pentru lucrările executate și trebuie confirmate de către responsabilul cu urmărirea execuției lucrărilor (dirigintele de șantier) desemnat de **Achizitor**.

(3) În baza situațiilor de lucrări întocmite de **Executant** pe baza atașamentelor, vizate de către responsabilul cu urmărirea execuției lucrărilor (dirigintele de șantier) desemnat de **Achizitor**, vor fi emise și transmise facturi și vor fi efectuate plăți parțiale în limita a maxim 80% din valoarea prevăzută la art. 4.1. alin. (1) lit. b) din prezentul **Contract**, fără TVA.

(4) Restul prețului aferent execuției lucrărilor de construcții, conform cu situațiile de lucrări întocmite de **Executant** pe baza atașamentelor, vizate de către responsabilul cu urmărirea execuției lucrărilor (dirigintele de șantier) desemnat de **Achizitor**, va fi achitat în baza facturii finale transmise numai după semnarea procesului-verbal de recepție la terminarea lucrărilor prin care se admite recepția.

(5) La emiterea facturilor corespunzătoare lucrărilor executate vor fi avute în vedere și valorile prevăzute în cuprinsul devizului general din cadrul Proiectului tehnic (P.Th.) recepționat de către **Achizitor**, precum și prevederile Cap. 16 din prezentul **Contract** cu privire la ajustarea prețului. Prețurile unitare împreună cu cantitățile maxime de lucrări incluse în cuprinsul devizului general și în documentele ce au stat la baza elaborării acestuia din cadrul Proiectului tehnic (P.Th.) recepționat de către **Achizitor** nu trebuie să depășească valoarea prevăzută la art. 4.1. alin. (1) lit. b) din prezentul **Contract**, cu excepția situațiilor de ajustare a prețului reglementate expres la Cap. 16 din prezentul **Contract**.

4.8. Executantul va transmite facturile în sistemul național privind factura electronică RO e-Factura, cu respectarea condițiilor și prevederilor reglementate prin O.U.G. nr. 120/2021, precum și celelalte acte normative emise în aplicarea acesteia. În cuprinsul fiecărei facturi electronice se va utiliza codul de angajament și codurile CPV prevăzute în **Contract**.

Cap. 5. MODALITATEA DE PLATĂ

5.1. Plățile parțiale se vor efectua în baza facturilor transmise de **Executant** și în condițiile prezentului **Contract**, în termen de 30 (treizeci) de zile de la data primirii și acceptării facturilor de către **Achizitor**, prin ordin de plată, în contul de trezorerie al **Executantului**.

5.2. (1) În situația în care facturile prevăzute la art. 4.6. și 4.7. alin. (4) sunt primite anterior sau la data recepției tuturor serviciilor de proiectare/serviciilor de asistență tehnică/la terminarea lucrărilor, plata se va efectua în termen de maxim 30 de zile de la data semnării procesului-verbal de recepție a serviciilor de proiectare/procesului-verbal de recepție a serviciilor de asistență tehnică/procesului-verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

(2) În situația în care facturile prevăzute la art. 4.6. și 4.7. alin. (4) sunt primite după semnarea procesului-verbal de recepție a serviciilor de proiectare/procesului-verbal de recepție a serviciilor de asistență tehnică/procesului-verbal de recepție la terminarea lucrărilor, **Achizitorul** are dreptul de a efectua plata în termen de maxim 30 de zile de la data primirii facturilor.

(3) Contravaloarea taxelor legale, onorariilor determinate de obținerea de la autoritățile competente a avizelor, acordurilor și autorizațiilor, dacă este cazul, va fi decontată de către **Achizitor** în termen de maxim 30 (treizeci) de zile de la data semnării procesului-verbal de recepție a serviciilor de proiectare și primirii devizului centralizator și a documentelor justificative prevăzute la pct. 4.1. alin. (3).

5.3. Nu se admite efectuarea de plăți în avans.

5.4. Dacă o factură are elemente greșite și/sau greșeli de calcul identificate de **Achizitor**, și sunt necesare revizuirii, clarificări suplimentare sau alte documente suport din partea **Executantului**, termenul de 30 (treizeci) de zile pentru plata facturii se suspendă începând cu data notificării de către **Achizitor** a problemelor identificate. Repunerea în termen se face de la momentul îndeplinirii condițiilor de formă și de fond ale facturii.

5.5. Executantul este răspunzător de corectitudinea și exactitatea datelor înscrise în factură și se obligă să restituie atât sumele încasate în plus, cât și foloasele realizate necuvenit, aferente acestora.

5.6. Plata se consideră efectuată la data debitării contului **Achizitorului**.

5.7. Plățile se vor efectua în Lei.

Cap. 6. INTRAREA ÎN VIGOARE

6.1. Contractul intră în vigoare la data semnării de către părți și este valabil până la data îndeplinirii tuturor obligațiilor asumate în cuprinsul acestuia sau până la incidența uneia dintre cauzele de încetare reglementate în **Contract**.

Cap. 7. STANDARDE

7.1. Lucrările executate și serviciile prestate în baza **Contractului** vor respecta standardele, reglementările tehnice sau altele asemenea cerințe prevăzute în Anunțul publicitar și anexele la acesta – Anexa nr. 1 și în Ofertă – Anexa nr. 2 la prezentul **Contract**, care, în orice situație, vor respecta cel puțin standardele sau alte reglementări legale autorizate.

Cap. 8. DOCUMENTELE CONTRACTULUI

8.1. Documentele Contractului sunt:

- a) prezentul înscris;
- b) Anunțul publicitar și anexele la acesta (Nr.), inclusiv, dacă este cazul, clarificările aduse până la depunerea ofertelor – Anexa nr. 1;
- c) Ofertă (înregistrată cu Nr.), inclusiv, dacă este cazul, clarificările din perioada de evaluare – Anexa nr. 2;
- d) Dovada constituirii garanției de bună execuție – Anexa nr. 3.

8.2. Documentele prevăzute la art. 8.1. fac parte integrantă din **Contract**.

8.3. În cazul în care, pe parcursul îndeplinirii **Contractului**, se constată că anumite elemente ale Ofertei - Anexa nr. 2 sunt inferioare cerințelor prevăzute în Anunțul publicitar și anexele la acesta – Anexa nr. 1, prevederile Anunțului publicitar și anexelor la acesta prevalează.

Cap. 9. CONFIDENȚIALITATEA ȘI DATE CU CARACTER PERSONAL

9.1. „Informații Confidențiale” înseamnă orice date și/sau informații, indiferent de natura acestora, dezvăluite în mod direct și/sau indirect de către **Achizitor** către **Executant** pe perioada **Contractului**, precum și datele și/sau informațiile despre care **Executantul** ia cunoștință și/sau la care are acces în timpul/ca efect al executării prezentului **Contract**, inclusiv părți și/sau copii

(inclusiv copii ale părților) ale datelor și/sau informațiilor și/sau derivate ale acestora, indiferent de modul în care au fost dezvăluite datele și/sau informațiile (în scris, verbal, prin transmitere electronică de date sau prin orice alt mijloc), indiferent de suportul în/pe care sunt cuprinse/transmise datele și/sau informațiile și indiferent dacă este specificat sau nu ca acestea sunt confidențiale.

9.2. Executantul se obligă să folosească Informațiile Confidențiale doar în vederea îndeplinirii obligațiilor asumate conform prezentului **Contract** (numit în continuare „Scopul”).

9.3. Executantul se obligă, ca pe toată durata **Contractului** și după încetarea acestuia, pe o perioadă nelimitată de timp (numită în continuare perioada de confidențialitate), să nu dezvăluie și să nu transmită, sub nicio formă și prin niciun mijloc, direct sau indirect, pentru niciun motiv, către nicio terță parte Informațiile Confidențiale, să nu le vândă și/sau cedeze, să nu le folosească în relația cu terțe părți, să nu le utilizeze direct sau indirect, în folosul propriu sau al unei terțe părți, să nu permită accesul niciunei terțe părți la Informațiile Confidențiale, să folosească Informațiile Confidențiale doar în vederea realizării Scopului, să protejeze și să păstreze aceste Informații Confidențiale ca strict confidențiale.

9.4. Executantul se obligă, ca pe perioada de confidențialitate dezvăluirea de Informații Confidențiale să se facă doar către angajații care sunt implicați în realizarea Scopului, dezvăluirea de Informații Confidențiale urmând să fie făcută doar atât cât este necesar pentru îndeplinirea Scopului.

9.5. Executantul este responsabil pentru modul de asigurare a securității Informațiilor Confidențiale atât din punct de vedere al mijloacelor folosite în acest scop, cât și pentru faptele și actele angajaților, prepușilor, colaboratorilor și reprezentanților săi și pentru orice încălcare a acestor obligații de către aceștia.

9.6. Informațiile Confidențiale nu vor fi considerate drept informații publice doar pentru că anumite caracteristici, componente și/sau diferite combinații aferente sunt și/sau devin publice.

9.7. Executantul nu are niciun drept, de nicio natură, asupra Informațiilor Confidențiale, cu excepția dreptului de a folosi aceste Informații Confidențiale în vederea îndeplinirii Scopului și nicio dispoziție a **Contractului** și/sau a oricărui alt document nu va fi interpretată în sensul transmiterii sau conferirii vreunui drept către **Executant** cu privire la Informațiile Confidențiale.

9.8. (1) Partea în culpă va plăti celeilalte părți, cu titlu de daune interese, contravaloarea tuturor prejudiciilor aduse ca urmare a îndeplinirii necorespunzătoare a obligațiilor privind informațiile confidențiale.

(2) Partea contractantă va fi exonerată de răspunderea pentru dezvăluirea de informații referitoare la **Contract** dacă:

a) informația era cunoscută părții contractante înainte ca ea să fi fost primită de la cealaltă parte contractantă;

b) informația a fost dezvăluită după ce a fost obținut acordul scris al celeilalte părți contractante pentru asemenea dezvăluire;

c) partea contractantă este obligată în mod legal să dezvăluie informația.

9.9. (1) Atunci când prelucrează date cu caracter personal în legătură cu **Contractul**, fiecare parte se obligă să se conformeze cu legislația aplicabilă privind protecția datelor cu caracter personal, respectiv cu Regulamentul nr. 679/2016 și cu orice norme general obligatorii adoptate în legătură cu protecția datelor cu caracter personal.

(2) Datele cu caracter personal se utilizează și se prelucrează exclusiv în scopul derulării contractului de către părți.

(3) **Achizitorul** pune la dispoziție toate informațiile necesare privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și libera circulație a acestor date pe pagina de internet la <http://www.ancom.ro/>, la secțiunea “GDPR”.

(4) La solicitarea scrisă a uneia dintre părți, cealaltă parte trebuie să pună la dispoziția acesteia toate informațiile necesare pentru a demonstra respectarea obligațiilor prevăzute mai sus privind protecția datelor cu caracter personal.

(5) Comunicările dintre părți cu privire la urmărirea respectării reglementărilor privind datele cu caracter personal se vor transmite utilizând următoarele date de contact:

- pentru **Achizitor**: - Responsabilul cu protecția datelor este disponibil la adresa de email dpo@ancom.ro sau la telefon +40372845634;

- pentru **Executant**: - Responsabilul cu protecția datelor este disponibil la adresa de email sau la telefon

Cap. 10. DREPTURI

10.1. Executantul garantează **Achizitorului** faptul că rezultatele serviciilor și/sau materialele/echipamentele/dotările folosite pentru execuția lucrărilor nu încalcă în niciun fel drepturile vreunei terțe părți.

10.2. (1) Executantul are obligația de a apăra și despăgubi **Achizitorul** de și împotriva oricăror:

a) reclamații, plângeri și/sau acțiuni în justiție, ce rezultă din încălcarea unor drepturi de proprietate intelectuală (brevete, nume, mărci înregistrate etc.) sau altor drepturi protejate, legate de materialele/echipamentele/dotările folosite pentru execuția lucrărilor sau orice părți ale acestora și/sau serviciile prestate și/sau documentațiile și/sau proiectele realizate în baza prezentului **Contract**; și

b) daune-interese, costuri, taxe și cheltuieli de orice natură, indiferent de natura acestora în legătură cu îndeplinirea necorespunzătoare a obligațiilor de către **Executant** și/sau cu privire și/sau în legătură cu materialele/echipamentele/dotările folosite pentru execuția lucrărilor sau orice părți ale acestora și/sau serviciile prestate și/sau documentațiile și/sau proiectele realizate în baza prezentului **Contract**.

(2) **Achizitorul** are obligația de a notifica **Executantul**, în scris, despre primirea unei notificări cu privire la incidența oricăreia dintre situațiile prevăzute la alin. (1).

(3) **Executantul** va despăgubi **Achizitorul** în situația în care a fost notificat de către acesta conform alin. (2), iar valoarea despăgubirilor a fost stabilită prin titluri executorii emise conform prevederilor legale/hotărâri judecătorești definitive, după caz.

10.3. În cazurile prevăzute la art. 10.2., **Executantul** va avea dreptul să intervină în orice proces și să formuleze orice apărare împotriva vreunei astfel de acțiuni sau pretenții.

10.4. (1) În situația în care decizia pronunțată se referă în vreun mod la împrumutarea că dreptul de utilizare a materialelor/echipamentelor/dotărilor/documentațiilor/proiectelor vatamă drepturile vreunei alte persoane, atunci **Executantul**, pe cheltuiala și la alegerea sa, va proceda, în maximum 30 (treizeci) de zile de la pronunțarea respectivei decizii, după cum urmează:

(i) fie va procura **Achizitorului** dreptul de a utiliza materialele/echipamentele/dotările/documentațiile/proiectele în continuare;

(ii) fie va modifica sau înlocui materialele/echipamentele/dotările/documentațiile/proiectele cu unele identice, dar care nu aduc atingere sau nu vatamă drepturile vreunei terțe persoane.

(2) În situația în care **Executantul** nu respectă obligațiile prevăzute la alin. (1) **Achizitorul** are dreptul de a solicita penalități de întârziere în cuantum de 0,15% din prețul total al **Contractului**, fără TVA, mai puțin contravaloarea taxelor prevăzute la art. 4.1. alin. (1) lit. a) pct. III, pentru fiecare zi de întârziere în îndeplinirea corespunzătoare a oricărei obligații aferente, fără nicio formalitate prealabilă de punere în întârziere sau de a cere rezoluțiunea/rezilierea **Contractului** conform Cap. 18.

10.5. (1) Fără prejudicierea vreunui alt drept stipulat în favoarea **Executantului** în articolul de mai sus, **Achizitorul** va avea dreptul să ia orice măsură și să întreprindă orice acțiune de apărare a drepturilor transmise în temeiul **Contractului**, acționând în numele și pe seama **Executantului**. Toate cheltuielile ocazionate într-o astfel de situație vor fi returnate de către **Executant** **Achizitorului** în termen de 30 (treizeci) de zile de la cererea scrisă a acestuia din urmă.

(2) Orice despăgubire care trebuie achitată **Achizitorului** conform **Contractului** va fi plătită de către **Executant** **Achizitorului** în termen de maxim 30 (treizeci) de zile de la cererea scrisă a acestuia din urmă.

10.6. Rezultatele serviciilor de proiectare elaborate sub orice formă sunt și vor rămâne în proprietatea **Achizitorului** în timpul și după finalizarea prestării serviciilor. **Executantul** nu poate folosi sau dispune de rezultatele serviciilor fără acordul scris emis în prealabil de **Achizitor** sau în alte scopuri, cu excepția executării lucrărilor care fac obiectul prezentului **Contract**.

Cap. 11. GARANȚIA DE BUNĂ EXECUȚIE

11.1. (1) **Executantul** garantează buna execuție, cantitativă și calitativă, a obligațiilor care fac obiectul **Contractului**, prin constituirea, în termen de cel mult 5 (cinci) zile lucrătoare de la semnarea **Contractului** de către ambele părți, a garanției de bună execuție în valoare de **Lei**, reprezentând 10% din prețul total al **Contractului** prevăzut la Cap. 4., fără TVA, mai puțin contravaloarea taxelor prevăzute la art. 4.1. alin. (1) lit. a) pct. III. Acest termen poate fi prelungit la solicitarea justificată a **Executantului**, fără a depăși 15 zile de la data semnării **Contractului**.

(2) Garanția de bună execuție prevăzută la alin. (1) trebuie să fie irevocabilă, necondiționată și se constituie prin:

a) instrument de garantare, emis în condițiile legii, valabil până la data de, emis exclusiv în favoarea **Achizitorului**, într-o formă și cu un conținut substanțial identice cu modelul prezentat în Anunțul publicitar și anexele la acesta – Anexa nr. 1 la **Contract**.

sau

b) virament bancar în favoarea **Achizitorului** în contul nr. RO22TREZ7005005XXX000932, deschis la Trezoreria Operativă a Mun. București.

sau

c) prin combinarea modalităților de constituire prevăzute la lit. a)-b).

11.2. În cazul neîndeplinirii de către **Executant** a obligației asumate la art. 11.1., **Achizitorul** are dreptul de a rezoluționa **Contractul** conform Cap. 18.

11.3. (1) **Achizitorul** are dreptul de a emite pretenții asupra garanției de bună execuție, în limita prejudiciului creat, dacă **Executantul** nu își îndeplinește obligațiile asumate prin prezentul **Contract**. Anterior emiterii de pretenții asupra garanției de bună execuție, **Achizitorul** are obligația de a notifica pretenția atât **Executantului**, cât și emitentului instrumentului de garantare, precizând totodată obligațiile care nu au fost respectate și modul de calcul al prejudiciului conform prezentului **Contract**.

(2) În situația executării garanției de bună execuție, total sau parțial, **Executantul** are obligația de a reîntregi garanția în cauză raportat la restul rămas de executat, în termen de maxim 5 (cinci) zile lucrătoare de la solicitarea **Achizitorului**. În cazul neîndeplinirii acestei obligații prevederile art. 11.2. se aplică în mod corespunzător.

(3) Dacă garanția de bună execuție nu acoperă integral valoarea prejudiciului, **Achizitorul** are dreptul de a solicita **Executantului** plata oricărei sume pentru acoperirea integrală a prejudiciului suferit.

(4) **Executantul** are obligația de a menține valabil instrumentul de garantare de bună execuție pe întreaga perioadă de prestare a serviciilor și execuție a lucrărilor. În acest sens, **Executantul** are obligația de a prelungi perioada de valabilitate a instrumentului de garantare în orice situație în care perioada de valabilitate a instrumentului de garantare de bună execuție nu acoperă întreaga perioadă de prestare a serviciilor și de executare a lucrărilor care fac obiectul **Contractului**. În această situație **Executantul** are obligația de prezentare a addendumului de prelungire a valabilității instrumentului de garantare înainte cu 5 (cinci) zile de expirarea perioadei de valabilitate a instrumentului de garantare. În caz contrar, **Achizitorul** are dreptul de a rezilia/rezoluționa **Contractul** conform prevederilor Cap. 18.

11.4. Garanția acordată lucrărilor este distinctă de garanția de bună execuție a **Contractului**.

11.5. **Achizitorul** se obligă să elibereze/restituie garanția de bună execuție, după cum urmează:

- 70% din valoare, în termen de 14 zile de la data încheierii procesului-verbal de recepție la terminarea lucrărilor, dacă **Achizitorul** nu a ridicat până la acea dată pretenții asupra ei, iar riscul pentru vicii ascunse este minim, sub condiția prezentării de către **Executant** a unui addendum la instrumentul de garantare (dacă este cazul) în ceea ce privește reducerea valorii garanției de bună execuție la suma de **Lei** (30% din valoarea garanției de bună execuție) și prelungirii valabilității instrumentului de garantare cu cel puțin o lună mai mare decât perioada de garanție acordată lucrărilor executate;

- restul de 30% din valoare, la expirarea perioadei de garanție a lucrărilor executate, pe baza procesului-verbal de recepție finală.

Cap. 12. OBLIGAȚIILE GENERALE ALE ACHIZITORULUI

12.1. ACHIZITORUL declară și garantează că este o instituție publică ce are calitatea legală să încheie prezentul **Contract** și să îndeplinească toate obligațiile ce decurg din acesta.

12.2. (1) Persoanele care semnează **Contractul** în numele **Achizitorului** sunt legal împuternicite în acest sens.

(2) **Achizitorul** va comunica **Executantului** ulterior încheierii **Contractului** persoanele care vor fi desemnate de către **Achizitor** ca fiind responsabile cu derularea prezentului **Contract**.

12.3. (1) **Achizitorul** se obligă să transmită **Executantului** toate informațiile de care **Achizitorul** dispune și considerate relevante pentru derularea **Contractului** în termen de maxim 5 (cinci) zile lucrătoare de la primirea solicitărilor din partea **Executantului**, sub condiția ca acestea să se afle la dispoziția **Achizitorului**.

(2) În situația nerespectării de către **Achizitor** a termenului prevăzut la alin. (1), precum și în cazul altor întârzieri din culpa **Achizitorului**, perioada cu care este depășit acest termen, respectiv perioada de întârziere nu va fi inclusă în termenul de prestare/ execuție asumat de către **Executant** și nu vor fi calculate penalități de întârziere în sarcina vreunei dintre părți.

12.4. Achizitorul are obligația de a emite ordinul de începere a lucrărilor, de a preda amplasamentul și de a permite accesul personalului **Executantului** la amplasamentul unde urmează să fie executate lucrările care fac obiectul prezentului **Contract** în termenul și condițiile prevăzute în Caietul de sarcini atașat Anunțului publicitar și anexelor la acesta - Anexa nr. 1 la prezentul **Contract**.

12.5. Achizitorul are obligația de a îndeplini toate formalitățile privind convocarea comisiei de recepție la terminarea lucrărilor, respectiv a comisiei de recepție finală, conform prevederilor legale incidente.

12.6. Achizitorul se obligă să plătească serviciile prestate și lucrările executate în baza prezentului **Contract** în condițiile Cap. 4 și 5.

12.7. Neefectuarea plății de către **Achizitor** conform Cap. 4 și 5 atrage obligarea acestuia la plata unei penalități de întârziere de 0,15% din suma rămasă neachitată, fără TVA, pentru fiecare zi de întârziere, până la achitarea integrală a sumei. Penalitățile de întârziere nu pot depăși valoarea **Contractului**, fără TVA.

12.8. Achizitorul are dreptul de a denunța unilateral **Contractul** în condițiile prevăzute de legislația în materia achizițiilor publice.

Cap. 13. OBLIGAȚIILE GENERALE ALE EXECUTANTULUI

13.1. Executantul declară și garantează că are deplină competență de a semna prezentul **Contract** și de a executa obligațiile ce îi revin din prezentul **Contract**, în considerarea specificului obligațiilor asumate, în conformitate cu prevederile legale în vigoare.

13.2. (1) Persoana care semnează **Contractul** în numele **Executantului** este legal împuternicită în acest sens.

(2) **Executantul** va comunica numai cu persoanele care vor fi desemnate de către **Achizitor** ca fiind responsabile cu derularea **Contractului** în cauză, comunicate acestuia conform art. 12.2.

(3) **Executantul** va avea obligația de a lua în considerare doar comunicările transmise prin intermediul persoanelor desemnate de către **Achizitor** ca fiind responsabile cu derularea **Contractului**, precum și comunicările transmise acestuia sub semnătură oficială.

13.3. (1) **Executantul** are obligația de a presta serviciile și de a executa lucrările care fac obiectul **Contractului** cu respectarea standardelor tehnice și legislației în vigoare, a Anunțului publicitar și anexelor la acesta – Anexa nr. 1, a Ofertei - Anexa nr. 2 la prezentul **Contract** și a prezentului **Contract**.

(2) În vederea executării obligațiilor asumate prin prezentul **Contract**, **Executantul** are obligația să presteze serviciile de proiectare care fac obiectul **Contractului** și să execute și să finalizeze lucrările care fac obiectul **Contractului**, precum și să remedieze orice defecte rezultate în urma executării lucrărilor care fac obiectul **Contractului**. În procesul de execuție a lucrărilor vor fi respectate toate normele și condițiile tehnice existente în domeniul lucrărilor care fac obiectul **Contractului**.

(3) **Executantul** se obligă să presteze serviciile de proiectare respectând normativele tehnice și legislația în domeniu, să completeze sau să corecteze omisiunile sau inadvertențele din orice documentație, semnalate de **Achizitor** sau autoritățile competente, în termenul solicitat, și să informeze pe **Achizitor** asupra tuturor împrejurărilor neconforme cu situația avută în vedere la contractare și să soluționeze problemele ivite pe parcursul derulării **Contractului**.

(4) **Executantul** cedează prin prezentul **Contract** către **Achizitor**, în mod irevocabil, exclusiv și perpetuu, toate drepturile patrimoniale și drepturile conexe acestora, precum și toate drepturile și beneficiile (denumite în continuare "drepturile"), indiferent dacă sunt prezente sau viitoare, în limita maximă permisă de reglementările legale în vigoare, pentru toate documentațiile și/sau proiectele, indiferent de natura acestora, create în baza prezentului **Contract**, iar **Achizitorul** are dreptul să le folosească și să le exploateze după cum consideră convenit, în conformitate cu nevoile sale, în lumea întreagă. Pentru evitarea oricărui dubiu, se convine faptul că cesiunea are caracter exclusiv, nu este limitată teritorial (este nelimitată teritorial), este realizată pe o durată nedeterminată și nelimitată, este definitivă și integrală. Prețul cesiunii este inclus în prețul total al **Contractului**.

(5) În cazul în care pe parcursul executării lucrărilor se identifică erori, omisiuni, ambiguități, discrepanțe sau alte deficiențe de proiectare, acestea și lucrările vor fi remediate pe cheltuiala **Executantului**, având în vedere ca prezentul **Contract** este un contract de proiectare și execuție, fără a solicita costuri **Achizitorului**.

(6) **Executantul** are obligația de a supraveghea execuția lucrărilor care fac obiectul **Contractului**, de a asigura forța de muncă, materialele, instalațiile, echipamentele și toate celelalte obiecte, fie de natură provizorie, fie definitive, cerute de și pentru îndeplinirea **Contractului**.

(7) **Executantul** răspunde potrivit legislației în vigoare pentru corectitudinea informațiilor și documentelor rezultate ca urmare a prestării serviciilor și execuției lucrărilor și este pe deplin responsabil pentru conformitatea, stabilitatea și siguranța tuturor operațiunilor executate pe șantier, precum și pentru procedeele de execuție utilizate, cu respectarea prevederilor și a reglementărilor Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare, precum și a altor acte normative în vigoare incidente.

(8) Pe parcursul derulării **Contractului**, **Executantul** are obligația ca, în conformitate cu prevederile legale în vigoare și fără a solicita costuri **Achizitorului**, să realizeze toate demersurile legale necesare în vederea prelungirii avizelor, acordurilor și autorizației de construire, inclusiv prelungirii certificatului de urbanism, dacă este cazul. De asemenea, **Executantul** are obligația de a modifica/actualiza devizul general, ori de câte ori este nevoie, conform prevederilor legale, fără a solicita costuri **Achizitorului**.

13.4. Executantul are obligația de a respecta și de a executa dispozițiile **Achizitorului** în orice problemă menționată sau nementionată în **Contract**, referitoare la execuția lucrărilor care fac obiectul **Contractului**. În cazul în care **Executantul** consideră că dispozițiile **Achizitorului** sunt nejustificate sau inoportune, acesta are dreptul de a ridica obiecții în scris, fără ca obiecțiile respective să îl absolve de obligația de a executa dispozițiile primite, cu excepția cazului în care acestea contravin prevederilor legale.

13.5. Executantul se obligă să asigure **Achizitorului** exercitarea dreptului de a supraveghea desfășurarea execuției lucrărilor și de a stabili conformitatea lor cu specificațiile cuprinse în **Contract** și anexele acestuia.

13.6. (1) Executantul are obligația de a presta serviciile de proiectare prevăzute la art. 3.2. lit. a) în termen de maxim zile de la semnarea **Contractului** de către ambele părți în conformitate cu prevederile Anunțului publicitar și anexelor la acesta – Anexa nr. 1 și Ofertei – Anexa nr. 2 la prezentul **Contract**.

(2) Modalitatea de determinare a scadenței, întreruperile și perioadele care nu intră în calculul termenului prevăzut la alin. (1) se determină conform prevederilor poz. 3.2. lit. A din Caietul de sarcini atașat Anunțului publicitar și anexelor la acesta – Anexa nr. 1 și Ofertei – Anexa nr. 2 la prezentul **Contract**.

(3) În cazul nerespectării termenului prevăzut la alin. (1) alocat prestării serviciilor prevăzute la art. 3.2. lit. A (inclusiv obținerea autorizației de construire), **Executantul** datorează **Achizitorului** penalități de întârziere în cuantum de 0,15% din valoarea totală a serviciilor de proiectare prevăzută la art. 4.1. alin. (1) lit. a), fără TVA, mai puțin contravaloarea taxelor prevăzute la art. 4.1. alin. (1) lit. a) pct. III., pentru fiecare zi de întârziere în îndeplinirea corespunzătoare a oricărei obligații aferentă prestării serviciilor, fără vreo formalitate prealabilă de punere în întârziere sau altă formalitate prealabilă, penalități ce vor fi pretinse și/sau deduse și reținute de către **Achizitor** din obligația de plată a prețului. În situația în care penalitățile nu pot fi reținute din preț, acestea vor fi achitate de **Executant** în termen de maxim 10 (zece) zile de la solicitarea **Achizitorului**.

(4) **Executantul** are obligația de a răspunde la solicitările **Achizitorului** cu privire la stadiul de prestare a serviciilor de proiectare care fac obiectului **Contractului** în termenul solicitat de către **Achizitor** conform prevederilor Caietului de sarcini atașat Anunțului publicitar și anexelor la acesta – Anexa nr. 1 și Ofertei – Anexa nr. 2 la prezentul **Contract**. În cazul în care **Executantul** nu răspunde la solicitările **Achizitorului** în termenul solicitat, **Achizitorul** nu va percepe penalități de întârziere, însă acesta are dreptul de dispune rezoluțiunea/rezilierea de plin drept a **Contractului**, cu plata de daune interese cu titlu de clauză penală, conform Cap. 18, fără vreo formalitate prealabilă de punere în întârziere.

13.7. (1) Executantul are obligația de a executa lucrările prevăzute la art. 3.2. lit. c) în termen de maxim zile de la data primirii de către **Executant** a ordinului de începere a lucrărilor în conformitate cu prevederile Anunțului publicitar și anexelor la acesta – Anexa nr. 1 și Ofertei – Anexa nr. 2 la prezentul **Contract**.

(2) Modalitatea de determinare a scadenței, întreruperile și perioadele care nu intră în calculul termenului prevăzut la alin. (1) se determină conform prevederilor poz. 3.2. lit. B) din Caietul de sarcini atașat Anunțului publicitar și anexelor la acesta – Anexa nr. 1 și Ofertei – Anexa nr. 2 la prezentul **Contract**. Pe perioadele de întrerupere a executării **Contractului** sau respectiv de suspendare a recepției la terminarea lucrărilor, **Executantul** are obligația de a lua măsuri de conservare a lucrărilor executate în baza **Contractului**, dacă este cazul.

(3) În cazul nerespectării termenului prevăzut la alin. (1), **Executantul** datorează **Achizitorului** penalități de întârziere în cuantum de 0,15% din valoarea contractuală aferentă execuției lucrărilor prevăzută la art. 4.1. alin. (1) lit. b), fără TVA, pentru fiecare zi de întârziere în îndeplinirea corespunzătoare a oricărei obligații aferentă execuției lucrărilor, fără nicio formalitate prealabilă de punere în întârziere sau altă formalitate prealabilă, penalități ce vor fi pretinse și/sau deduse și reținute de către **Achizitor** din obligația de plată a prețului. În situația în care penalitățile nu pot fi reținute din preț, acestea vor fi achitate de **Executant** în termen de maxim 10 (zece) zile de la solicitarea **Achizitorului**.

13.8. Executantul are obligația de a răspunde la solicitările **Achizitorului** cu privire la stadiul de realizare a lucrărilor care fac obiectului **Contractului** în termenul solicitat de către **Achizitor** conform prevederilor Caietului de sarcini atașat Anunțului publicitar și anexelor la acesta – Anexa nr. 1 și Ofertei – Anexa nr. 2 la prezentul **Contract**. În cazul în care **Executantul** nu răspunde la solicitările **Achizitorului** în termenul solicitat, **Achizitorul** nu va percepe penalități de întârziere, însă acesta are dreptul de dispune rezoluțiunea/rezilierea de plin drept a **Contractului**, cu plata de daune interese cu titlu de clauză penală, conform Cap. 18, fără vreo formalitate prealabilă de punere în întârziere.

13.9. (1) Serviciile de asistență tehnică vor fi prestate pe tot parcursul execuției și recepționării lucrărilor conform prevederilor Anunțului publicitar și anexelor la acesta – Anexa nr. 1 și Ofertei – Anexa nr. 2 la prezentul **Contract**.

(2) În cazul îndeplinirii în mod necorespunzător sau neîndeplinirii serviciilor de asistență tehnică prevăzute la art. 3.2. lit. b), **Executantul** datorează **Achizitorului** penalități de întârziere în cuantum de 0,15% din valoarea totală a serviciilor de proiectare prevăzută la art. 4.1. alin. (1) lit. a), fără TVA, mai puțin contravaloarea taxelor prevăzute la art. 4.1. alin. (1) lit. a) pct. III, pentru fiecare zi de întârziere în îndeplinirea corespunzătoare a oricărei obligații aferentă prestării serviciilor, fără nicio formalitate prealabilă de punere în întârziere, penalități ce vor fi pretinse și/sau deduse și reținute de către **Achizitor** din obligația de plată a prețului. În situația în care penalitățile nu pot fi reținute din preț, acestea vor fi achitate de **Executant** în termen de maxim 10 (zece) zile de la solicitarea **Achizitorului**.

13.10. Rezultatele serviciilor prestate de către **Executant** în baza prezentului **Contract** vor fi recepționate pe bază de proces-verbal conform prevederilor Anunțului publicitar – Anexa nr. 1 și Ofertei – Anexa nr. 2 la prezentul **Contract**. Pe măsura prestării serviciilor de proiectare, rezultatele acestora pot fi recepționate de către **Achizitor** fără ca acestea să îl îndreptățească la plată pe **Executant**.

13.11. Executantul răspunde pentru orice prejudicii cauzate **Achizitorului** ca urmare a executării lucrării prin deteriorarea culpabilă totală sau parțială a bunurilor deținute de **Achizitor** și aflate în incinta amplasamentului unde se execută lucrările care fac obiectul **Contractului**. În acest sens, **Executantul** se obligă să acopere toate cheltuielile legate de repararea sau înlocuirea acestora în termen de maxim 10 (zece) zile lucrătoare de la solicitarea **Achizitorului**. În caz contrar, **Executantul** va datora penalități de întârziere de 0,15% din suma datorată, fără TVA, pentru fiecare zi de întârziere, fără vreo formalitate prealabilă de punere în întârziere.

13.12. (1) Pe parcursul execuției lucrărilor care fac obiectul **Contractului**, cât și la finalizarea acestora, **Executantul** are obligația de a evita, pe cât posibil, acumularea de obstacole inutile pe șantier, de a depozita și reține orice utilaje, echipamente, instalații, surplus de materiale și de a aduna și îndepărta de pe șantier dărâmăturile, molozul, deșeurile sau lucrările provizorii de orice fel care nu mai sunt necesare.

(2) Dacă **Executantul** nu își îndeplinește obligațiile prevăzute la alin. (1) de mai sus, **Achizitorul** are dreptul de a lua propriile măsuri pe risc și pe cheltuiala **Executantului** și fără a aduce niciun prejudiciu oricăror alte drepturi pe care **Achizitorul** le are față de **Executant** prin **Contract**. În această situație, **Executantul** va plăti **Achizitorului** toate sumele suportate de acesta pentru măsurile de remediere, în termen de maxim 10 (zece) zile lucrătoare de la solicitare. În caz contrar, **Executantul** va datora penalități de întârziere de 0,15% din suma datorată, fără TVA, pentru fiecare zi de întârziere, fără vreo formalitate prealabilă de punere în întârziere.

13.13. (1) **Executantul** are obligația de a respecta dispozițiile H.G. nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, cu modificările și completările ulterioare, precum și a altor dispoziții legale în vigoare incidente în domeniu.

(2) **Executantul** poartă întreaga răspundere în cazul producerii accidentelor de muncă, evenimentelor și incidentelor periculoase, îmbolnăvirilor profesionale generate sau produse de echipamentele tehnice (utilaje, instalații etc.), procedee tehnologice utilizate de către lucrătorii săi și, dacă este cazul, de cei aparținând societăților care desfășoară activități pentru acestea, în conformitate cu prevederile Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, cu modificările și completările ulterioare, și a Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 319/2006 aprobate prin H.G. nr. 1425/2006, cu modificările și completările ulterioare, precum și orice modificare legislativă incidentă pe timpul derulării **Contractului**, aplicabilă.

(3) În cazul producerii unor accidente de muncă, evenimente sau incidente periculoase în activitatea desfășurată de **Executant**, acesta va comunica și cerceta accidentul de muncă/evenimentul, conform prevederilor legale, pe care îl va înregistra la Inspectoratul Teritorial de Muncă pe raza căruia s-a produs.

13.14. Executantul se angajează ca pe toată perioada de derulare a **Contractului** să respecte integral reglementările obligatorii în domeniul mediului, social și al relațiilor de muncă stabilite prin legislația adoptată la nivelul Uniunii Europene, legislația națională, prin acorduri colective sau prin tratatele, convențiile și acordurile internaționale în aceste domenii. Răspunderea pentru neîndeplinirea acestor obligații aparține în mod exclusiv **Executantului**.

13.15. Până la data stabilită pentru întrunirea comisiei de recepție, **Executantul** are obligația de a preda dirigintelui de șantier toate documentele necesare constituirii/completării Cărții tehnice a construcției.

Cap. 14. RECEPȚIA SERVICIILOR ȘI LUCRĂRILOR

14.1. Recepțiile serviciilor de proiectare și a lucrărilor se vor efectua conform prevederilor legale și Caietului de sarcini atașat Anunțului publicitar și anexelor la acesta – Anexa nr. 1 la prezentul **Contract**.

Cap. 15. PERIOADA DE GARANȚIE

15.1. (1) Perioada de garanție acordată lucrărilor de către **Executant** este de de luni și curge de la data finalizării recepției la terminarea lucrării, respectiv de la data semnării și aprobării procesului-verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

(2) În cazul în care garanțiile acordate de producători pentru materiale/echipamente sunt mai mari decât garanțiile acordate de către **Executant**, acesta are obligația de a asigura garanție pentru întreaga perioadă prevăzută în certificatele de garanție acordate de producătorii respectivelor materiale/echipamente și, totodată, de a respecta obligațiile prevăzute în prezentul capitol, precum și orice obligații suplimentare prevăzute în certificatele de garanție acordate de producători.

15.2. În perioada de garanție, **Achizitorul** are dreptul de a notifica imediat **Executantului**, în scris, orice plângere sau reclamație a sa în legătură cu această garanție conform prevederilor Caietului de sarcini atașat Anunțului publicitar și anexelor la acesta - Anexa nr. 1 și Ofertei – Anexa nr. 2 la prezentul **Contract**.

15.3. (1) În perioada de garanție, **Executantul** are obligația, pe cheltuiala sa exclusivă, de a remedia defecțiunile, viciile și/sau orice degradare apărută la lucrări și materiale/echipamente cu respectarea termenelor și prevederilor Caietului de sarcini atașat Anunțului publicitar și anexelor la acesta - Anexa nr. 1 și Ofertei – Anexa nr. 2 la prezentul **Contract**.

(2) În cazul neîndeplinirii oricăreia dintre obligațiile referitoare la perioada de garanție, **Executantul** se obligă să plătească **Achizitorului** penalități în cuantum de 0,15% din valoarea totală a **Contractului**, fără TVA, mai puțin contravaloarea taxelor prevăzute la art. 4.1. alin. (1) lit. a) pct. III, pentru fiecare zi de întârziere, fără vreo formalitate prealabilă din partea autorității contractante sau altă formalitate prealabilă.

(3) În situația în care **Executantul** nu remediază toate defectele semnalate conform prevederilor Caietului de sarcini atașat Anunțului publicitar și anexelor la acesta - Anexa nr. 1 și Ofertei – Anexa nr. 2 la prezentul **Contract**, **Achizitorul** are dreptul de a lua propriile măsuri de remediere pe riscul și pe cheltuiala **Executantului** și fără a aduce niciun prejudiciu oricăror alte drepturi pe care **Achizitorul** le are față de **Executant** prin **Contract**. În această situație, **Executantul** are obligația de a achita suma reprezentând cheltuielile efectuate de **Achizitor** pentru măsurile de remediere, în termen de maxim 10 (zece) zile lucrătoare de la solicitarea acestuia. În

caz contrar, **Executantul** va fi obligat la plata de penalități de întârziere de 0,15% din suma datorată, pentru fiecare zi de întârziere, până la îndeplinirea integrală a obligației, fără vreo formalitate prealabilă de punere în întârziere sau altă formalitate prealabilă.

(4) Penalitățile prevăzute la alin. (2) și (3) vor fi reținute din garanția de bună execuție și/sau vor fi plătite de către **Executant** în termen de 10 (zece) zile lucrătoare de la solicitarea **Achizitorului**.

15.4. Executantul rămâne răspunzător, potrivit obligațiilor care îi revin, pentru remedierea viciilor ascunse ale construcției ivite într-un interval de 10 ani de la recepția a lucrării, precum și după împlinirea acestui termen, pe toată durata de existență a construcției, pentru viciile structurii de rezistență rezultate din nerespectarea normelor de proiectare și de execuție în vigoare la data realizării ei.

Cap. 16. MODIFICAREA CONTRACTULUI ȘI AJUSTAREA PREȚULUI

16.1. (1) Pe durata îndeplinirii **Contractului**, părțile au dreptul de a conveni modificarea și/sau completarea clauzelor acestuia numai în limitele dispozițiilor prevăzute de art. 221-222² din Legea nr. 98/2016, fără a afecta caracterul general al **Contractului**.

(2) Modificarea va produce efecte doar dacă părțile au convenit asupra acestui aspect prin încheierea unui act adițional la **Contract**, cu excepția situațiilor reglementate prin prezentul **Contract** în care modificarea se realizează automat prin aplicarea clauzelor exprese.

(3) Eventualele modificări/completări cu privire la codurile CPV sau de angajament menționate în prezentul **Contract** vor fi comunicate prin corespondența între părți, fără a fi necesară încheierea unui act adițional la **Contract**.

16.2. Prețul aferent execuției lucrărilor care fac obiectul **Contractului**, astfel cum va rezulta din devizul general din cadrul Proiectului tehnic (P.Th.) recepționat de către **Achizitor**, se ajustează utilizând următoarea formulă de ajustare:

$$V_a = V_o \times [(1-p) \times ICC_n / ICC_{data\ referință} + p], \text{ unde:}$$

- V_a = reprezintă valoarea ajustată a solicitării de plată;
- V_o = reprezintă valoarea solicitării de plată conform prețurilor prevăzute în devizul general din cadrul Proiectului tehnic (P.Th.) recepționat de către **Achizitor**;
- p = reprezintă valoarea procentuală a profitului determinată ca raport dintre valoarea profitului exprimată valoric și prețul aferent execuției lucrărilor care fac obiectul **Contractului**, astfel cum rezultă din Proiectul tehnic (P.Th.) recepționat de către **Achizitor**;
- ICC_n = reprezintă indicele de cost în construcții total diseminat oficial și care este definitiv, disponibil și publicat de Institutul Național de Statistică la data solicitării de plată;
- $ICC_{data\ referință}$ = reprezintă indicele de cost în construcții total publicat de Institutul Național de Statistică aferent lunii anterioare datei-limită de depunere a ofertei prevăzută în Anunț publicitar și anexele la acesta – Anexa nr. 1 la prezentul **Contract**.

16.3. (1) **Executantul** are obligația de a prezenta fiecare solicitare de plată prin luarea în considerare a prețurilor prevăzute în devizul general din cadrul Proiectului tehnic (P.Th.) recepționat de către **Achizitor** și a situațiilor de lucrări întocmite de **Executant** pe baza atașamentelor, vizate de către responsabilul cu urmărirea execuției lucrărilor (dirigintele de șantier) desemnat de **Achizitor**.

(2) În termen de 10 (zece) zile lucrătoare de la primirea solicitării de plată în condițiile prevăzute la alin. (1), **Achizitorul** are obligația de a stabili valoarea ajustată a solicitării de plată transmisă de **Executant** prin aplicarea formulei de ajustare prevăzută la art. 16.2. și de a transmite **Executantului** valoarea ajustată a solicitării de plată.

(3) **Executantul** nu are dreptul de a transmite factura aferentă unei solicitări de plată dacă nu a obținut în prealabil din partea **Achizitorului** valoarea actualizată a acesteia.

16.4. Ajustarea prevăzută la art. 16.2. se aplică la fiecare solicitare de plată, pe întreaga perioadă de derulare a **Contractului**, prin directa aplicare a mecanismului de ajustare prevăzut mai sus în prezentul capitol, fără încheierea de acte adiționale la **Contract**.

16.5. (1) Determinarea prețului final (majorat/diminuat) aferent execuției lucrărilor care fac obiectul **Contractului** se realizează după depunerea ultimei solicitări de plată, în baza situației centralizatoare ce va cuprinde totalitatea cheltuielilor efectuate în baza **Contractului**, inclusiv în baza actelor adiționale la acesta, dacă este cazul, însușită de **Executant**, vizată de către responsabilul cu urmărirea execuției lucrărilor (dirigintele de șantier) desemnat de **Achizitor** și aprobată de **Achizitor**, prin încheierea unui act adițional la **Contract**. Factura finală va fi transmisă după încheierea actului adițional.

(2) Prețul final al **Contractului** trebuie să se încadreze în valoarea indicatorilor tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții care face obiectul **Contractului**, cu excepția situației în care prețul final depășește valoarea indicatorilor tehnico-economici ca urmare a aplicării directe a mecanismului de ajustare prevăzut în prezentul capitol. În această situație se procedează la actualizarea indicatorilor tehnico-economici, conform legii.

(3) În situația în care în urma aplicării mecanismului de ajustare prevăzut în prezentul capitol rezultă o valoare mai mare sau egală cu pragul valoric aferent lucrărilor prevăzut la art. 7 alin. (5) din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare, prețul final al **Contractului** va fi stabilit la o valoare care să se încadreze sub acest prag valoric.

16.6. Valoarea serviciilor de proiectare prevăzută la art. 4.1 alin. (1) lit. a) din **Contract** nu se ajustează.

CAP. 17. ÎNCETAREA CONTRACTULUI

17.1. Contractul încetează în următoarele cazuri:

- a) prin acordul scris al părților;
- b) după îndeplinirea tuturor obligațiilor asumate prin prezentul **Contract**;
- c) prin rezoluțiune/reziliere, în condițiile Cap. 18;
- d) de drept, în caz de faliment sau dizolvare a **Executantului** sau de încetare a activității

Achizitorului;

- e) prin denunțarea unilaterală de către **Achizitor**, în condițiile art. 12.8.;
- f) în caz de forță majoră, în condițiile art. 20.5.;
- g) în cazul în care prin act normativ se limitează sau se plafonează cheltuielile care pot fi efectuate de către **Achizitor** sau se modifică interesul public al acestuia în legătură cu serviciile și lucrările care fac obiectul **Contractului**;
- h) alte cauze legale.

Cap. 18. REZOLUȚIUNEA/REZILIEREA CONTRACTULUI

18.1. Achizitorul are dreptul să rezoluționeze **Contractul** de plin drept, la simpla notificare scrisă și fără vreo altă formalitate de punere în întârziere sau altă formalitate prealabilă:

a) dacă **Executantul** nu constituie garanția de bună execuție a **Contractului** în termen de 15 (cincisprezece) zile de la data semnării **Contractului** de către ambele părți;

b) dacă **Executantul** nu își îndeplinește sau își îndeplinește necorespunzător oricare din obligațiile de prestare a serviciilor de proiectare în termen de 15 (cincisprezece) zile de la data scadenței prevăzute la art. 13.6. alin. (1) din **Contract**.

18.2. Achizitorul are dreptul să rezilieze **Contractul** de plin drept, la simpla notificare scrisă și fără vreo altă formalitate de punere în întârziere sau altă formalitate prealabilă, dacă **Executantul** nu finalizează lucrările în termen de 30 (treizeci) zile de la data scadenței prevăzută la art. 13.7. alin. (1) din **Contract**.

18.3. Achizitorul are dreptul să rezoluționeze/rezilieze **Contractul** de plin drept, la simpla notificare scrisă și fără vreo altă formalitate de punere în întârziere sau altă formalitate prealabilă, și dacă:

a) **Executantul** nu răspunde la solicitarea **Achizitorului** cu privire la stadiul de realizare a obiectului **Contractului** în termenul solicitat de către acesta, astfel cum este reglementat la art. 13.6. alin. (4) sau la art. 13.8. din **Contract**;

b) **Executantul** introduce/schimbă subcontractanți fără aprobarea prealabilă în scris a **Achizitorului** sau dacă subcontractanții aprobați încredințează părți din **Contract** către terțe părți, astfel cum este reglementat la art. 25.8. din **Contract**;

c) **Executantul** nu își îndeplinește obligațiile în termenul și condițiile prevăzute la art. 10.4. din **Contract**;

d) **Executantul** nu respectă obligațiile prevăzute la art. 11.3. alin. (2) și (4) din prezentul **Contract**.

18.4. Dacă **Contractul** este desființat în condițiile menționate la art. 18.1., 18.2., 18.3, **Achizitorul** are dreptul la daune interese cu titlul de clauză penală în cuantum de 10% din prețul total al **Contractului**, fără TVA, mai puțin contravaloarea taxelor prevăzute la art. 4.1. alin. (1) lit. a) pct. III. Pentru recuperarea daunelor interese **Achizitorul** are dreptul să execute integral garanția de bună execuție constituită conform Cap. 11 și să rețină întreaga sumă rezultată din executarea garanției.

18.5. În situația rezilierii **Contractului**, singura obligație a **Achizitorului** este aceea de a achita contravaloarea serviciilor de proiectare recepționate (mai puțin serviciile de asistență tehnică), contravaloarea taxelor legale determinate de obținerea de la autoritățile competente a acordurilor, avizelor, autorizațiilor (pe baza documentelor justificative) și eventual contravaloarea facturilor corespunzătoare lucrărilor de construcții executate cu respectarea autorizației de construire și a proiectului tehnic, până la momentul rezilierii, având la bază situații de lucrări întocmite de **Executant**, vizate de către responsabilul cu urmărirea execuției lucrărilor (dirigintele de șantier) desemnat de către **Achizitor**.

18.6. Executantul are dreptul de a rezilia Contractul de plin drept, la simpla notificare scrisă și fără vreo altă formalitate de punere în întârziere sau altă formalitate prealabilă în situația în care **Achizitorul** nu își îndeplinește obligația de plată în termen de 30 (treizeci) zile de la data scadenței.

18.7. Dacă **Contractul** este desființat în condițiile art. 18.6. **Executantul** are dreptul la daune interese cu titlul de clauză penală în cuantum de 10% din prețul total al **Contractului**, fără TVA, mai puțin contravaloarea taxelor prevăzute la art. 4.1. alin. (1) lit. a) pct. III.

Cap. 19. CESIUNEA

19.1. (1) **Executantul** are obligația de a nu transfera total sau parțial drepturile și obligațiile sale asumate prin **Contract**.

(2) Prin excepție de la alin. (1) poate fi cesionat dreptul **Executantului** de a încasa prețul **Contractului** cu respectarea strictă a prevederilor legale aplicabile.

19.2. Cesiunea nu va exonera **Executantul** de nicio responsabilitate privind obligațiile asumate prin **Contract**.

Cap. 20. FORȚA MAJORĂ ȘI CAZUL FORTUIT

20.1. Forța majoră este constatată de Camera de Comerț și Industrie a României sau o altă autoritate competentă.

20.2. Forța majoră exonerează părțile contractante de răspunderea pentru neîndeplinirea obligațiilor asumate prin prezentul **Contract**, pe toată perioada în care aceasta acționează.

20.3. Îndeplinirea **Contractului** va fi suspendată în perioada de acțiune a forței majore, dar fără a prejudicia drepturile ce li se cuveneau părților până la apariția acesteia.

20.4. Partea contractantă care invocă forța majoră are obligația de a notifica celeilalte părți, în mod complet, producerea acesteia și de a lua orice măsuri care îi stau la dispoziție în vederea limitării consecințelor.

20.5. Dacă forța majoră acționează sau se estimează că va acționa o perioadă mai mare de 60 (șaizeci) de zile, fiecare parte va avea dreptul să notifice celeilalte părți încetarea de plin drept a prezentului **Contract**, fără ca vreuna dintre părți să poată pretinde celeilalte daune-interese.

20.6. Cazul fortuit nu este exonerator de răspundere contractuală.

Cap. 21. SOLUȚIONAREA LITIGIILOR

21.1. **Achizitorul** și **Executantul** vor depune toate eforturile pentru a rezolva pe cale amiabilă, prin tratative directe, orice neînțelegere sau dispută care se poate ivi între ei în cadrul sau în legătură cu îndeplinirea **Contractului**.

21.2. În cazul în care neînțelegerile nu s-au putut soluționa pe cale amiabilă, părțile se vor adresa instanței judecătorești competente din București, România

Cap. 22. LEGEA APLICABILĂ

22.1. **Contractul** va fi interpretat conform legilor din România fiind exclusă posibilitatea referirii la conflictele de legi.

Cap. 23. LIMBA

23.1. Limba care guvernează prezentul **Contract** este limba română.

Cap. 24. COMUNICĂRI

24.1. Orice comunicare între părți, referitoare la îndeplinirea **Contractului**, trebuie să fie transmisă în scris, inclusiv prin email.

24.2. Comunicarea între părți se va realiza numai cu persoanele care vor fi desemnate ca fiind responsabile cu derularea **Contractului**, comunicate **Executantului** ulterior încheierii **Contractului**. De asemenea, **Executantul** are obligația de a lua în considerare doar comunicările transmise prin intermediul persoanelor desemnate de către **Achizitor** ca fiind responsabile cu derularea **Contractului**, precum și comunicările transmise acestuia sub semnătură oficială.

Cap. 25. SUBCONTRACTAREA

25.1. În cazul în care **Executantul** decide să implice unul sau mai mulți subcontractanți în perioada de derulare a **Contractului**, **Executantul** este pe deplin răspunzător față de **Achizitor** de modul în care subcontractanții își îndeplinesc părțile sale din **Contract**.

25.2. (1) **Executantul** este pe deplin răspunzător față de **Achizitor** pentru modul în care îndeplinește **Contractul**.

(2) Încheierea contractelor de subcontractare nu diminuează în vreun fel răspunderea **Executantului** asumată prin prezentul **Contract**. **Executantul** răspunde pentru actele și faptele subcontractantului său ca și cum ar fi actele sau faptele **Executantului**.

(3) Niciun acord de subcontractare nu creează raporturi contractuale între subcontractant și **Achizitor**.

(4) Aprobarea de către **Achizitor** a subcontractării oricărei părți a **Contractului** sau a angajării de către **Executant** a unor noi subcontractanți pentru anumite părți din **Contract** nu eliberează **Executantul** de niciuna dintre obligațiile sale din **Contract**.

25.3. **Executantul** are dreptul de a înlocui/implica noi subcontractanți în perioada de execuție a **Contractului**, cu condiția ca schimbarea să nu reprezinte o modificare substanțială a acestuia, în conformitate cu cele prevăzute expres de legislația în vigoare privind achizițiile publice.

25.4. **Executantul** nu va avea dreptul de a implica/înlocui subcontractanți în perioada de execuție a **Contractului**, fără acordul prealabil al **Achizitorului**. Orice solicitare privind implicarea/înlocuirea subcontractanților va fi înaintată de către **Executant** în vederea obținerii acordului **Achizitorului** într-un termen rezonabil și care nu va putea fi mai mic de 15 (cincisprezece) zile înainte de momentul începerii activității de către subcontractanți.

25.5. În situația prevăzută la art. 25.3., **Executantul** poate înlocui/implica subcontractanți în perioada de execuție a **Contractului**, în următoarele situații:

a) înlocuirea subcontractantului nominalizat și a cărui activitate a fost indicată în Ofertă – Anexa nr. 2 la prezentul **Contract** ca fiind realizată de acest subcontractant;

b) declararea unor subcontractanți, ulterior semnării **Contractului** de către ambele părți, în condițiile în care lucrările/serviciile urmează a fi subcontractate, fără a se indica inițial opțiunea subcontractării acestora;

c) renunțarea sau retragerea subcontractanților din **Contract**.

25.6. (1) În vederea obținerii acordului **Achizitorului**, subcontractanții sunt obligați să prezinte:

i) o declarație pe proprie răspundere prin care își asumă prevederile Anunțului publicitar – Anexa nr. 1 și Ofertei – Anexa nr. 2 la prezentul **Contract**, pentru activitățile supuse subcontractării;

ii) acordurile de subcontractare încheiate între **Executant** și subcontractanți ce vor cuprinde obligatoriu și fără a se limita la acestea, informații cu privire la activitățile ce urmează a fi subcontractate, datele de contact și reprezentanții legali, valoarea aferentă activității ce va face obiectul **Contractului** și opțiunea de fi plătiți direct de către **Achizitor**, dacă este cazul;

iii) o declarație pe proprie răspundere și, dacă este cazul, alte documente necesare pentru verificarea inexistenței unor situații de excludere și a resurselor/capabilităților corespunzătoare părților de implicare în **Contractul** de achiziție publică.

(2) Perioada de timp scursă de la data primirii de către **Achizitor** a solicitării **Executantului** formulată în baza prezentului capitol și a tuturor documentelor prevăzute la alin. (1) și până la data acordului scris din partea **Achizitorului**, nu se ia în considerare la calcularea termenelor stabilite în sarcina **Executantului**, conform prezentului **Contract**.

25.7. Dispozițiile privind implicarea/înlocuirea subcontractanților nu diminuează în nici o situație răspunderea **Executantului** în ceea ce privește modul de îndeplinire a **Contractului**.

25.8. Orice introducere/schimbare a subcontractanților fără aprobarea prealabilă în scris a **Achizitorului** sau orice încredințare a unei părți din **Contract** de către subcontractanții aprobați către terțe părți este considerată o încălcare a **Contractului**, situație care îndreptățește **Achizitorul** la rezoluțiunea/rezilierea **Contractului** și obținerea de despăgubiri din partea **Executantului**, conform Cap. 18 din prezentul **Contract**.

25.9. În orice moment, pe perioada derulării **Contractului**, **Executantul** trebuie să se asigure că subcontractanții nu afectează drepturile **Achizitorului** în temeiul prezentului **Contract**.

CAP. 26. DISPOZIȚII FINALE

26.1. (1) Dacă oricare dintre prevederile **Contractului** este declarată nulă sau nu poate fi pusă în executare, celelalte prevederi ale **Contractului** nu vor fi afectate în nici un fel, vor rămâne valabile și vor fi puse în executare în măsura permisă de lege.

(2) Părțile convin ca orice clauză declarată nulă să fie înlocuită cu o alta clauză valabilă, legală și aplicabilă care să conducă la aceleași efecte juridice și/sau economice.

26.2. Titlurile articolelor sunt puse pentru o mai ușoară referință pentru părțile contractuale și nu afectează în niciun fel interpretarea sau îndeplinirea acestuia.

26.3. Părțile declară expres că au citit cuprinsul clauzelor inserate în prezentul **Contract** (incluzând, fără limitare, clauzele care reglementează modalitatea de plată, răspunderea părților, aplicarea penalităților de întârziere și rezoluțiunea/rezilierea **Contractului**) și declară, în mod expres, că au înțeles și acceptă conținutul acestora, precum și efectele lor juridice.

Prezentul **Contract** a fost semnat în 3 (trei) exemplare originale, 2 (două) pentru **Achizitor** și 1 (unul) pentru **Executant sau** a fost încheiat la distanță, prin utilizarea semnăturii electronice.

**ACHIZITOR,
AUTORITATEA NAȚIONALĂ
PENTRU ADMINISTRARE ȘI REGLEMENTARE
ÎN COMUNICAȚII**

EXECUTANT,

.....

OFERTANT,

(denumirea/numele)

**DECLARAȚIE
privind acceptarea condițiilor contractuale**

Subsemnatul(a) _____, reprezentant legal/împuternicit al _____ (denumirea/numele și sediul/adresa ofertantului), în calitate de ofertant la achiziția directă având ca obiect *Proiectare și execuție de lucrări privind realizarea obiectivului de investiții „**Lucrări de intervenție la imobilul sediului Direcției Regionale Timiș, str. Horia, nr. 32**”* (coduri CPV: 71322000-1; 45200000-9), organizată de Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații, declar pe propria răspundere că sunt de acord cu toate clauzele contractuale prevăzute în modelul de **contract** prezentat în **Anexa nr. 8** la Anunțul publicitar.

Data completării _____.

OFERTANT,

(semnătura autorizată)

EMITENT,

(denumirea)

**INSTRUMENT DE GARANTARE
DE BUNĂ EXECUȚIE**

Către,

Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)
Str. Delea Nouă, Nr. 2, Sector 3, București, Cod poștal: 030925

Cu privire la contractul de achiziție publică de lucrări având ca obiect *Proiectare și execuție de lucrări privind realizarea obiectivului de investiții „**Lucrări de intervenție la imobilul sediului Direcției Regionale Timiș, str. Horia, nr. 32**”* (coduri CPV: 71322000-1; 45200000-9), încheiat între _____,
în calitate de Executant, și Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM), în calitate de Achizitor, ne obligăm irevocabil prin prezenta să plătim în favoarea Achizitorului, până la concurența sumei de _____(_____), reprezentând 10% din valoarea contractului respectiv, fără TVA, orice sumă cerută de acesta în condițiile art. 41 din Normele metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, aprobate prin H.G. nr. 395/2016.

Prezenta garanție este valabilă până la data de _____.

În cazul în care părțile contractante sunt de acord să prelungească perioada de valabilitate a garanției sau să modifice unele prevederi contractuale care au efecte asupra angajamentului emitentului, se va obține acordul nostru prealabil, în caz contrar, prezentul instrument de garantare își pierde valabilitatea.

Parafată de emitent _____ în ziua ____ luna _____ anul ____.
(semnătura autorizată)

ANEXE LA CAIETUL DE SARCINI

Proiectant
CREATIF ING CONSTRUCT SRL
RO 40219892
Proiect nr. 78/2024

Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații		
ANCOM		
REGISTRATURĂ		
INTRARE	Nr.	52-4014
IESIRE		
Ziua	Luna	Anul
03	04	2025

**Consolidarea în vederea mansardării, a imobilului
ANCOM - D.R. Timis
cu masuri de imbunatatire a eficienței energetice**



FAZA: D.A.L.I

Beneficiar:

Autoritatea Nationala pentru Administrare si Reglementare in Comunicatii (ANCOM)
Mun. Bucuresti, str. Delea Noua nr. 2, sector 3, tel. 0372.845.400, CIF 14751237

ORDINUL ARHITECT
DIN ROMANIA
291
Clauza
FURNICAT
Arhitect

2024 –

FOAIE DE CAPAT

Proiectant general:

CREATIF ING CONSTRUCT SRL

Str. Piersicului 28, Brazi, jud. Prahova

tel. 0752.167.722

e-mail: cic.creatif@gmail.comProiect nr. **78/2024**Contract nr. **SC- 5938 / 30.07.2024**

Faza de proiectare: DALI

Denumire proiect

**Consolidarea in vederea mansardarii, a imobilului
ANCOM - D.R. Timis cu masuri de imbunatatire a
eficientei energetice**

Amplasament

Intravilan – mun. Timisoara, pe str. Horia nr. 32, jud.
Timis

Beneficiar

**Autoritatea Nationala pentru Administrare si
Reglementare in Comunicatii (ANCOM)**
Mun. Bucuresti, str. Delea Noua nr. 2, sector 3,
tel. 0372.845.400,
CIF 14751237

ECHIPA DE PROIECT

Sef de proiect**Arhitect Funea Claudiu****Inginer CCIA****Dan Marian****Inginer CCIA****Vilceanu Oana**

Proiectant general:

CREATIF ING CONSTRUCT SRL

Str. Piersicului, Brazi, jud. Prahova

e-mail: cic.creatif@gmail.com

DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. Denumirea obiectivului de investitii:

Consolidarea in vederea mansardarii, a imobilului ANCOM - D.R. Timis cu masuri de imbunatatire a eficientei energetice

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Autoritatea Nationala pentru Administrare si Reglementare in Comunicatii (ANCOM)

Mun. Bucuresti, str. Delea Noua nr. 2, sector 3, tel. 0372.845.400, CIF 14751237

1.3. Ordonator de credite (secundar, tertiar)

Nu este cazul.

1.4. Beneficiarul investitiei

Autoritatea Nationala pentru Administrare si Reglementare in Comunicatii (ANCOM)

Directia Regionala Timis

1.5. Elaboratorul documentatiei tehnice

SC CREATIF ING CONSTRUCT SRL - Brazi, str. Piersicului nr. 28, judetul Prahova, tel 0742.063.550, e-mail cic.creatif@gmail.com, CUI RO40219892, coduri CAEN 7022 – Activitati de consultanta pentru afaceri si management si 7112 – Activitati de inginerie si consultanta tehnica legate de acestea etc.

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTII

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare

In ultimul deceniu, toate tarile din cadrul UE au implementat masuri de eficienta energetica (EE) in toate sectoarele economice, care au contribuit considerabil la o scadere a consumului de energie. Cu toate acestea, dupa o scadere treptata intre 2007 si 2014, consumului de energie in UE a crescut intre 2014 si 2017, iar in prezent nivelul consumului primar si final de energie se situeaza usor deasupra traiectoriei fixate in vederea realizarii tintei de economie de energie de 20% pana in 2020, stabilita in 2012.

Romania a inregistrat progrese modeste in reducerea consumului total de energie in ultimul deceniu. Potrivit raportului „EU Energy in Figures 2018”, publicat de Comisia Europeana, in perioada 2010-2016, consumul primar de energie a scazut cu 8.9%, iar consumul final de energie a scazut doar cu aproximativ 1,4%; majoritatea sectoarelor de

utilizare finala a energiei, cu exceptia sectorului transporturilor care a inregistrat o crestere semnificativa, a inregistrat scaderi in perioada respectiva:

- in sectorul rezidential, consumul final de energie a scazut cu 8,4%;
- in sectorul serviciilor (public+comercial) consumul final de energie a scazut cu 3,7%.

Desi sectorul rezidential si cel al serviciilor nu includ decat cladiri, aceste valori indica reducerea consumului de energie in sectorul cladirilor. Raportul privind progresul realizat in indeplinirea obiectivelor nationale de eficienta energetica din 2018 al Autoritatii Nationale de Reglementare in Domeniul Energiei (ANRE) din Romania indica un progres relativ similar.

Romania detine un fond construit imbatranit (cu cladiri rezidentiale construite in perioada 1961-1980), care necesita lucrari de renovare energetica si consolidare seismica, cu accent pe interventii care sa asigure atat cresterea performantei energetice, cat si stabilitatea structurala si functionala, din perspectiva unei abordari integrate care sa asigure tranzitia catre un parc imobiliar verde si rezilient, ce conserva valorile culturale si care sa conduca la obiectivele de reducere a consumului de energie. Astfel, in elaborarea actului normativ s-a avut in vedere corelarea cu principiile aplicabile propuse prin strategia UE Renovation Wave, Strategia Nationala de Renovare pe Termen Lung, aprobata prin HG nr. 1034/2020, referitoare la renovarea si consolidarea fondului construit european, din perspectiva atingerii obiectivelor de clima si energie.

Complementar cu Strategia nationala de renovare pe termen lung (SNRTL), pentru sprijinirea renovarii parcului national de cladiri rezidentiale si nerezidentiale, atat publice cat si private, si transformarea sa treptata intr-un parc imobiliar cu un nivel ridicat de eficienta energetica pana in 2050, elaborata in temeiul Directivei (UE) 2018/844 a Parlamentului European si a Consiliului din 30.05.2018 de modificare a Directivei 2010/31/UE privind performanta energetica a cladirilor si a Directivei 2012/27/UE privind eficienta energetica, SNRTL va stabili obiective specifice de reducere a riscului seismic care urmeaza sa fie realizate in etape pana in anul 2050, luand in considerare eforturile diferite, necesare in reducerea riscului seismic pentru diferite tipuri de cladiri vulnerabile (publice si private, rezidentiale si nerezidentiale).

Autoritatea Nationala pentru Administrare si Reglementare in Comunicatii (ANCOM) - Directia Regionala Timis, functioneaza in prezent in doua imobile, aflate una in vecinatatea celeilalte pe strada Horia, la numarul 24 si la nr. 32 (obiectul prezentei documentatii). Avand in vedere:

- anul construirii imobilului de la nr. 32,
 - perioada indelungata de exploatare,
 - faptul ca au aparut fisuri in elementele constructive, ridicand semne de intrebare privind stabilitatea de ansamblu in cazul unui seism major,
 - efectuarea unei expertize tehnice motivata de lipsa totala/partiala a documentatiei care sa ateste calitatea sistemului structural,
- Beneficiarul ANCOM a initiat prezenta documentatie a lucrarilor de interventie.

2.2. Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor

Obiectivul principal pentru elaborarea acestei documentatii al Autoritatii Nationale pentru Administrare si Reglementare in Comunicatii, are ca scop analiza patrimoniului, respectiv analiza cladirilor din punct de vedere al stadiului fizic si vine in sprijinul strategiei de imbunatatire a conditiilor de munca a angajatilor din teritoriu.

La solicitarea beneficiarului s-a procedat la efectuarea unei expertize tehnice a imobilului cu functiunea de sediu al Directiei Regionale Timis, situat in mun. Timisoara,

str Horia nr 32, jud. Timis. Imobilul, luat in studiu, este reprezentat de corpul de cladire C1 – 124 mp.

Scopul expertizei tehnice nr 16/05/2021 a fost de a stabili daca structura corpului C1, are capacitatea suficienta pentru a prelua in siguranta incarcările gravitationale si orizontale la care va fi supusa conform normativelor in vigoare, precum si de a stabili masurile ce se impun pentru realizarea obiectivelor impuse de beneficiar.



Imobilul situat pe str. Horia nr. 32, este compus din teren in suprafata de 752 mp, avand nr. Cadastral 411431 si constructiile edificate pe acesta:

- corpul C1 cu destinatia de constructii administrative si social culturale, cu o suprafata de 124 mp, avand nr. cadastral 411431-C1
- corpul C2 cu destinatia de constructie anexa-garaje, cu o suprafata de 243 mp, avand nr. cadastral 411431-C2.

Corpul C1, obiectul prezentei documentatii, are un regim de inaltime parter (P), cu o suprafata construita de aproximativ 124 mp si o suprafata utila de aprox. 94 mp, impartita intre 8 incaperi. Constructia are o forma neregula in plan, de forma literei "L", cu dimensiuni maxime in plan de aprox. 14.75x9.50m.

Cladirea studiata, are structura de rezistenta alcatuita din zidarie de caramida plina arsa cu mortar de var-ciment. Peretii structurali nu sunt bordati de stalpisorii sau centuri de beton armat. Planseul peste parter este realizat din lemn. Sarpanta este realizata din lemn, iar invelitoarea din tigla ceramica. Infrastructura cladirii este reprezentata de fundatii continue din beton. Din sondajele efectuate se constata ca adancimea de fundare se regaseste la cota -0.85m fata de cota terenului sistematizat (cota trotuarului).

Cladirea este amplasata pe o platforma relativ orizontala. Din investigatiile efectuate, stabilitatea platformei nu a fost afectata in timp de eventualele alunecari de teren. Conform legii 575 privind aprobarea "Planului de amenajare a teritoriului national – Sesiunea a-V-a – Zone de risc natural, Anexa 7 – Alunecari de teren", amplasamentul

cercetat nu se regaseste in lista cu unitatile administrativ teritoriale afectate de alunecari de teren.

Corpul de cladire C1 se regaseste intr-o stare de degradare, atat din punct de vedere structural cat si estetic. Astfel degradarile structurii sunt reprezentate de:

- aparitia fisurilor in peretii structurali din zidarie;
- aparitia fisurilor transversale in buiandrugii de deasupra golurilor de usi/ferestre;
- aparitia fisurilor orizontale in zona de intersectie a peretilor structurali cu planseul din lemn;
- aparitia fisurilor in elevatia (soclul) infrastructurii;
- degradari ale elementelor sarpantei din lemn, reprezentate in principal de imbatranirea lemnului;
- degradari ale materialelor structurii datorita ascensiunii apei capilare precum si infiltratiilor cauzate de prezenta defectelor in cadrul invelitorii;
- degradari accentuate ale cornisei de pe fatada principala;
- degradari ale finisajelor interioare / exterioare reprezentate de exfolieri ale tencuielilor interioare / decorative;
- degradari ale trotuarelor si scarilor de acces datorate fenomenului de inghet-dezghet.

Tinand cont ca la momentul efectuării investigatiilor ce stau la baza prezentei documentatii, posibilitatea de vizualizare a tuturor componentelor structurale a fost limitata de existenta finisajelor (tencuieli interioare/exterioare si placari interioare cu elemente de gisp-carton), dupa finalizarea desfacerilor de finisaje constructorul va solicita prezenta expertului tehnic pentru o reevaluare.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Obiectivele preconizate a fi atinse prin implementarea proiectului sunt urmatoarele:

- **Obiectiv general al proiectului:** asigurarea unui mediu de lucru in conditii optime de siguranta si securitate in exploatare, pentru angajatii ANCOM;
- **Obiective specifice ale proiectului:**
 - consolidarea corpului C1 existent;
 - extinderea pe inaltime, regim de inaltime final fiind P+M, care sa corespunda nevoilor si necesitatilor ANCOM;
 - imbunatatirea eficientei energetice a cladirii prin cladirii prin anveloparea constructiei conform recomandarilor raportului de audit energetic si modernizarea sistemului de incalzire existent;
 - verificarea retelei de canalizare existente si remedierea eventualelor deficiente constatate;
 - refacerea trotuarelor si scarilor de acces, tinand cont de conditiile actuale de durabilitate.

3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

3.1. Particularitati ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan);

Terenul luat in studiu este amplasat in mun. Timisoara, pe str. Horia nr. 32, jud. Timis, CF nr. 411431v (intravilan), si are o suprafata totala de 752 mp, cu o forma

aproximativ dreptunghiulara cu deschidere de aprox. 17,51, aliniament stradal. Imprejmuirea acestuia este realizata partial din zidarie de boltari pe latura dreapta existand un calcan al casei vecine, calcan constructiile C1 si C2 pe 2 laturi, iar deschiderea la strada este delimitata partial din corpul C1 si partial de portile metalice de acces auto si pietonal.

Constructiile edificate pe acesta:

- corpul C1 cu destinatia de *constructii administrative si social culturale*, cu o suprafata de 124 mp, avand nr. cadastral 411431-C1
- corpul C2 cu destinatia de *constructie anexa*, cu functiunea de garaje-vestiare, cu o suprafata de 243 mp, avand nr. cadastral 411431-C2

La data prezentei dreptul de proprietate, conform extrasului de carte funciara pentru informare anexat, apartine domeniului privat al Statului Roman si este in administrarea factica a ANCOM.

b) relatiile cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;

Zona in care se afla imobilul este destinata si specifica caselor de locuit, functiune stabilita prin PUG, este echipata cu retea de alimentare cu energie electrica, gaze naturale si apa potabila.

Amplasamentul este situat pe directie S-N, avand calea de acces situata in partea de S a incintei, cu deschidere in strada Horia.

Vecinatatile zonei studiate sunt:

- nord – proprietate privata – nr. cad. 402053;
- est – proprietate privata, calcan partial imobil de locuit – nr. cad. 409589;
- sud – acces existent din str. Horia.
- vest – proprietate privata.

Accesul la amplasament, auto si pietonal, se realizeaza direct din strada.

c) date seismice si climatice;

Amplasamentul studiat se caracterizeaza prin urmatoorii parametrii :

- Zona de vant conf. normativ CR 1-1-4 – corespunde valorii de referinta a presiunii dinamice a vantului $q_b=0,4$ kPa pentru IMR = 50 ani;
- Zona de zapada conf. normativ CR 1-1-3 – corespunde unei valori caracteristice a incarcarii din zapada pe sol $s_k=1,50$ kN/m² ;
- Zona seismica conf. P100 – 1/2013 – corespunde unei valori de varf a acceleratiei terenului $a_g=0,20g$ pentru IMR = 225 de ani cu probabilitatea de depasire de 20% in 50 ani. Perioada de control aferenta amplasamentului este $T_c=0,7$ sec.

Judetul Timis este dominat de un climat temperat continental moderat, caracteristic partii de sud-est a Depresiunii Panonice, cu influente mediteraneene si oceanice. Temperatura medie anuala variaza cu altitudinea treptei de relief, intre 10° si 11°, in zona de campie, 9° si 10° C, in zona dealurilor joase, 8° si 9° C, in zona dealurilor inalte, iar in zona montana, intre 4° si 7°C.

d) studii de teren:

(i) studiu geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice in vigoare;

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

Pentru lucrarile propuse s-a efectuat un studiul geotehnic, ce este anexat prezentei documentatii tehnice. Alte studii de specialitate necesare, precum studii topografice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, pentru solutia de consolidare a infrastructurii, dupa caz, vor fi efectuate la faza urmatoare, cea de proiect tehnic.

e) situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente;

Imobilul este amplasat in zona urbana cu nivel optim din punct de vedere al posibilitatii de asigurare a utilitatilor, fiind existente racorduri la utilitatile necesare.

Nu sunt necesare racorduri suplimentare pentru desfasurarea activitatilor specifice ANCOM, fiind suficiente cele existente.

f) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;

Scenariu de referinta poate fi modificat de diferiti factori care pot afecta durata de realizare preconizata, sau modul de desfasurare al investitiei. Din momentul inceperii implementarii investitiei, o lunga perioada de vreme ploioasa poate afecta procesul de reabilitare a cladirii. Durata de pregatire a suprafetelor va fi prelungita din cauza conditiilor climatice nefavorabile. In cazul obiectelor ce se doresc a fi achizitionate, durata poate fi prelungita in cazul in care producatorii nu au pe stoc obiectele dorite, iar procurarea lor depaseste termenul normat. Schimbarile climatice pot afecta si durata transporturilor de la furnizor la locatia curenta.

g) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate.

Nu este cazul.

3.2. Regimul juridic:

a) natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemptiune;

La data prezentei dreptul de proprietate, conform extrasului de carte funciara pentru informare anexat, apartine domeniului privat al Statului Roman si este in administrarea factica a ANCOM.

b) destinatia constructiei existente;

Conform extrasului de carte funciara atasat, destinatia constructiilor existente este

- corpul C1 cu destinatia de *constructii administrative si social culturale*, cu o suprafata de 124 mp, avand nr. cadastral 411431-C1
- corpul C2 cu destinatia de *constructie anexa*, cu functiunea de garaje-vestiare, cu o suprafata de 243 mp, avand nr. cadastral 411431-C2

c) includerea constructiei existente in listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si in zone construite protejate, dupa caz;

Nu este cazul.

d) informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz.

Nu este cazul.

3.3. Caracteristici tehnice si parametri specifici:

- a) *categoria si clasa de importanta;*
Clasa de importanta III,
Categoria de importanta este „C” - normala
- b) *cod in Lista monumentelor istorice, dupa caz;*
Nu este cazul.
- c) *an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie;*
1960-1970 pentru C1
- d) *suprafata construita;*
Sc = 124 mp – C1 si Sc = 243 mp – C2
- e) *suprafata construita desfasurata;*
Sd C1 = 124 mp – existent Sd C2 = 243 mp - existent
Sd C1 = 217 mp – propus
- f) *valoarea de inventar a constructiei;*
- g) *alti parametri, in functie de specificul si natura constructiei existente.*
Nu este cazul.

3.4. Analiza starii constructiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice si/sau ale auditului energetic, precum si ale studiului arhitecturalo-istoric in cazul imobilelor care beneficiaza de regimul de protectie de monument istoric si al imobilelor aflate in zonele de protectie ale monumentelor istorice sau in zone construite protejate. Se vor evidentia degradarile, precum si cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradari produse de cutremure, actiuni climatice, tehnologice, tasari diferite, cele rezultate din lipsa de intretinere a constructiei, conceptia structurala initiala gresita sau alte cauze identificate prin expertiza tehnica.

Corpul de cladire C1 se regaseste intr-o stare de degradare, atat din punct de vedere structural cat si estetic. Astfel degradarile structurii sunt reprezentate de:

- aparitia fisurilor in peretii structurali din zidarie;
- aparitia fisurilor transversale in buiandrugii de deasupra golurilor de usi/ferestre;
- aparitia fisurilor orizontale in zona de intersectie a peretilor structurali cu planseul din lemn;
- aparitia fisurilor in elevatia (soclul) infrastructurii;
- degradari ale elementelor sarpantei din lemn, reprezentate in principal de imbatranirea lemnului;
- degradari ale materialelor structurii datorita ascensiunii apei capilare precum si infiltratiilor cauzate de prezenta defectelor in cadrul invelitorii;
- degradari accentuate ale cornisei de pe fatada principala;
- degradari ale finisajelor interioare / exterioare reprezentate de exfolieri ale tencuielilor interioare / decorative;
- degradari ale trotuarelor si scarilor de acces datorate fenomenului de inghet-dezghet.

Tinand cont ca la momentul efectuarii investigatiilor ce stau la baza prezentei documentatii, posibilitatea de vizualizare a tuturor componentelor structurale a fost limitata de existenta finisajelor (tencuieli interioare/exterioare si placari interioare cu

elemente de gisp-carton), dupa finalizarea desfacerilor de finisaje constructorul va solicita prezenta expertului tehnic pentru o reevaluare.

3.5. Starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

A – rezistenta si stabilitatea structurii :

Expertul tehnic a analizat cladirea prin metodologia de nivel 2 din Normativul P100-3/2029, dupa cum urmeaza:

- evaluare calitativa cf pct. D.3.3.2 din P100-3/2019
- evaluare prin calcul cu metoda fortelor seismice statice echivalente cf D.3.4.1.4

Indicatorul R₁ – in functie de alcatuirea structurala si materialul din care este confectionata structura = 40 $\Rightarrow$ cladirea cu regimul de inaltime <P+M, rigiditatea planseului peste parter din lemn este nesemnificativa si nu are regularitate structurala in plan si in elevatie.

Indicatorul R₂ – in functie de degradarile si avariile existente si de materialul din care este alcatuita structura = 75 $\Rightarrow$ fisurile din elementele verticale (pereti) sunt moderate, iar degradarile elementelor orizontale (inclusiv elementele sarpantei) sunt grave.

Indicatorul R₃ – in functie de capacitatea de rezistenta laterale ale structurii la forte laterale = 2,0 $\Rightarrow$ $R_3 = V_{adm}/V_m$.

Au rezultat in urma calculelor prezentate in expertiza tehnica, urmatoarele valori:

Valoarea de **R₁ = 61** incadreaza cladirea existenta in **clasa de risc seismic RslII**.

Valoarea de **R₂ = 60** incadreaza cladirea existenta in **clasa de risc seismic RslII**.

Valoarea de **R₃ = 25%** incadreaza cladirea existenta in **clasa de risc seismic Rsl**.

Concluzie: cladirea analizata se incadreaza in **clasa de risc seismic Rsl** din care fac parte cladirile cu susceptibilitate de prabusire, toala sau partiala, la actiunea cutremurului de proiectare, corespunzator Starii Limita Ultime.

Data fiind starea tehnica a constructiei de pe amplasament (incadrata de catre expert in clasa de risc seismic Rsl) se vor proiecta solutii care sa transpuna masurile stabilite de catre expert in conformitate cu normativele in vigoare.

B – securitatea la incendiu

Securitatea la incendiu se va asigura prin obtinerea unui punct de vedere PSI cu respectarea prescriptiilor specifice din P 118/99, Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului si Norme generale de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor si instalatiilor, conform cerintelor Certificatului de Urbanism.

Constructia se incadreaza in gradul de rezistenta la foc II. Ventilatia se realizeaza natural si mecanic prin intermediul ferestrelor si instalatiilor de climatizare, in vederea aportului de aer proaspat. Iluminatul se realizeaza natural si artificial. Cladirea va fi dotata cu stingatoare tip P6, minim doua pe nivel, conform anexei 6 din OMAI 163/ 2007 (actualizare 2009), numarul si dispunerea lor vor fi detaliate la faza P.T.

Se va prevedea iluminat de siguranta conform normativului pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor, indicativ I7- 2011, care va fi detaliat la faza P.T./ D.T.A.C.

Din punct de vedere al sigurantei in caz de incediu, sunt necesare anumite masuri care vor fi reglementate prin punctul de vedere PSI (faza D.A.L.I.) si scenariu de securitate la incendiu (faza P.T. sau D.T.A.C.), dupa caz.

C – igiena si sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului

Necesitatile utilizatorilor in cazul acestei grupe de cerinte se refera la igiena mediului interior, igiena apei, igiena evacuarii apelor uzate, igiena evacuarii gunoaielor menajere, protectia mediului.

Proiectul va respecta Ordinul nr. 904/2006, anexa 4- Norme privind asigurarea conditiilor generale de igiena.

3.6. Actul doveditor al fortei majore, dupa caz.

Expertiza tehnica nr. 16/05/2021 realizata de prof. dr. ing. Valeriu STOIAN

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE SI, DUPA CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE²⁾:

²⁾ Studiile de diagnosticare pot fi: studii de identificare a alcatuirilor constructive ce utilizeaza substante nocive, studii specifice pentru monumente istorice, pentru monumente de for public, situri arheologice, analiza compatibilitatii conformarii spatiale a cladirii existente cu normele specifice functiunii si a masurii in care aceasta raspunde cerintelor de calitate, studiu peisagistic sau studii, stabilite prin tema de proiectare.

Conform concluziilor si recomandarilor raportului de expertiza tehnica nr 16/05/2021, realizata de prof. dr. ing. Valeriu STOIAN, imobilul analizat la care se doreste realizarea reabilitarea cladirilor si aducerea la standarde de functionare actuale a acceselor, se recomanda urmatoarele interventii:

Ulterior, pentru propunerile de interventie se va intocmi un proiect de executie avand in vedere recomandarile expertizei tehnice.

a) clasa de risc seismic;

Conform expertizei tehnice realizata de prof. dr. ing. Valeriu STOIAN.

Evaluarea sigurantei seismice si incadrarea in clasele de risc seismic pe baza a categoriilor de conditii care fac obiectul investigatiilor si al analizelor efectuate : R1, R2, R3. Clasa de importanta si de expunere la cutremur conform P100-1/2006 – clasa III pentru care factorul de importanta este 1,00.

b) prezentarea a minimum doua solutii de interventie;**VARIANTA A cuprinde urmatoarele lucrari**

Varianta descrisa in raportul de expertiza tehnica este de consolidarea corpului de constructie si mansardarea acestuia, cuprinzand urmatoarele lucrari:

- desfacerea sarpantei de lemn existente si a planseului de lemn existent;
- consolidarea imobilului prin camasuieli cu beton armat, la nivelul fundatiei si al peretilor parterului;
- aplicarea unor solutii de hidroizolare la nivelul infrastructurii;
- reconstruirea placii de baza in urma executarii consolidarilor, cu aplicarea tuturor solutiilor de hidroizolatie si termoizolatie corespunzatoare;
- executia unui planseu nou de beton armat deasupra parterului;
- realizarea unei scari de acces catre mansarda;
- realizarea structurii mansardei din blocuri ceramice cu goluri verticale intarita cu stalpi de beton armat, respectand dispunerea peretilor de la parter, astfel

incat peretii structurali de la mansarda sa fie amplasati deasupra peretilor consolidati de la parter;

- executarea unei sarpante noi din lemn cu invelitoare din tigla ceramica;
- imbunatatirea eficientei energetice a cladirii prin anveloparea constructiei conform recomandarilor raportului de audit energetic;
- verificarea retelei de canalizare existente si remedierea eventualelor deficiente constatate;
- executarea unui dren perimetral cu descarcare intr-un bazin de retentie;
- refacerea trotuarelor si scarilor de acces, tinand cont de conditiile actuale de durabilitate.

VARIANTA B cuprinde urmatoarele lucrari

- avand in vedere recomandarile din raportul de expertiza tehnica, incadrarea seismica rezultata din calcul – Rs I, precum starea actuala a corpului de constructie C1, cea de-a doua varianta este demolarea imobilului si refacerea in totalitate a cladirii. Aceasta varianta nu a fost dezvoltata de expertul tehnic.

c) *solutiile tehnice si masurile propuse de catre expertul tehnic si, dupa caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii;*

Conform expertizei tehnice nr. 16/05/2021, realizat de ing. prof. dr. ing. Valeriu STOIAN, din punct de vedere structural, intrucat sistemul structural existent nu indeplineste cerintele de alcatuire prescrise prin conceptiile de proiectare actuale, se impun urmatoarele masuri:

- desfacerea sarpantei de lemn existente si a planseului de lemn existent;
- consolidarea imobilului prin camasuiele cu beton armat, la nivelul fundatiei si al peretilor structurali ai parterului;
- reconstruirea placii de baza in urma executarii consolidarilor, cu aplicarea tuturor solutiilor de hidroizolatie si termoizolatie corespunzatoare;
- executia unui planseu nou de beton armat deasupra parterului;
- realizarea unei scari de acces catre mansarda;
- realizarea structurii mansardei din blocuri ceramice cu goluri verticale intarita cu stalpi de beton armat, respectand dispunerea peretilor de la parter, astfel incat peretii structurali de la mansarda sa fie amplasati deasupra peretilor consolidati de la parter;
- executarea unei sarpante noi din lemn cu invelitoare din tigla ceramica;
- imbunatatirea eficientei energetice a cladirii prin anveloparea constructiei conform recomandarilor raportului de audit energetic: anveloparea cladirii cu vata minerala bazaltica de 15 cm, schimbarea tamplariei existente cu tamplarie termo-tripan;
- verificarea retelei de canalizare existente si remedierea eventualelor deficiente constatate;
- executarea unui dren perimetral cu descarcare intr-un bazin de retentie;
- refacerea trotuarelor si scarilor de acces, tinand cont de conditiile actuale de durabilitate;
- fundatia (soclul) pana la cota 0,00 se va izola cu polistiren extrudat de min 10 cm;
- montarea termostadelor pe fiecare radiator;
- dotarea instalatiei de apa calda de consum cu armaturi de calitate ridicata, cu limitare a consumului de apa baterii cu fotocelula;
- inlocuirea tuburilor fluorescente de iluminat cu corpuri led;
- instalatii fotovoltaice de productie a energiei electrice

- reparatii in zonele deteriorate la trotuare unde a actionat apa pluviala si refacerea integritatii trotuarelor;
- schimbarea burlanelor pentru colectare ape pluviale si conducerea apei meteorice la minim 1.5 m distanta de cladire.

d) *recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform cerintelor si conform exigentelor de calitate.*

Se recomanda adoptarea interventiilor prezentate la capitolul 4, subpunctul b). Indiferent care dintre variantele prezentate anterior va fi adoptata, ansamblul final rezultat va avea asigurata functionarea proprie, atat din punct de vedere structural, cat si din punct de vedere al cerintelor de calitate.

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUA) SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA

5.1. Solutia tehnica, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, cuprinzand:

a) descrierea principalelor lucrari de interventie pentru:

Avand in vedere concluziile raportului de expertiza tehnica nr. 16/05/2021, la corpul de constructie C1, unde se propun masuri de interventii stucturale si nestrukturale, in vederea asigurarii gradului de rezistenta si stabilitate necesar exploataarii cladirii in conditii de siguranta si confort, enumeram principalele lucrari:

- verificarea instalatiilor exterioare de canalizare si apa;
- desfacerea invelitorii, accesoriilor si sarpantei de lemn existente;
- consolidarea structurii constructiei in vederea extinderii cu un nivel – mansarda;
- desfacerea zidariei in locurile indicate pentru crearea golurilor si realizarea umpluturilor prin teserea zidariei din caramizi recuperate, in cazul golurilor marcate
- reconstruirea placii de baza in urma executarii consolidarilor, cu aplicarea tuturor solutiilor de hidroizolatie si termoizolatie corespunzatoare;
- executarea unor buiandrugi monoliti de beton armat deasupra golurilor de usi si ferestre;
- executarea unui planseu nou din beton armat, cu o centura noua din beton armat, la partea superioara a tuturor peretilor structurali din zidarie de caramida consolidati;
- executarea structurii mansardei cu pereti din zidarie de blocuri ceramice, in sistem de zidarie confinata de stalpisor si centuri de beton armat.
- executarea unei sarpante nou din lemn, cu invelitoare din tigla ceramica, dotata cu sistem corespunzator de preluare si evacuare a apelor meteorice.
- executarea unui dren perimetral cu descarcare intr-un bazin de retentie;
- imbunatatirea eficientei energetice a cladirii prin termoizolarea peretilor exteriori, a placii de baza si a ultimului planseu;
- refacere trotuare si scari de acces.
- imbunatatirea eficientei energetice a cladirii prin anveloparea constructiei conform recomandarilor raportului de audit energetic: anveloparea cladirii cu vata minerala bazaltica de 15 cm, schimbarea tamplariei existente cu tamplarie termo-tripan;
- schimbarea cazanului vechi (12-15 ani) cu produse noi mai eficiente in condensatie;
- montarea termostatelor pe fiecare radiator;
- dotarea instalatiei de apa calda de consum cu armaturi de calitate ridicata, cu limitare a consumului de apa baterii cu fotocelula;
- inlocuirea tuburilor fluorescente de iluminat cu corpuri led;
- instalatii fotovoltaice de productie a energiei electrice;

- reparatii in zonele deteriorate la trotuare unde a actionat apa pluviala si refacerea integritatii trotuarelor;
- schimbarea burlanelor pentru colectare ape pluviale si conducerea apei meteorice la minim 1.5 m distanta de cladire.

Variantele identificate sunt:

- **variantea minima** - corespunde masurilor minime de consolidare ce ar trebui considerate pentru a aduce cladirea in clasa de risc seismic III, de siguranta in exploatare. In cadrul acestei variante s-au evidentiat masurile urgente ce ar trebui luate pentru a mentine cladirea in buna functiune.
- **variantea maxima** - cuprinde masuri de consolidare suplimentare fata de varianta minima, pentru a aduce cladirii un spor de siguranta, necesar la o cladire veche care a suferit tot felul de degradari ascunse.

I. Varianta minimala

Masuri de consolidare urgente:

- demolare cosurilor de fum si a invelitorii din tigla ceramica, cu recuperarea materialelor si stivuirea acestora pe tipuri de materiale;
- desfacerea sarpantei de lemn existente si elementelor de sustinere a acestora;
- desfacerea traseelor de instalatii existente si a planseului de lemn existent, cu depozitarea acestora pe categorii de materiale;
- desfacerea zidariei in locurile indicate pentru crearea golurilor si realizarea umpluturilor prin teserea zidariei din caramizi recuperate, in cazul golurilor marcate.
- spargerea placii de beton pentru realizarea camasuielilor propuse la fundatii si reparatii ale acesteia cu solutii termo-hidroizolatoare.

Se vor dispune masuri suplimentare necesare fata de solutia de consolidare propusa initial, de către expert impreună cu proiectantul de structură, in functie de constatările făcute la fața locului, dupa dezvelirile fundatiei si structurii de rezistenta a cladirii.

- executarea unor buiandrugi monoliti de beton armat deasupra golurilor de usi si ferestre;
- consolidarea tuturor fundatiilor peretilor structurali prin camasuire cu beton armat; pentru fundatiile exterioare amplasate in axele A, E si 6, aceasta solutie presupune camasuiri de 30 cm grosime, pe fata interioara a fundatiilor si armate cu doua randuri de plase de armatura Ø6/15/15. Camasuielile fundatiilor amplasate in axele B, C, D, 1, 2, 3, 4 si 5 se vor executa din beton armat, vor avea 20 cm grosime, se vor aplica pe ambele fete ale fundatiei si vor fi armate cu plase de armatura 2x Ø6/15/15. Plasele de armatura se vor ancora in fundatiile existente prin montarea unor agrafe Ø8/40/40 ancorate chimic in perforatii executate in acestea.
- consolidarea tuturor peretilor structurali din zidarie de caramida prin camasuire cu beton armat; pentru peretii structurali amplasati in axele A, E si 6, camasuielile vor avea 15 cm grosime, executate doar pe o parte si anume pe fata interioara a peretilor si armate cu doua randuri de plase de armatura Ø6/15/15. Camasuielile peretilor structurali amplasati in axele B, C, D, 1, 2, 3, 4 si 5 se vor executa din beton armat, vor avea 7,5 cm grosime, se vor aplica pe ambele fete ale peretilor structurali si vor fi armate cu plasa de armatura Ø6/15/15. Plasele de armatura se vor ancora in peretii structurali prin montarea unor agrafe Ø8/40/40 ancorate chimic in perforatii executate in acestia.
- camasuielile stalpilor amplasati in axul 3 se vor executa din beton armat, vor avea 10 cm grosime, se vor aplica pe toate fetele si vor fi armate cu bare longitudinale si etrieri

dimensionate corespunzator de catre proiectant, la faza de proiectare Proiect tehnic + detalii de executie.

- se va asigura continuitatea tuturor armaturilor din fundatii cu cele din camasiuala peretilor si stalpilor prin innadire, prin suprapunere, pana la acorarea superioara in centura din beton armat noua ce se va executa.
- executarea unui planseu nou din beton armat, cu o centura noua din beton armat, la partea superioara a tuturor peretilor structurali din zidarie de caramida consolidati;
- executarea structurii mansardei cu pereti din zidarie de blocuri ceramice, in sistem de zidarie confinata de stalpisorii si centuri de beton armat. Conformarea sistemului structural al mansardei se va face in asa fel incat peretii structurali de la nivelul acesteia sa fie amplasati desupra peretilor structurali de la parter. Se va avea in vedere ancorarea corespunzatoare a stalpisorilor mansardei in centura noua ce se va executa deasupra parterului;
- executarea unei sarpante nou din lemn, cu invelitoare din tigla ceramica, dotata cu sistem corespunzator de preluare si evacuare a apelor meteorice. Sarpanta se va acora corespunzator in centura noua din beton armat ce se va construi deasupra mansardei;
- imbunatatirea eficientei energetice a cladirii conform masurilor mentionate mai sus;
- refacere trotuare si scari de acces.

II. Varianta maximala

In plus fata de masurile de consolidare expuse la varianta minimala, la varianta maximala se propune o intarire a sistemului structural prin introducerea in zona parterului a unor stalpi din beton armat, pentru a forma impreuna centurile de la noul planseu de beton armat ce se va realiza peste parte, cadre de beton armat ce conlucreaza cu peretii de zidarie intariti cu camasiuli de beton armat. Se vor executa suplimentar urmatoarele lucrari:

- realizarea unor slituri in peretii de zidarie, la intersectiile acestora si la colturi, precum si in camp curent, conform proiectului tehnic;
- extinderea locala a fundatiei in zonele prevazute a se executa samburi de beton (stalpi);
- introducerea carcaselor de armatura ale stalpilor propusi cu ancorarea atat in fundatie cat si in partea superioara a centurilor planseului de b.a peste parter;
- cofrarea si betonarea acestora;
- realizarea camasiuilelor propuse la varianta minimala.
- se continua cu executia lucrarilor propuse.

b) descrierea, dupa caz, si a altor categorii de lucrari incluse in solutia tehnica de interventie propusa, respectiv hidroizolatii, termoizolatii, repararea/inlocuirea instalatiilor/echipamentelor aferente constructiei, demontari/montari, debransari/bransari, finisaje la interior/exterior, dupa caz, imbunatatirea terenului de fundare, precum si lucrari strict necesare pentru asigurarea functionalitatii constructiei reabilitate;

Conform Auditului Energetic nr. 7970/29.08.204 intocmit de ing. Dan Sumalan, cu scopul este de a evidentia situatia actuala a pierderilor si consumurilor cladirii cu incalzirea, apa calda menajera, climatizarea, ventilatia mecanica si iluminatul si de-a propune solutii pentru diminuarea acestor consumuri in conditii de fezabilitate economica:

- imbunatatirea eficientei energetice a cladirii prin anveloparea constructiei conform recomandarilor raportului de audit energetic: anveloparea cladirii cu vata minerala bazaltica de 15 cm, schimbarea tamplariei existente cu tamplarie termo-tripan;
- schimbarea cazanului vechi (12-15 ani) cu produse noi mai eficiente in condensatie;
- montarea termostatelor pe fiecare radiator;
- dotarea instalatiei de apa calda de consum cu armaturi de calitate ridicata, cu limitare a consumului de apa baterii cu fotocelula;
- inlocuirea tuburilor fluorescente de iluminat cu corpuri led;
- instalatii fotovoltaice de productie a energiei electrice
- reparatii in zonele deteriorate la trotuare unde a actionat apa pluviala si refacerea integritatii trotuarelor;
- schimbarea burlanelor pentru colectare ape pluviale si conducerea apei meteorice la minim 1.5 m distanta de cladire.

c) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;

Nu este cazul.

d) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate;

Nu este cazul.

e) caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie.

- Suprafata construita propusa – 124 mp
- Suprafata desfasurata propusa – 217 mp
- Regim de inaltime P+ M
- Hmax cornisa – 6,0 m
- Cladire conforma din punct de vedere al exploatarei in conditii de siguranta si confort pentru angajatii ANCOM, optima din punct de termic si al consumului de energie energie.

Eficienta energetica nu inseamna doar economii in buget, ci si o atitudine responsabila fata de consumul de energie prin eliminarea pierderilor si folosirea eficienta a resurselor de energie. Pentru imbunatatirea considerabila a eficientei energetice s-a propus lucrari de izolare a fatadei, inlocuirea tamplariei, prevederea unui sistem de panouri fotovoltaice, inlocuirea corpurilor de iluminat etc. Toate aceste lucrari sunt menite sa sporeasca eficienta energetica a cladirii.

5.2. Necesarul de utilitati rezultate, inclusiv estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati si modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Prin masurile luate, nu vor fi exista depasiri ale consumurilor initiale de utilitati.

5.3. Durata de realizare si etapele principale corelate cu datele prevazute in graficul orientativ de realizare a investitiei, detaliat pe etape principale

Graficul de realizare a investitiei se va dimensiona pe durata a 16 luni, dupa cum urmeaza:

- a) proiectare si obtinere acorduri/ avize/ autorizatii - 2 luni
- b) executie – 14 luni

5.4. Costurile estimative ale investitiei:

- *costurile pentru realizarea investitiei, estimate pe baza preturilor existente pe piata la momentul elaborarii/revizuirii/actualizarii documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii sau pe baza unor standarde de cost pentru investitii similare realizate prin programe de investitii finantate din fonduri publice, corelate cu caracteristicile tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii, aplicate la cantitatile de lucrari estimate;*

Costurile estimate pentru realizarea obiectului de investitii sunt de:
total general [REDACTED] (total general cu TVA)
din care constructii si montaj [REDACTED] lei
(C+M cu TVA).

Atasat devizul estimativ al investitiei.

- *costurile estimative de operare pe durata normata de viata/amortizare a investitiei.*

Investitia, prin specificul activitatii desfasurate, nu se incadreaza in tipul proiectului generator de profit direct, prin urmare nu se poate aprecia durata de amortizare a investitiei.

Costurile estimative de operare pe durata de viata a investitiei raman constante inainte si dupa realizarea investitiei, intrucat lucrarile propuse nu presupun lucrari de extindere sau marirea capacitatilor privind instalatiile sau alte elemente ce presupun costuri suplimentare.

5.5. Sustenabilitatea realizarii investitiei:

a) impactul social si cultural;

Din punct de vedere social, functiunea de sediu administrativ teritorial ANCOM, chiar daca este sediul secundar, impune o anumita tinuta din punct de vedere vizual, al finisajelor si al imaginii in general.

Din punct de vedere cultural, asigurarea stabilitatii din punct de vedere structural, a imaginii si functionalitatii pentru un sediu administrativ este deopotriva si o obligatie legala, dar si una morala.

b) estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare;

In faza de realizare - se estimeaza ca lucrarile de reabilitare si consolidare necesita 14 luni calendaristice pentru efectuarea lucrarilor, cu fluctuatii de necesar de forta de munca functie de natura fazei de executie si a sezonului. Pentru operationalizarea constructiei se apreciaza un necesar mediu de 8 persoane la care se adauga un inginer sef de lucrare.

In faza de operare – personalul ANCOM – cel existent

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz.

Evaluarea impactului a pus in evidenta cauzele si consecintele efectelor negative si benefice asupra factorilor de mediu datorate implementarii investitiei si a avut in vedere urmatoarele elemente:

- reglementarile in vigoare elaborate de autoritatea centrala de protectie a mediului;
- datele puse la dispozitie de catre beneficiar;
- normele impuse de autoritatea locala pentru protectia mediului;
- informatii culese din teren;
- date din literatura de specialitate, ghiduri, indrumatoare, normative, enciclopedii.

Principalele aspecte privind poluarea factorilor de mediu se refera la poluarea apelor, solului, aerului, a asezarilor umane ca si la degradarea peisajului.

Impactul prognozat produs asupra apelor:

- In timpul executiei:

In aceasta perioada se vor executa lucrari de constructii, iar sursele posibile de poluare a apelor pot fi: traficul de santier, organizariile de santier; lucrarile de manipulare si punere in opera a materialelor de constructie, precum si altor lucrari specifice de constructii.

Posibilele surse de poluare a apelor sunt uleiurile si carburantii care se pot scurge accidental de la autovehiculele sau utilajele implicate in executia lucrarilor de constructie.

- In timpul exploatarii:

Dupa terminarea lucrarilor de executie, problema poluarii apelor este minora deoarece nu exista procese prin care acest lucru sa se produca.

Impactul prognozat produs asupra aerului:

- In timpul executiei:

Lucrarile desfasurate in perioada de executie a investitiei pot avea un impact notabil asupra calitatii atmosferei din zonele de lucru si din zonele adiacente acestora.

Emisiile de praf, care apar in perioada de executie a lucrarilor, sunt asociate lucrarilor de manipulare si punere in opera a materialelor de constructie, precum si altor lucrari specifice de constructii.

Degajarile de praf in atmosfera variaza adesea substantial de la o zi la alta, depinzand de nivelul activitatii, de specificul operatiilor si de conditiile meteorologice.

Natura temporara a lucrarilor de constructie, specificul diferitelor faze de executie, diferentiaza net emisiile specifice acestor lucrari de alte surse nedirijate de praf, atat in ceea ce priveste estimarea, cat si controlul emisiilor.

Lucrarile implica o serie de operatii diferite, fiecare avand propriile durate si potential de generare a prafului. Cu alte cuvinte, in timpul lucrarilor, emisiile au o perioada bine definita de existenta (perioada de executie), dar pot varia substantial ca intensitate, natura si localizare de la o faza la alta a procesului de constructie.

- In timpul exploatarii:

Lucrarile propuse pentru executare nu prezinta nici un impact asupra aerului.

Impactul prognozat produs asupra solului:

- In timpul executiei:

Exista un potential minor pentru poluarea solului prin realizarea lucrarilor de executie a investitiei.

Se apreciaza ca vor interveni modificari in calitatea solului si subsolului, care in prezent nu prezinta deteriorari. O problema ar putea fi depozitarea ilegala pe sol a deseurilor rezultate de la activitatile desfasurate in perioada de executie.

Impactul asupra solului este produs de lucrarile de manipulare si punere in opera a materialelor de constructie, precum si altor lucrari specifice de constructii.

O alta modalitate de poluare a solurilor ar fi scurgerile de combustibili sau uleiuri de la utilajele folosite in timpul executiei lucrarilor.

Recomandari in timpul executiei:

- se vor folosi utilaje de constructie moderne, dotate cu motoare ale caror emisii vor respecta prevederile legislatiei in vigoare;
- respectarea vitezei de circulatie pe drumurile publice a vehiculelor grele pentru transportul materialelor;
- se va stropi cu apa pamantul excavat si deseurile de constructie depozitate temporar pe amplasament, in perioada lipsei de precipitatii;
- se va diminua la minimum inaltimea de descarcare a materialelor care pot genera emisii de particule;
- se vor utiliza betoane preparate in statii speciale, evitandu-se utilizarea pe amplasament de materiale de constructie pulverulente;
- se vor curata rotile vehiculelor la iesirea din santier pe drumurile publice;
- se vor opri motoarele utilajelor in perioadele in care nu sunt implicate in activitate;
- se vor opri motoarele vehiculelor in intervalele de timp in care se realizeaza descarcarea materialelor;

- In timpul exploatarei:

Geneza si evolutia tipurilor de sol sunt legate in mod direct de substratul geologic, conditiile de clima si vegetatie, de etajarea reliefului, de influenta apelor freatice precum si de interventia omului.

Poluarea solului poate fi consecinta nerespectarii normelor de igiena sau a unor practici necorespunzatoare privind indepartarea si manipularea reziduurilor solide si lichide in cadrul activitatilor de gestionare si depozitare ale acestora.

Pe amplasamentul obiectivului analizat au fost identificate urmatoarele potentiale surse de poluare a solului si subsolului:

- infestarea istorica a solului;
- deseurile depozitate necorespunzator;
- deversarea accidentala pe sol diverselor substante chimice.

Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes major:

Prin specificul obiectivului propus nu se poate aprecia un impact negativ asupra asezarilor umane sau a unor obiective de interes major, ci mai degraba un impact pozitiv prin crearea de noi locuri de munca.

Sursele de zgomot nu au frecventa si intensitate majora. Ele sunt generate de circulatia autovehiculelor din zona. In zona obiectivului nu exista o zona industriala care sa genereze zgomote peste baremurile admise. Populatia din zona nu va fi afectata negativ de realizarea obiectivului analizat cu atat mai mult cu cat se creeaza un mediu mai sigur.

Surse de zgomot si vibratii:

- In timpul executiei:

Procesele tehnologice de executie a obiectivului implica folosirea unor grupuri de utilaje cu functii adecvate. Fiecare utilaj in lucru reprezinta o sursa de zgomot. Toate instalatiile si utilajele folosite sunt omologate conform normelor in vigoare, asigurand in acest fel incadrarea in normele europene privind zgomotul.

Pentru o prezentare corecta a diferitelor aspecte legate de zgomotul produs de diferite instalatii, trebuie avute in vedere trei niveluri de observare:

- Zgomot de sursa;
- Zgomot de camp apropiat;
- Zgomot de camp indepartat.

Fiecaruia din cele trei niveluri de observare ii corespund caracteristici proprii.

Utilajele folosite au puteri acustice asociate ce se incadreaza in limitele maxime admisibile.

A doua sursa principala de zgomot si vibratii in santier este reprezentata de circulatia mijloacelor de transport. Pentru transportul materialelor (pamant, balast, prefabricate, beton, asfalt etc.) se folosesc basculante, autovehicule grele.

Pentru evaluarea valorilor traficului de santier, s-a apreciat capacitatea medie de transport a vehiculelor de 10 t.

In timpul exploatarii nu au fost identificate surse de zgomot.

Protectia impotriva radiatiilor:

Nu exista surse de radiatii.

Impactul si evaluarea impactului asupra conditiilor de viata, mediului natural si economic:

Obiectivul analizat conduce la crearea de noi locuri de munca si nu va avea efecte asupra sanatatii umane. Sursele de zgomot nu au frecventa si intensitate majora. Ele sunt generate de circulatia autovehiculelor si a utilajelor folosite la sapaturi si la transportul materialelor necesare lucrarilor de executiei la obiectiv. In zona, nu exista o zona industriala care sa genereze zgomote peste baremurile admise.

Masurile ce ar trebui luate de catre beneficiar pentru a se incadra in exigentele impuse de legislatia de mediu, asa cum rezulta ele din concluziile prezentei analize, pot fi realizate printr-o buna organizare a lucrarilor de executie si exploatare, respectarea normelor tehnice specifice activitatilor desfasurate. Acolo unde a fost cazul s-au propus masuri suplimentare, considerate ca eficiente in minimizarea impactului.

In final, se poate concluziona ca efectele negative aparute ca urmare a activitatii desfasurate in cadrul obiectivului si care au fost prezentate in cadrul prezentului studiu nu conduc la deteriorarea factorilor de mediu. In caz de aparitie, ele pot fi atenuate prin luarea unor masuri organizatorice si constructive sustinute.

5.6. Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie:

a) prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta;

Prin implementarea investitiei se urmareste, cresterea gradului de confort la locul de munca al angajatilor ANCOM, oferirea unui mediu de lucru optim in conditii de siguranta in exploatare dar si calitativ, de mentinere in stare optima a bunurilor din patrimoniu ANCOM. Aceste lucruri se vor obtine prin:

- lucrari de consolidare;

- reabilitarea elementelor componente;
- lucrari de mentenanta;
- lucrari pentru imbunatatirea mediului de lucru.

Din recomandarile expertului tehnic pentru acest imobil, denota necesitatea lucrarilor propuse.

b) analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung;

In urma realizarii lucrarilor de interventie propuse in prezenta documentatie, dar si cele din faza urmatoare de proiectare, in conditiile de dezvoltare continua a sectorului de telecomunicatii, se va realiza crestere a valorii patrimoniului ANCOM, precum si o imbunatatire a conditiilor de munca pentru angajatii ANCOM si implicit crestere a productivitatii muncii.

c) analiza financiara; sustenabilitatea financiara;

Lucrarile de interventii propuse pentru consolidare, prin specificul activitatii desfasurate, nu se incadreaza in tipul proiectului generator de profit direct, aceasta fiind legata strict de mediul de lucru al angajatilor.

Conform constatarilor in teren si expertizei tehnice, in care este analizat imobilul din str. Horia nr. 32, Timisoara, jud. Timis, lucrarile propuse sunt necesare a se realiza in perioada imediat urmatoare, pentru a nu avansa degradarile in elementele structurale.

Sursele de finantare pentru aceasta investitie o reprezinta resursele bugetare, alocari din fondul propriu al proprietarului, contracte etc.

d) analiza economica; analiza cost-eficacitate;

Implementarea investitiei va genera o crestere a valorii patrimoniului ANCOM.

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

Factorii de risc care ar putea afecta investitia propusa sunt: costul investitiei, vanzarile, costurile de exploatare, rata cresterii demografice, modificarile tarifelor si a taxelor de-a lungul unei perioade de timp, costul de-a lungul timpului pentru anumite bunuri si servicii critice (costul energiei electrice etc.).

Proiectul de investitii are o "lume" proprie reprezentata de elementele concrete care concura la realizarea lui, adica participantii (consultanti, ingineri, constructori, tehnologi, finantatori, beneficiari ai rezultatelor, etc.) si cadrul economic, juridic, politic, social de dezvoltare.

In acelasi timp, fiecare proiect se deruleaza in "lumea organizatiei" care construiește sau achizitioneaza activul (denumit generic "investitie"), iar aceasta isi desfasoara activitatea intr-o economie si a unui mediu ambiant marcat de neprevazut.

In mediul economic si de afaceri actual, orice decizie de investitii este puternic marcata de modificarile imprevizibile - uneori in sens pozitiv, dar de cele mai multe ori in sens negativ – ale factorilor de mediu. Aceste evolutii imprevizibile au stat in atentia specialistilor in domeniu mai mult sub aspectul impactului lor negativ asupra rentabilitatii proiectului si au primit denumirea de risc al proiectului.

In perioada de executie a proiectului, factorii de risc sunt determinati de caracteristicile tehnice ale proiectului, experienta si modul de lucru al echipei de executie, parametrii exogeni (in principal macro-economici) ce pot sa afecteze sumele necesare finantarii in aceasta etapa. Principalele riscuri ce apar sunt:

- riscul de depasire a costurilor ce apare in situatia in care nu s-au specificat in contractul de executie sau in bugetul investitiei actualizari ale costurilor sau cheltuieli neprevazute.
- riscul de intarziere (depasire a duratei stabilite) poate conduce, pe de o parte la cresterea nevoii de finantare, inclusiv a dobanzilor aferente, iar pe de alta parte la intarzierea intrarii in exploatare cu efecte negative asupra respectarii clauzelor fata de furnizori si de clienti.
- riscul de interfata este generat de interconditionarea dintre diferiti executanti pe care participa la realizarea proiectului si deriva din coordonarea executantilor sau din incoerenta intre clauzele diferitelor contracte de executie.
- riscul de subcontractanti este asumat de titularul de contract cand trateaza lucrari in subantrepriza.
- riscul de indexare a costurilor proiectului apare in situatia in care nu se prevad in contract clauze ferme privind finalizarea proiectului la costurile prevazute la momentul semnarii acestuia, beneficiarul fiind nevoit sa suporte modificarile de pret.

Intre metodele ce pot fi utilizate pentru prevenirea sau diminuarea efectelor unor astfel de riscuri, se enumera:

- transferul riscului, catre o terta parte ce poate prelua gestiunea acestuia precum companiile de asigurari si firmele specializate in realizarea unor parti din proiect (outsourcing);
- diminuarea riscului prin programarea corespunzatoare a activitatilor, instruirea personalului sau prin reducerea efectelor in cazul aparitiei acestuia formarea de rezerve de costuri sau de timp;
- selectarea stiintifica a subcontractorilor (folosind informatii din derularea unor contract anterioare) si negocierea atenta a contractelor.

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

6.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

	Varianta minimala	Varianta maximala
TEHNIC	Interventiile propuse necesare si suficiente pentru indeplinirea conditiilor de siguranta si stabilitate in exploatare. Consolidarea structurii de rezistenta prin camasuieli de beton armat.	Interventiile propuse necesare si suficiente pentru indeplinirea conditiilor de siguranta si stabilitate in exploatare. Consolidarea structurii de rezistenta prin camasuieli de beton armat si cadre de beton armat ce vor conlucra cu peretii de zidarie intariti. Timp de executie mai mare, deoarece se realizeaza lucrari suplimentare, se introduc vibratii suplimentare pentru realizarea samburilor de beton armat, ce afecteaza negativ structura.

ECONOMIC	Lucrarile propuse imbunatatesc conditiile la locul de munca. Nu se vor genera deseuri suplimentare prin demolarea intregului corp de cladire si se va putea pastra pozitia din amplasament, evitandu-se conditionarile de urbanism si in cazul unui corp nou.	Lucrarile propuse imbunatatesc conditiile la locul de munca. Nu se vor genera deseuri suplimentare prin demolarea intregului corp de cladire si se va putea pastra pozitia din amplasament, evitandu-se conditionarile de urbanism si in cazul unui corp nou.
FINANCIAR	Masurile tehnice recomandate de expertul tehnic pentru indreptarea deficientelor constatate sunt in totalitate efectuate.	Nu se justifica avand in vedere recomandarile expertului tehnic, dar implica costuri mai mari cu lucrari suplimentare pe partea de structura si timp de executie mai mari, cheltuieli suplimentare cu muncitorii.

6.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e), recomandat(e)

Din punct de vedere financiar, economic si social ambele variante au un impact similar. Din punct de vedere al eficientei si costurilor executiei lucrarii, varianta minimala este superioara. Se recomanda varianta minimala, intrucat interventiile propuse sunt necesare si suficiente pentru indeplinirea conditiilor de siguranta si stabilitate in exploatare.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;

INV = [redacted] lei exclusiv TVA din care C+M = [redacted] lei
 INV = [redacted] lei inclusiv TVA din care C+M = [redacted] lei

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii - si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;

INV Anul 1 = [redacted] lei exclusiv tva
 Anul 2 = [redacted] lei exclusiv tva

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii;

- Suprafata construita propusa – 124 mp
- Suprafata desfasurata propusa – 217 mp
- Regim de inaltime P+ M
- Hmax constr – 6,0 m
- Categoria de importanta C

In urma realizarii interventiilor propuse, va creste valoarea de inventar a imobilului, costul realizarii lucrarilor se va regasi in valoarea actualizata a valorii de inventar dupa finalizarea investitiei.

De asemenea, in urma lucrarilor executate conform recomandarilor din raportul de audit energetic – Ordin MTCT 2641/2017, se va limita consumul anual specific de energie pentru incalzire.

Impactul pozitiv se va regasi in crearea unui mediu de lucru confortabil si sigur, pentru angajati ANCOM.

d) durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.

Investitia este estimata a fi realizata in 16 luni, din care executie 14 luni si 2 luni proiectare si obtinere Autorizatie de construire.

6.4. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Beneficiarul va depune toate diligentele necesare pentru a asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate. In acest sens, vor fi respectate prevederile Certificatului de urbanism / autorizatiei de construire si eventualele conditionari din avizele si acordurile de principiu eliberate de autoritatile competente. Pe parcursul derularii investitiei, se va urmari conformarea la normativele aplicabile domeniului constructiilor, precum si respectarea de catre executant a codului muncii si a legislatiei aplicabile.

Prezenta documentatie tehnica a fost intocmita in conformitate cu prescriptiile tehnice in constructii in vigoare, astfel ca la elaborarea Proiectului tehnic + detaliilor de executie, lucrarile preconizate sa nu puna probleme de detaliere nici din punct de vedere tehnic si nici din punct de vedere legal.

In vederea functionarii in conformitate cu legislatia in vigoare specifice unei cladiri si asigurarea unei calitati corespunzatoare conform Legii 10/1995 actualizata privind calitatea in constructii, trebuie asigurate urmatoarele cerinte fundamentale:

a) rezistenta mecanica si stabilitatea – asigurarea prin proiect a detaliilor de executie la nivelul de calitate corespunzator exigentelor de performanta esentiale urmeaza a se face prin respectarea normativelor si instructiunilor tehnice in vigoare. In timpul realizarii lucrarilor propuse, executantul va asigura respectarea prevederilor tehnice in vigoare si prin verificari atat pe parcursul executiei, la terminarea unei faze de lucru sau la receptia lucrarilor.

b) securitatea la incendiu – proiectul de executie pentru lucrarile propuse, va respecta prevederile Normativului de siguranta la foc a constructiilor P118 si reglementarile tehnice de specialitate referitoare la prevenirea si stingerea incendiilor.

c) igiena, sanatatea si mediu – in proiect se vor prevedea materiale de constructii si finisaje care prin caracteristicile fizico-chimice ale componentelor sa nu afecteze sanatatea oamenilor.

Prin alegerea tehnologiilor corespunzatoare de realizare a lucrarilor propuse, impactul asupra mediului va fi minim, nefiind afectata sanatatea si siguranta populatiei in zona si a lucratorilor din constructii la realizarea constructiei. Proiectul propune solutii prietenoase pentru mediul inconjurator, lucrarile de constructii respectand legislatia nationala in domeniul protectiei mediului si cerintele europene in domeniul mediului.

La executarea lucrarilor de constructii se vor lua toate masurile privind protectia mediului inconjurator prin intretinerea curenta a utilajelor, depozitarea materialelor de constructii si deseurilor rezultate in locuri special amenajate.

Zgomotul produs de utilaje se va incadra in limitele normale prevazute de lege, iar praful rezultat si poluarea accidentala nu vor afecta semnificativ zona constructiei din punctul de vedere al mediului.

d) siguranta in exploatare – prin proiectare se asigura solutii tehnice de exploatare specifice activitatii desfasurate si exploatarei viitorului imobilului in conditii de siguranta. Se va prevedea utilizarea de materiale de finisaj durabile, estetice si usor de intretinut, alese dupa criterii apte sa confere imobilului o buna exploatare in timp a acestora.

e) protectie impotriva zgomotului – noua cladire va fi prevazuta cu tamplarii si materiale care confera per ansamblu o buna izolare fonica a constructiei;

f) economie de energie si izolare termica – protectia termica a cladirii se va realiza prin termoizolarea adecvata a cladirii. Folosirea de materiale de calitate superioara conduce la importante economii de energie si asigura un confort optim in functionarea obiectivului.

g) utilizare sustenabila a resurselor naturale – nu este cazul, intrucat nu se intervine asupra acestora.

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

Sursa de finantare, pentru realizarea obiectivului de investitie ce face obiectul prezentei documentatii tehnice, va fi din fondurile proprii ale Autoritatii Nationale pentru Administrare si Reglementare in Comunicatii.

7.URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

7.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire

CU2024-003146/29.11.2024 emis de Primaria Mun. Timisoara, jud. Timisoara.

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

Nu este cazul.

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

Extrasul de carte funciara este anexat la prezenta documentatie tehnica.

7.4. Avize privind asigurarea utilitatilor, in cazul suplimentarii capacitatii existente

Sunt atasate avizele solicitate prin certificatul de urbanism.

7.5. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare

a prevederilor acordului de mediu, de principiu, in documentatia tehnico-economica

Nu este cazul, atasat prezentei fiind punctul de vedere al autoritatii competente pentru protectia mediului.

7.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, care pot conditiona solutiile tehnice

a) studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice;

Atasat proiect nr. 7970/29.08.2024 intocmit de AUDITOR ENERGETIC C.I. GR I: ing.Dan Sumalan

b) studiu de trafic si studiu de circulatie, dupa caz;

Nu este cazul.

c) raport de diagnostic arheologic, in cazul interventiilor in situri arheologice;

Nu este cazul.

d) studiu istoric, in cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul.

e) studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei.

Nu este cazul.

Intocmit
Arh. Claudiu Furnea in

CREATIF ING CONSTRUCT SRL

ORDIN

Anexa nr 7 - HG 907/2016

Proiectant:

SC CREATIF ING CONSTRUCT SRL

Str. Piersicului nr. 28, Brazi, judetul Prahova

RO 40219892

DEVIZ GENERAL ESTIMATIV - VAR. I MINIMALA				
al obiectivului de investitii				
Consolidarea in vederea mansardarii, a imobilului ANCOM - D.R. Timis cu masuri de imbunatatire a eficientei energetice				
continut - cadru				
Nr. crt	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de lucrări	Valoare (fără TVA)	TVA (19%)	Valoare (inclusiv TVA)
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului			
1.2	Amenajarea terenului			
1.3	Amenajări pentru protecția mediului			
1.4	Cheltuieli pentru relocare/protecția utilitatilor			
TOTAL CAPITOL 1				
CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2	Chelt. pt asig. utilitatilor necesare obiectivului de investitii			
TOTAL CAPITOL 2				
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii			
3.1.1	Studii de teren			
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului			
3.1.3	Alte studii specifice			
3.2	Documentatii suport si cheltuieli pt obținerea de avize, acorduri și autorizații			
3.3	Expertizare tehnica			
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor			
3.5	Proiectare			
3.5.1	Tema de proiectare			
3.5.2	Studiu de fezabilitate			
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventie si deviz general			
3.5.4	Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/ acordurilor /autorizatiilor			

Proiectant general:

CREATIF ING CONSTRUCT SRL

Str. Piersicului, Brazi, jud. Prahova

e-mail: cic.creatif@gmail.com

	3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	
	3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	
3.6		Organizarea procedurilor de achizitie	
3.7		Consultanta	
	3.7.1	Managementul de proiect pt obiectivul de investitii	
	3.7.2	Auditul financiar	
3.8		Asistenta tehnica	
	3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	
	3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	
	3.8.1.2	pt participarea la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de ISC	
	3.8.2	Dirigentie de santier	
	3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	
TOTAL CAPITOL 3			
CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază			
4.1		Construcții și instalații	
4.1.1		Obiect 1 - Cladire administrativa	
4.2		Montaj utilaje si echipamente tehnologice	
4.3		Utilaje, echip. tehnolog. și funcționale cu montaj	
4.4		Utilaje fără montaj si echipamente de transport	
4.5		Dotări	
4.6		Active necorporale	
TOTAL CAPITOL 4			
CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli			
5.1		Organizare de șantier	
	5.1.1	Constr. și instalații afer. organizării de șantier	
	5.1.2	Cheltuieli conexe organizării de șantier	
5.2		Comisioane, cote legale, taxe, cost credit	
	5.2.1	comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	
	5.2.2	cota aferenta ISC pt controlul calitatii lucrarilor de constructii	
	5.2.3	cota pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	
	5.2.4	cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	
	5.2.5	Taxe pt acorduri, avize conforme si autorizatia de constr/desfiint	

5.2.5.1	Taxe pt acorduri, avize si autorizatia de constr/desfiint - SF/DALI
5.2.5.2	Taxe pt acorduri, avize si autorizatia de constr/desfiint - DTAC/PT
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate
TOTAL CAPITOL 5	
CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste	
6.1	Pregătirea personalului de exploatare
6.2	Probe tehnologice și teste
TOTAL CAPITOL 6	
CAPITOLUL 7 - Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constit	
pentru ajustarea de pret	
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% (25.0% din 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.2, 3.3, 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5, 3.5.6, 3.7.1, 3.7.2, 3.8.1, 3.8.2, 3.8.3, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 5.1.1)
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret
TOTAL CAPITOL 7	
TOTAL GENERAL	
Din care C + M	

Data,

Beneficiar,
A.N.C.O.M

Proiectant:

Anexa nr 8 - HG 907/2017

SC CREATIF ING CONSTRUCT SRL

Str. Piersicului nr. 28, Brazi, judetul Prahova

RO 40219892

Devizul obiectului var I				
CORP P+M SEDIU ADMINISTRATIV				
Nr. crt	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) lei	TVA 19% lei	Valoare (inclusiv TVA) lei
1	2	3	4	5
Cap.4	Cheltuieli pentru investitia de baza			
4,1	Constructii si instalatii			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare			
4.1.2	Rezistenta			
	consolidare fundatii si pereti, planseu peste parter			
	mansarda si invelitoare			
4.1.3	Arhitectura			
	inlocuire tamplarie interioara si exterioara			
	finisaje interioare			
	finisaje exterioare			
4.1.4	Instalatii			
TOTAL I - subcap. 4.1				
4,2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice			
	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale			
TOTAL II -subcap. 4.2				
4,3	Utilaje si echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj			
4,4	Utilaje si echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport			
4,5	Dotari (stingatoare 7 buc)			
4,6	Active necorporale			
TOTAL III subcap 4.3+4.4+4.5+4.6				
TOTAL OBIECT (I+II+III)				
TVA				
TOTAL OBIECT incl tva				

Proiectant general:

CREATIF ING CONSTRUCT SRL

 Str. Piersicului, Brazi, jud. Prahova
 e-mail: cic.creatif@gmail.com

Anexa nr 7 - HG 907/2016

Proiectant:

SC CREATIF ING CONSTRUCT SRL

Str. Piersicului nr. 28, Brazi, judetul Prahova

RO 40219892

DEVIZ GENERAL ESTIMATIV - VAR. II MAXIMALA				
al obiectivului de investitii				
Consolidarea in vederea mansardarii, a imobilului ANCOM - D.R. Timis				
cu masuri de imbunatatire a eficientei energetice				
continut - cadru				
Nr. crt	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de lucrări	Valoare (fără TVA)	TVA (19%)	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului			
1.2	Amenajarea terenului			
1.3	Amenajări pentru protecția mediului			
1.4	Cheltuieli pentru relocare/protecția utilitatilor			
TOTAL CAPITOL 1				
CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2	Chelt. pt asig. utilitatilor necesare obiectivului de investitii			
TOTAL CAPITOL 2				
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii			
	3.1.1 Studii de teren			
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului			
	3.1.3 Alte studii specifice			
3.2	Documentatii suport si cheltuieli pt obținerea de avize, acorduri și autorizații			
3.3	Expertizare tehnica			
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor			
3.5	Proiectare			
	3.5.1 Tema de proiectare			
	3.5.2 Studiu de prefezabilitate			
	3.5.3 Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventie si deviz general			
	3.5.4 Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/ acordurilor /autorizatiilor			

Proiectant general:

CREATIF ING CONSTRUCT SRL

Str. Piersicului, Brazi, jud. Prahova
e-mail: cic.creatif@gmail.com

	3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	
	3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	
3.6		Organizarea procedurilor de achizitie	
3.7		Consultanta	
	3.7.1	Managementul de proiect pt obiectivul de investitii	
	3.7.2	Auditul financiar	
3.8		Asistenta tehnica	
	3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	
	3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	
	3.8.1.2	pt participarea la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de ISC	
	3.8.2	Dirigentie de santier	
	3.8.3	Coordonator in materie de securitate și sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	
TOTAL CAPITOL 3			
CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază			
4.1		Construcții și instalații	
4.1.1		Obiect 1 - Cladire administrativa	
4.2		Montaj utilaje si echipamente tehnologice	
4.3		Utilaje, echip. tehnolog. și funcționale cu montaj	
4.4		Utilaje fără montaj si echipamente de transport	
4.5		Dotări	
4.6		Active necorporale	
TOTAL CAPITOL 4			
CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli			
5.1		Organizare de șantier	
	5.1.1	Constr. și instalații afer. organizării de șantier	
	5.1.2	Cheltuieli conexe organizării de șantier	
5.2		Comisioane, cote legale, taxe, cost credit	
	5.2.1	comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	
	5.2.2	cota aferenta ISC pt controlul calitatii lucrarilor de constructii	
	5.2.3	cota pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	
	5.2.4	cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	
	5.2.5	Taxe pt acorduri, avize conforme si autorizatia de constr/desfiint	

5.2.5.1	Taxe pt acorduri, avize si autorizatia de constr/desfiint - SF/DALI	
5.2.5.2	Taxe pt acorduri, avize si autorizatia de constr/desfiint - DTAC/PT	
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	
TOTAL CAPITOL 5		
CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste		
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	
6.2	Probe tehnologice și teste	
TOTAL CAPITOL 6		
CAPITOLUL 7 - Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru consti pentru ajustarea de pret		
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% (25.0% din 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.2, 3.3, 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5, 3.5.6, 3.7.1, 3.7.2, 3.8.1, 3.8.2, 3.8.3, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 5.1.1)	
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	
TOTAL CAPITOL 7		
TOTAL GENERAL		
Din care C + M		

Data,

Beneficiar,
A.N.C.O.M

Proiectant:

Anexa nr 8 - HG 907/2017

SC CREATIF ING CONSTRUCT SRL

Str. Piersicului nr. 28, Brazi, judetul Prahova

RO 40219892

Devizul obiectului var II maximala CORP P+M SEDIU ADMINISTRATIV				
Nr. crt	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA) lei	TVA 19% lei	Valoare (inclusiv TVA) lei
1	2	3	4	5
Cap.4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4,1	Constructii si instalatii			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare			
4.1.2	Rezistenta	3		
	consolidare fundatii si pereti, planseu peste parter			
	mansarda si invelitoare			
4.1.3	Arhitectura	2		
	inlocuire tamplarie interioara si exterioara			
	finisaje interioare			
	finisaje exterioare			
4.1.4	Instalatii			
TOTAL I - subcap. 4.1		6		
4,2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice			
	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale			
TOTAL II -subcap. 4.2				
4,3	Utilaje si echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj			
4,4	Utilaje si echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport			
4,5	Dotari (stingatoare 7 buc)			
4,6	Active necorporale			
TOTAL III subcap 4.3+4.4+4.5+4.6				
TOTAL OBIECT (I+II+III)				
TVA				
TOTAL OBIECT incl tva				

Proiectant general:

CREATIF ING CONSTRUCT SRLStr. Piersicului, Brazi, jud. Prahova
e-mail: cic.creatif@gmail.com

CANTITATI DE LUCRARI – VARIANTA MINIMALA

Stadiul fizic:	01 - consolidare fundatii si pereti, planseu peste etaj		
Descriere	Cantitate	UM	Pret total
Demolare caramida, cu recuperare materiale	14,20	mc	
Desfacerea tencuielilor interioare sau exterioare obisnuite la pereti, pe suprafete care urmeaza a se retencui	252,90	mp	
Desfacere instalatii cu recuperare materiale	1200,00	lei	
Desfacerea elemente din beton, vechi, pentru refacere, inclusiv transportul molozului	66,36	mp	
Sapatura de pamant in spatii limitate sub 1,00 m latime si 1,50 m adincime, cu talaz vertical, la lucrari de consolidari	53,00	mc	
Cofraje din scandura pentru elemente de beton - fundatii, centuri, noduri, etc	150,00	mp	
Umpluturi de pamant, executate in straturi orizontale de 15 - 20 cm grosime, udada si batuta bine cu maiul	26,40	mc	
Montarea armaturilor din otel beton in elemente de constructii, din bare fasonate cu distantier din plastic	2460	kg	
Montare armaturi din plase sudate, tip STM	288,00	mp	
Procurat armatura BST 500C / PC 52 / OB 37	3983,00	kg	
Turnarea cu pompa a betonului armat planseu peste parter	18,50	mc	
Preparat si turnat beton marca min B250, centuri acoperis si fundatii	34	mc	
Buiandrugii din B.A. monolit,	8,40	m	
Termoizolare si hidroizolare fundatii	120	mp	
Zidarie cu caramida cu blocuri ceramice pentru pereti structurali sau nestructurali cu grosimea de 25 cm	35,40	mc	
Beton torcretat cu grosimea de 6 CM la diafragme de beton armat sau zidarie	370,00	mp	
Transportul rutier al pamantului cu autobasculanta, pentru distante de 10 km	16,20	tona	
Transportul rutier al betonului si mortarului cu autobetoniera de 5,5 mc, pe o distanta de 10 km	46,00	tona	
Transportul rutier al molozului cu autobasculanta, pe distanta de 10 km	18	tona	

TOTAL

Stadiul fizic:	02 - acoperis		
Descriere	Cantitate	UM	Pret total
Desfacerea - demolarea cosurilor de fum	2,00	mc	
Desfacere invelitoare tigla ceramica	135,00	mp	
Desfacere sipci lemn	135,00	mp	
Demontare element de acoperis, jgheaburi	28,00	m	
Desfacere burlane	21,00	m	
Sarpanta din cherestea de rasinoase, in diverse forme	140,00	mp	
Ignifugare sarpanta	140,00	mp	
Astereala realizata din scanduri din rasinoase, pentru invelitori	140,00	mp	
Invelitori ceramice - tigla, etc, la cladiri obisnuite, inclusiv transportul tiglei pe acoperis	140,00	mp	
Izolarea termica a acoperisurilor terasa cu vata minerala	140,00	mp	
Strat de separare din folie PVC	140,00	mp	
Paziei simple din lemn	21,00	m	
Burlane	28,00	m	
Jgheaburi	25,00	m	
Transportul rutier al molozului, cu autobasculanta, pe distanta de 10 km	2,00	tona	
Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta, pe distanta de 10 km	20,00	tona	
Transportul materialelor incomode, prin purtare directa, sub 25 kg, pe distanta de 50m	22,00	tona	

TOTAL

Stadiul fizic:	03 - inlocuire tamplarie interioara si exterioara		
Descriere	Cantitate	UM	Pret total
Demontarea usilor si ferestrelor cu recuperarea materialelor	26,70	mp	
Montat tamplarie - ferestre	16,12	mp	
Montarea usilor de lemn	20,79	mp	
Montare glafuri ext din PVC/aluminiu, diverse latimi, la ferestre	10,00	m	
Montare glafuri int din PVC/aluminiu, diverse latimi, la ferestre din lemn, PVC, Aluminiu	10,00	m	

TOTAL

Stadiul fizic:	04 - finisaje interioare		
Descriere	Cantitate	UM	Pret total
Glet de ipsos pe tencuieli interioare driscuite, in trei straturi, la pereti si tavane	562,00	mp	
Podina de lucru pentru lucrari de finisaje interioare la tavane	300,00	mp	
Zugraveli la interior execut manual, cu vopsea lavabila,	562,00	mp	
Placaj din faianta la pereti si stalpi	20,00	mp	
Pardoseli din placi de gresie de aceiasi culoare sau culori diferite	86,40	mp	
Plinte din gresie ceramica fixate cu mortar de ciment marca M 100-T, sau adeziv pt gresie si faianta	66,00	m	
Pardoseli din parchet lamelar, laminat sau stratificat in incaperi cu supr < 25 mp	98,00	mp	
Montarea plintelor din lemn sau pvc, la pardoselile din parchet	70,00	m	
Sapa	184,40	mp	
Confectionat si montat balustrada si mina curenta din lemn	10,00	m	
Placarea peretilor cu placi gips-carton 12,5MM pe zid caramida,lemn,bca,in incap.umidit.normala	160,00	mp	
Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km. \$	30,00	tona	

TOTAL

Stadiul fizic:	05 - finisaje exterioare		
Descriere	Cantitate	UM	Pret total
Montat, demontat schela metalica tubulara, pe inaltimi verticale, h=3,0 - 6,0 m, inclusiv podina de lucru	184,77	mp	
Transportul pe o distanta de 25 km a schelelor metalice tubulare de exterior	2,00	buc	
Izolarea termica a fatadelor de contact cu placi de vata minerala bazaltica	201,70	mp	
Sistem exterior termoizolant de fatada cu polistiren extrudat in grosime de 10 cm,	26,00	mp	
Aplicare manuala in lucrari de termoizolare, ca punte de aderenta (Mortar adeziv lipire spacluire), pe vata minerala	201,70	mp	
Tencuiala pereti exteriori, cu fatada crem	201,70	mp	
Tencuiala decorativa, cu soclu	26,00	mp	
Tencuiala decorativa exterioara colorata	8,00	mp	
Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta, pe distanta de 10 km	2,00	to	

TOTAL

Stadiul fizic:	06 - Instalatii termice, electrice si sanitare		
Descriere	Cantitate	UM	Pret total
Trasee instalatii electrice (materiale + montaj)	total	lei	
Aparate electrice, corpuri de iluminat tablouri electrice	total	lei	
Trasee instalatii termice (materiale + montaj)	total	lei	
Radiatoare, distribuitor	total	lei	
Centrala termica + automatizare	1 buc	lei	
trasee instalatii sanitare (materiale + montaj)	total	lei	
dren perimetral + bazin de retentie	total	lei	
panouri fotovoltaice (materiale + montaj)	1 set	lei	
TOTAL			



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

Expertiză tehnică pentru lucrările de intervenție la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1

- Expertiză Tehnică -

Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații
ANCOM
REGISTRATURĂ
Nr. SC-12355
Ziua 25 Luna 05 Anul 2021
INTRARE
IESIRE



BENEFICIAR: Autoritatea Națională pentru Administrare
și Reglementare în Comunicații

PROIECTANT: S.C. Civil Engineering Design S.R.L.

Proiect	Revizie	Data	Informații	Semnătură
349/2021	Rev 00	14.05.2021	-	

Reproducerea, împrumutarea sau expunerea acestui document este strict interzisă fără acordul scris al Civil Engineering Design S.R.L.



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

1. FOAIE DE CAPĂT

Denumirea lucrării: Expertiză tehnică pentru lucrările de intervenție la imobilul sediu al
DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1

Adresă: mun. Timișoara, str. Horia, nr. 32, jud. Timiș

Beneficiar: Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în
Comunicații (ANCOM)

Expert Tehnic: Prof. dr. ing. Valeriu STOIAN
Expert tehnic MLPTL A1, A2 nr.

Număr Expertiză: 16/05/2021

Responsabil ctr.: dr. ing. Sorin-Codruț FLORUȚ
S.C. Civil Engineering Design S.R.L.

Număr proiect: 349/2021

Faza: D.A.L.I.

Temei legal: Legea 10/95 cu completările ulterioare
HGR 766/97
HGR 742/2018
Ordinul MF 784/13.04.1998

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	2/30	



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

2. COLECTIV DE ELABORARE

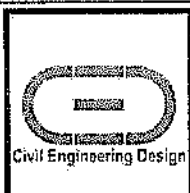
Expert Tehnic:

Prof. dr. ing. Valeriu STOIAN
Expert tehnic MLPTL A1, A2 nr. 0549

Dr. ing. Sorin-Codruț FLORUȚ

ing. Dan-Adrian POPESCU

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	3/30	



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

3. BORDEROU

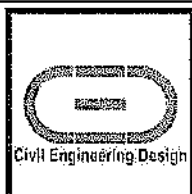
A. PIESE SCRISE

01.	Foaie de capăt	pag. 02
02.	Colectiv de elaborare	pag. 03
03.	Borderou	pag. 04
04.	Date generale	pag. 05
05.	Sinteza raportului de expertiză	pag. 06
06.	Memoriu tehnic	pag. 07
07.	Concluzii și recomandări	pag. 27

B. ANEXE

01.	Anexa 01 - Relevul sistemului structural existent
02.	Anexa 02 - Note de calcul
03.	Anexa 03 - Anexă Foto

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	4/30	



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ.6215.069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

4. DATE GENERALE

Denumirea lucrării: Expertiză tehnică pentru lucrările de intervenție la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1

Adresă: mun. Timișoara, str. Horia, nr. 32, jud. Timiș

Beneficiar: Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)

Expert Tehnic: Prof. dr. ing. Valeriu STOIAN
Expert tehnic MLPTL A1, A2 nr. 0549

Număr Expertiză: 16/05/2021

Responsabil ctr.: dr. ing. Sorin-Codruț FLORUȚ
S.C. Civil Engineering Design S.R.L.

Număr proiect: 349/2021

Faza: D.A.L.I.

Temei legal: Legea 10/95 cu completările ulterioare
HGR 766/97
HGR 742/2018
Ordinul MF 784/13.04.1998

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Fază	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	5/30	



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

5. SINTEZA RAPORTULUI DE EXPERTIZĂ

Denumirea lucrării:	Expertiză tehnică pentru lucrările de intervenție la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1		
Scopul expertizei:	Evaluarea structurii și stabilirea măsurilor de intervenție		
Data expertizei:	14.05.2021		
Expert tehnic:	Prof. Dr. Ing. Valeriu STOIAN	Legitimatie:	0549
Adresa:	mun. Timișoara, str. Horia, nr. 32, jud. Timiș		
Categoria de importanță (HG 766/1997):	C		
Clasa de importanță și expunere la cutremur (P100-1/2013):	III		
Anul construirii:	1960-1970		
Funcțiunea clădirii:	construcții administrative și social culturale		
Înălțimea totală (m):	≈6,0	Număr de niveluri:	1 (P)
Suprafața construită (m²):	124	Suprafața desfășurată (m²):	124
Sistemul structural:	Fundații din beton; Suprastructură reprezentată de pereți structurali din zidărie de cărămidă plină arsă cu mortar de var-ciment; Planșeu din lemn peste parter; Acoperiș de tip șarpantă din lemn cu învelitoare din țiglă;		
Componente nestructurale:	Pereți de compartimentare din zidărie de cărămidă;		
Acțiunea seismică (probabilitate de depășire în 50 de ani):	SLS:	-	ULS: 20%
Verificarea la starea limită ultimă			
Metodologia de evaluare folosită (P100-3/2019):	1 ☒	2 ☐	3 ☐
Gradul de îndeplinire al condițiilor de alcătuire seismică, R1 :	61		
Gradul de afectare structurală, R2 :	60		
Gradul de asigurare structurală seismică, R3 :	25		
Clasa de risc seismic în care a fost încadrată construcția, Rs :	I ☒	II ☐	III ☐
Descrierea clasei de risc seismic:	Clasa de risc seismic Rsl, din care fac parte clădirile cu susceptibilitate de prăbușire, totală sau parțială, la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime.		
Verificarea la starea limită de serviciu:	-		
Concluzii:	Starea tehnică a construcției este precară, recomandându-se aplicarea unor soluții extinse de consolidare.		
Necesitatea lucrărilor de intervenție:			
Clasa de risc seismic după efectuarea lucrărilor de intervenție, Rs:			

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (AN	
Volum	Expertiză Tehnică	



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

6. MEMORIU TEHNIC

Motivarea efectuării Expertizei Tehnice

La solicitarea beneficiarului s-a procedat la efectuarea prezentei expertize tehnice a imobilului cu funcțiunea de sediu al DR Timiș, situat în mun. Timișoara, str. Horia, nr. 32, jud. Timiș. Imobilul este reprezentat de corpul de clădire C1.

Conform caietului de sarcini privind achiziția publică având ca obiect "Realizarea expertizei tehnice pentru lucrările de intervenție la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1.", prezenta expertiza tehnică se întocmește pentru avizarea lucrărilor de intervenție, care sunt reprezentate în principal de mansardarea, reabilitarea și eficientizarea termică a corpului de clădire C1, acesta fiind la momentul actual într-o stare de degradare.

Efectuarea expertizei tehnice este motivată și de lipsa totală sau parțială a documentației care să ateste calitatea sistemului structural.

Ținând seama de perioada îndelungată de exploatare, de acțiunile repetate ale cutremurelor, atât pentru fondul construit de stat cât și pentru cel particular, s-au luat măsuri privind expertizarea construcțiilor prin Ord. 20/94 revizuită în 2015 inclusiv Normele Metodologice aprobate cu HGR 1364/01 și Ord. 67/97, pentru ca funcție de rezultatele obținute să se stabilească deciziile de intervenție necesare pentru asigurarea protecției antiseismice a acestora, în conformitate cu actele normative în vigoare.

De asemenea, în cazul în care la o construcție existentă este necesar să se facă anumite amenajări, acestea nu se pot face fără o expertizare prealabilă a construcției respective, conform art.18 din Legea 10/1995 republicată.

Cele de mai sus se constituie ca o motivație la elaborarea prezentei expertize, în scopul evaluării posibilităților și soluțiilor tehnice necesare asigurării nivelului de performanță a structurii de rezistență la standardele în vigoare.

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicatii (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	7/30	



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1; ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

Expertiza urmărește evaluarea capacității de ansamblu a structurii în configurația propusă (beneficiarul solicitând modificări funcționale) pentru a decide necesitatea intervenției structurale și măsurile de consolidare care se impun.

Eventualele măsuri de intervenție posibile, se propun pe baza observațiilor vizuale, a cercetărilor de laborator asupra stării materialelor din care este alcătuită construcția și a aplicării metodelor de investigații privind evaluarea capacității de rezistență a construcției în stadiul prezent.

Astfel, scopul prezentei expertize este de a stabili dacă structura corpului C1 are capacitate suficientă pentru a prelua în siguranță încărcările gravitaționale și orizontale la care va fi supusă conform normativelor în vigoare precum și de a stabili măsurile ce se impun pentru realizarea obiectivelor impuse de beneficiar.

Documente normative de bază și suport

CR 0 -2012	Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții
SR EN 1991-1-1	Acțiuni asupra structurilor - Acțiuni generale - Greutăți specifice, greutatea proprii, încărcări utile pentru clădiri
CR 1-1-3-2012	Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor
CR 1-1-4-2012	Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor
P 100-1/2013	Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri
P 100/3-2019	Cod de proiectare seismică - Partea III - Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente
SR EN 1992-1-1	Proiectarea structurilor de beton - Reguli generale și reguli pentru clădiri
CR 6-2013	Cod de proiectare pentru structuri din zidărie
NP 112-2014	Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață

Prezenta expertiză are ca suport:

- constatările vizuale ale expertului;
- releveul construcției;
- investigațiile, sondajele și decopertările efectuate de către echipa de expertizare;

Baza legală a expertizei este asigurată de: Extras CF

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	8/30	



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

Obiectivele expertizei

- inspecția, diagnosticarea și aprecierea stării tehnice a construcției existente;
- evaluarea nivelului de siguranță a sistemului structural în ipoteza propusă de beneficiar;
- stabilirea măsurilor de intervenție/reabilitare/consolidare (dacă acestea sunt necesare)

Identificarea construcției/obiectivului

Imobilul aflat în proprietatea beneficiarului este compus din teren în suprafață de 752 mp., având nr. cadastral 411431 și construcțiile edificate pe acesta: corpul C1 cu destinația de construcții administrative și social culturale, cu o suprafață de 124 mp, având nr. cadastral 411431-C1, respectiv corpul C2 cu destinația de construcție anexă, având nr. cadastral 411431-C2.

Prezentă expertiză tehnică se întocmește exclusiv asupra obiectivului reprezentat de imobilul corp C1 cu funcțiunea de construcții administrative și social culturale, fără a trata corpul C2.

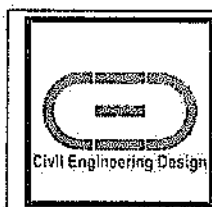


Încadrarea în categorii, clase și zone

Construcția se încadrează în categoria de importanță C (construcții de importanță normală).

- zona de intensitate seismică $a_g=0,20g$
- perioada de colț $T_c=0,7\text{ s}$
- clasa de importanță la protecția seismică III
- zona de intensitate a acțiunii zăpezii $s_k=1,50\text{ kN/m}^2$
- zona de intensitate a acțiunii vântului $q_b=0,60\text{ kPa}$
- categoria de urmărire curentă
- cerința de expertizare A1

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	9/30	



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ.6215.069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

Descrierea generală a obiectivului

Destinația corpului de clădire C1 este aceea de sediu al DR Timiș a instituției „Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)”. Construcția are un regim de înălțime parter (P), cu o suprafață construită de aprox. 117 mp și o suprafață utilă de aprox. 94 mp, împărțiți între 8 încăperi. Construcția are o formă neregulată în plan (formă literei „L”), cu dimensiuni maxime în plan de aprox. 14,75 x 9,50 m.

Clădirea studiată are structura de rezistență alcătuită din zidărie de cărămidă plină arsă cu mortar de var-ciment. Evident, pereții structurali nu sunt bordați de stâlpișori sau centuri din beton armat. Planșeul de peste parter este realizat din lemn. Șarpanta este realizată din lemn iar învelitoarea din țiglă ceramică. Infrastructura clădirii este reprezentată de fundații continue din beton.

Din sondajele efectuate se constată că adâncimea de fundare se regăsește la cota -0,85 față de cota terenului sistematizat (cota trotuarului).

Condițiile de amplasare

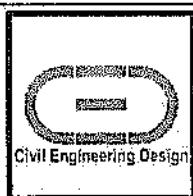
Clădirea este amplasată pe o platformă relativ orizontală. Din investigațiile efectuate, stabilitatea platformei nu a fost afectată în timp de eventuale alunecări de teren. Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Sesiunea a V-a – Zone de risc natural - ANEXA 7 - Alunecări de teren”, amplasamentul cercetat nu se regăsește în lista cu unitățile administrativ teritoriale afectate de alunecări de teren.

Descrierea stării construcției la data evaluării

Clădirea Corpului C1 se regăsește într-o stare de degradare, atât din punct de vedere structural cât și estetic. Astfel, degradările structurii sunt reprezentate de:

- apariția fisurilor în pereții structurali din zidărie;
- apariția fisurilor transversale în buiandrugii de deasupra golurilor de uși/ferestre;
- apariția fisurilor orizontale în zona de intersecție a pereților structurali cu planșeul din lemn;
- apariția fisurilor în elevația (soclul) infrastructurii;
- degradări ale elementelor șarpantei de lemn, reprezentate în principal de îmbătrânirea lemnului;

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	10/30	



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

- degradări ale materialelor structurii datorită ascensiunii apei capilare precum și infiltrațiilor cauzate de prezența defectelor în cadrul învelitorii;
 - degradări accentuate ale cornișei de pe fațada principală;
 - degradări ale finisajelor interioare/exterioare reprezentate de exfolieri ale tencuielilor interioare/decorative;
 - degradări ale trotuarelor și scărilor de acces datorate fenomenului de îngheț-dezgheț.
- Ținând cont că la momentul efectuării investigației ce stă la baza prezentei expertize tehnice, posibilitatea de vizualizare a tuturor componentelor structurale a fost limitată de existența finisajelor (tencuieli interioare/exterioare și placări interioare cu elemente de gips-carton), după finalizarea desfacerilor de finisaje, constructorul va solicita prezența expertului tehnic pentru o reevaluare.

Descrierea lucrărilor propuse

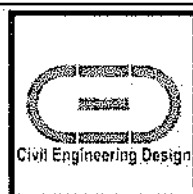
Conform caietului de sarcini privind achiziția publică având ca obiect "Realizarea expertizei tehnice pentru lucrările de intervenție la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr.32, corp clădire C1.", prezenta expertiza tehnică se întocmește pentru avizarea lucrărilor de intervenție, care sunt reprezentate de:

- mansardarea/etajarea cu o structură din zidărie confinată din blocuri ceramice cu goluri verticale;
- termoizolarea pereților exteriori, a planșeului de acoperiș și a plăcii pe sol conform prevederilor din MC001-2017 Ordinul 2641-2017-M. OF-252-din 11-Apr-2017;
- repararea sistemului de canalizare dacă acesta prezintă degradări;
- refacerea trotuarelor și a aleilor interioare.

Evaluarea calitativă preliminară și consecințe

Ținând cont de perioada de proiectare și execuție a clădirii și implicit, de conformarea deficitară a ansamblului structural, dar și de natura intervențiilor solicitate de beneficiar/arhitect, înaintea unei evaluări cantitative, este evident că se impun o serie de intervenții de consolidare/refacere/reabilitare în vederea conformării corespunzătoare a elementelor structurale existente. Acestea sunt enumerate în continuare:

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	11/30	

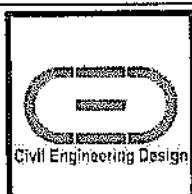


S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87 8.TRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania-Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

- verificarea instalațiilor exterioare de canalizare și alimentare cu apă, pentru identificarea și remedierea unor eventuale scurgeri care ar putea alimenta terenul din apropierea infrastructurii cu apă;
- aplicarea unor soluții de hidroizolare la nivelul infrastructurii și executarea unui dren perimetral cu descărcare într-un bazin de retenție;
- desfacerea șarpantei de lemn existente;
- demolarea coșurilor de fum existente;
- desfacerea planșeului de lemn existent;
- executarea unor buiandrugi monoliți din beton armat deasupra golurilor de uși și ferestre;
- executarea unui planșeu nou din beton armat deasupra parterului, cu o centură nouă din beton armat la partea superioară a tuturor pereților structurali din zidărie de cărămidă consolidați. Planșeul nou se va conforma și dimensiona corespunzător pentru situația mansardării/etajării.
- executarea structurii mansardei/etajului cu pereți din zidărie de blocuri ceramice cu goluri verticale, în sistem de zidărie confinată de stâlpișori și centuri de beton armat. Conformarea sistemului structural al mansardei/etajului se va face în așa fel încât pereții structurali de la nivelul acesteia/acestuia să fie amplasați deasupra pereților structurali consolidați de la parter. Se va avea în vedere ancorarea corespunzătoare a stâlpișorilor mansardei/etajului în centura nouă ce se va executa deasupra parterului.
- executarea unei șarpante noi din lemn, cu învelitoare din țiglă ceramică, dotată cu un sistem corespunzător de preluare și evacuare a apelor meteorice. Șarpanta se va ancora corespunzător în centura nouă din beton armat ce se va construi deasupra mansardei. La proiectarea structurii mansardei se va ține cont de configurația propusă a șarpantei noi.
- îmbunătățirea eficienței energetice a clădirii prin termoizolarea pereților exteriori, a plăcii de bază și a ultimului planșeu conform prevederilor din MC001-2017 Ordinul 2641-2017-M, OF-252-din 11-Apr-2017;
- refacerea trotuarelor și scărilor de acces, ținând cont de condițiile actuale de durabilitate;

CED - 349-2021-E-S0-D0-Rev 00

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D/A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	12/30	



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87 BTRL 0360 1202 K97Q 17XX Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

Evaluarea structurii existente la încărcări seismice

Având în vedere regimul de înălțime al clădirii, tipul structurii de rezistență și materialele utilizate la executarea acesteia, se pot face următoarele constatări și observații:

- clădirea are o structură de rezistență cu o rigiditate semnificativă la acțiunea forțelor orizontale din vânt sau din seism;
- evaluarea performanțelor de rezistență se va face la încărcări seismice, care ca intensitate sunt semnificativ mai mari decât încărcările din vânt;
- evaluarea nivelului de siguranță al clădirii la acțiunea seismică se va face în conformitate cu prevederile normativului P100-3/2019;

Date generale despre condițiile seismice ale amplasamentului și sursele potențiale de hazard

Conform legislației în vigoare (P100-3/2019), pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, caracteristicile amplasamentului vor avea valorile prevăzute în normativul P100-1/2013 Modificat și completat prin ordinul Ministrului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice nr. 2956/2019.

Conform P100-1/2013 Modificat și completat prin ordinul Ministrului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice nr. 2956/2019, amplasamentul este caracterizat de o accelerație orizontală maximă de $a_g=0,20g$ și o perioadă de control de $T_c=0,7s$.

Expertiza tehnică se întocmește de către un Expert Tehnic atestat MLPAT/MLPTL la cerința esențială A1.

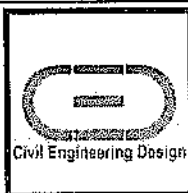
Metodologia aplicată

Având în vedere o primă cerință unei investigații (identificarea zonelor cu defecte) s-au deplasat în amplasament toți membrii colectivului de elaborare, prin această putându-se face cercetarea și verificarea vizuală a construcției, precum și o serie de încercări distructive și nedistructive.

Evaluarea nivelului de protecție la seism se stabilește în funcție de următorii parametri:

- documentația tehnică și de execuție a construcției examinate
- reglementările tehnice în vigoare la data realizării construcției
- investigații pe teren
- măsurători IN SITU

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	13/30	



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

- perioada în care a fost proiectată structura
- numărul de niveluri
- sistemul structural
- clasa de importanță
- zona seismică de calcul
- starea construcției la data evaluării
- interacțiunea posibilă cu vecinătățile
- durata de utilizare estimată a construcției ulterioară momentului investigației.

Stabilirea nivelului de cunoaștere

Nivelul de cunoaștere realizat determină metoda de calcul permisă și valorile factorilor de încredere (CF). Conform tabelul 4.1 din P100-3/2019 prezentat mai jos privind modul de stabilire a metodelor de calcul și a factorilor de încredere s-a stabilit un nivel de cunoaștere limitată KL1.

Nivelul cunoașterii	Geometrie	Alcătuirea de detaliu	Materiale	Calcul	CF
Cunoaștere limitată KL1	Din proiectul de ansamblu original și verificarea vizuală prin sondaj în teren și dintr-un relevu complet al clădirii	Pe baza proiectării simulate în acord cu practica la data realizării construcției și pe baza unei inspecții în teren limitate	Valori stabilite pe baza standardelor valabile în perioada realizării construcției și din teste în teren limitate	LF-MRS	CF= 1,35

Cerințe de performanță pentru evaluarea construcției

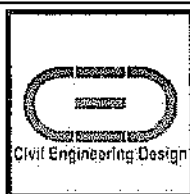
Evaluarea seismică a clădirilor existente se face cu scopul determinării susceptibilității avarierii acestora la acțiuni seismice severe, conform P 100-3/2019, 1.1. (2). Expertizarea tehnică a clădirilor la acțiuni seismice implică evaluarea seismică a acestora conform prevederilor P 100-3/2019.

Evaluarea seismică a clădirilor existente urmărește să stabilească, cu un grad adecvat de încredere, în ce măsură acestea satisfac cerințele fundamentale utilizate la proiectarea construcțiilor noi.

Cerințele fundamentale pentru proiectarea clădirilor noi (cerința de siguranță a vieții și cerința de limitare a degradărilor) și stările limită asociate (Starea Limită Ultimă, ULS, și Starea Limită

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	14/30	

Reproducerea, împrumutarea sau expunerea acestui document este strict interzisă fără acordul scris al Civil Engineering Design S.R.L.



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

de Serviciu, SLS), sunt definite în P 100-1/2013, unde se indică și intervalele medii de recurență (IMR) ale acțiunilor seismice luate în considerare pentru cele două stări limită.

Structura expertizată se verifică pentru asigurarea Cerinței de siguranță a vieții asociată (ULS) unui interval mediu de recurență al evenimentului seismic IMR=225 ani.

Exprimarea sintetică a susceptibilității avarierii seismice a unei clădiri existente la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limită Ultime, se face prin încadrarea acesteia într-o clasă de risc seismic.

Se definesc următoarele patru clase de risc seismic:

- Clasa de risc seismic Rs I, din care fac parte clădirile cu susceptibilitate de prăbușire, totală sau parțială, la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător stării limită ultime;
- Clasa de risc seismic Rs II, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător stării limită ultime, care pune în pericol siguranța utilizatorilor, dar la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă;
- Clasa de risc seismic Rs III, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător stării limită ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor;
- Clasa de risc seismic Rs IV, din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător stării limită ultime, este similar celui așteptat pentru construcțiile proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare.

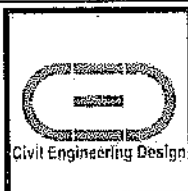
Alegerea metodologiei de evaluare și metodei de calcul

Alegerea metodologiilor de evaluare se face pe baza criteriilor enumerate la punctul 2.3 și Anexa D din P100-3/2019. În conformitate cu cerințele de la punctul enunțat mai sus se alege aplicarea Metodologiei de nivel 2.

Metodologia de nivel 2 constă în:

- evaluare calitativă detaliată cf. pct. D.3.3.2 din P100-3/2019;
- evaluarea prin calcul cu metoda forțelor seismice statice echivalente sau metoda de calcul modal cu spectre de răspuns, pentru efectele acțiunii seismice în planul pereților cf. pct. D.3.4.1.4 din P100-3/2019;

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	15/30	



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dîmbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23563204
RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

- evaluarea prin calcul pentru acțiunea seismică perpendiculară pe planul pereților cf. pct. D.3.4.2 din P100-3/2019 nu este necesară având în vedere că nu există elemente de zidărie (calcane, timpane, frontoane) care prezintă risc de prăbușire, parțială sau totală.
- valoarea factorului de comportare adoptat în metodologia de nivel 2 pentru structuri din zidărie simplă (nearmată) cf. D.3.4.1 din P100-3/2019 este $q = 1.5$.

Procesul de evaluare seismică pentru clădirea existentă

Procesul de evaluare a structurii se va efectua pentru situația aplicării modificărilor solicitate de beneficiar și a soluțiilor de intervenție stabilite în urma evaluării calitative preliminare.

Evaluarea calitativă detaliată cf. pct. D.3.3.2 se realizează ținând seama de:

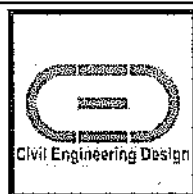
- principiile de alcătuire constructivă favorabilă care, conform experienței cutremurelor trecute, au influențat în mod pozitiv comportarea seismică a clădirilor din zidărie (R_1);
- amploarea fenomenului de deteriorare din cauza cutremurului și/sau a altor acțiuni (R_2).

Stabilirea indicatorului R_1

Conform tabelului prezentat mai sus, s-a stabilit valoarea indicatorului $R_1=61$ pct.

Criteriu	Îndeplinit	Neîndeplinit		
		minoră	moderată	majoră
(i) Calitatea sistemului structural - eficiența conlucrării spațiale a elementelor structurii care depinde de natura și calitatea legăturilor între pereții de pe direcțiile ortogonale și a legăturilor între pereți și planșee; - existența arilor de zidărie suficiente și aproximativ egale pe cele două direcții; - criteriul orientativ pentru punctajul maxim: prevederile CR 6 și P100-1;	10	8...10	4...8	0...4
Punctaj realizat			4	
		4		
(ii) Calitatea zidăriei - calitatea elementelor, omogenitatea țeserii, regularitatea rosturilor, gradul de umplere cu mortar, existența unor zone slăbite de șlițuri sau nișe etc.; - criteriul orientativ pentru punctajul maxim: calitatea materialelor și a execuției conform reglementărilor în vigoare;	10	8...10	4...8	0...4
Punctaj realizat			4	
		4		
(iii) Tipul planșeeilor rigiditatea planșeeilor în plan orizontal și eficiența legăturilor cu pereții (capacitatea de a asigura	10	8...10	4...8	0...4

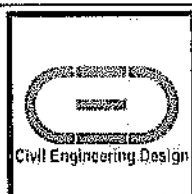
Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	16/30	



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
 307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
 tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
 J35/1106/2008; CUI 23553204
 RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
 RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

compatibilitatea deformațiilor pereților structurali și de a împiedica răsturnarea pereților pentru forțe seismice perpendiculare pe plan);				
criteriul orientativ pentru punctajul maxim: planșee din beton armat monolit la toate nivelurile, fără goluri care le slăbesc semnificativ rezistența și rigiditatea în plan oriz.;				1
Punctaj realizat		1		
(iv) Configurația în plan				
- compactitatea și simetria geometrică și structurală în plan, exprimate prin raportul între lungimile laturilor și prin dimensiunile retragerilor în plan; - criteriul orientativ pentru punctajul maxim: prev. P 100-1;	10	8...10	4...8	0...4
Punctaj realizat		7		
		7		
(v) Configurația în elevație				
- uniformitatea geometrică și structurală în elevație exprimate prin absența sau existența retragerilor etajelor succesive, existența unor proeminente la ultimul nivel, discontinuități create de sporirea ariei golurilor din pereți la parter sau la un nivel intermediar; - criteriul orientativ pentru punctajul maxim: prevederile P 100-1;	10	8...10	4...8	0...4
Punctaj realizat		8		
		8		
(vi) Distanțe între pereți				
- distanțele între pereți structurali, pe fiecare dintre direcțiile principale ale clădirii; - criteriul orientativ pentru punctajul maxim: sistem structural cu pereți desți (fagure) definit conform CR 6;	10	8...10	4...8	0...4
Punctaj realizat		9		
		9		
(vii) Elemente care dau împingeri laterale				
- existența arcelor, bolților, cupolelor, șarpantelor, cu sau fără elemente care limitează efectele împingerilor; - criteriul orientativ pentru punctajul maxim: lipsa elementelor structurale care dau împingeri (bolți, etc.)	10	8...10	4...8	0...4
Punctaj realizat		9		
		9		
(viii) Tipul terenului de fundare și al fundațiilor				
- natura terenului de fundare (normal sau dificil), capacitatea fundațiilor de a prelua și transmite la teren încărcările verticale, eforturile provenite din tasări diferențiale și din acțiunea cutremurului; - criteriul orientativ pentru punctajul maxim: teren normal de fundare, fundații continue din beton armat;	10	8...10	4...8	0...4
Punctaj realizat		5		
		5		
(ix) Interacțiuni posibile cu clădirile adiacente				
riscul de ciocnire cu clădirile alăturate (clădire izolată, clădire cu vecinătăți pe una sau mai multe laturi), înălțimile	10	8...10	4...8	0...4

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	17/30	



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

clădirilor vecine; riscul de cădere a unor componente ale clădirilor vecine;				
• criteriul orientativ pentru punctajul maxim: clădire izolată;			8	
Punctaj realizat			8	
(x) Elemente nestructurale				
• existența unor elemente de zidărie majore (calcan, frontoane, timpane), plașaje sau alte elemente grele care prezintă risc de prăbușire;	10	8...10	4...8	0...4
• criteriul orientativ pentru punctajul maxim: lipsa acestor elemente sau asigurarea stabilității lor conform prevederilor din P 100-1;			6	
Punctaj realizat			6	
Punctaj total pentru ansamblul criteriilor			R ₁ =61 pct.	

Stabilirea indicatorului R2

Conform tabelului prezentat mai jos s-a stabilit valoarea indicatorului $R_2 = 45 + 15 = 60$ pct.

Tipul avariilor	Elemente verticale (A_v)			Elemente orizontale (A_h)		
	Suprafața afectată			Suprafața afectată		
	$\leq 1/3$	$1/3...2/3$	$> 2/3$	$\leq 1/3$	$1/3...2/3$	$> 2/3$
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

Notă: Elementele orizontale includ: planșee, bolți, cupole, șarpante.

Stabilirea indicatorului R3

Capacitatea de rezistență a peretilor structurali pentru forțe în planul acestora s-a determinat în conformitate cu Metodologia de nivel 2, evaluând valorile de proiectare ale următoarelor mărimi:

- Forța tăietoare asociată cedării prin compresiune excentrică

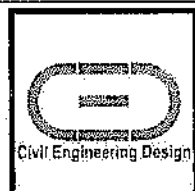
$$V_{f1} = \frac{N_d}{c_p \cdot \lambda_p} \cdot (1 - 1,15 \cdot v_d)$$

- Forța tăietoare la rupere prin lunecare în rostul orizontal

$$V_{f21} = \frac{1,33}{CF \cdot \gamma_M} \cdot (f_{vko} \cdot \frac{l_{ad}}{l_c} + 0,4 \cdot \sigma_d) \cdot t \cdot l_c$$

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	18/30	

Reproducerea, împrumutarea sau expunerea acestui document este strict interzisă fără acordul scris al Civil Engineering Design S.R.L.



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

Dacă $l_{ad} < 0$, valoarea de proiectare a forței tăietoare la rupere prin lunecare în rostul horizontal se calculează cu relația:

$$V_{f21} = 0,53 \cdot \frac{N_d}{CF \cdot \gamma_M}$$

- Forța tăietoare la rupere prin fisurare diagonală

$$V_{f22} = \frac{t \cdot l_w \cdot f_{td}}{b} \cdot \sqrt{1 + \frac{\sigma_0}{f_{td}}}$$

Valoarea de proiectare a capacității de rezistență la forța tăietoare a unui perete de zidărie nearmată se calculează cu relația:

$$V_{f2} = \min(V_{f21}, V_{f22})$$

Valoarea de proiectare a forței tăietoare asociate capacității de rezistență a pereților de zidărie nearmată este egală cu minimul dintre forța tăietoare asociată rupei la compresiune excentrică și valoarea de proiectare a capacității de rezistență la forța tăietoare:

$$V_{Rd} = \min(V_{f1}, V_{f2})$$

Gradul de asigurare seismică R_3 s-a determinat în termeni de eforturi, cu 8.1.3.2. expresiile (8.3) și (8.4) din P100-3/2019:

$$R_{3f} = \frac{R_{dj}}{E_{dj}}$$

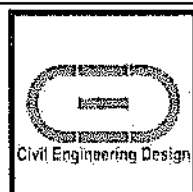
$$R_3 = \frac{\sum R_{dj}}{\sum E_{dj}}$$

Pentru clădirea existentă, valoarea indicatorului R_3 a rezultat:

$$R_3 = \min(27\%, 25\%) = 25\%$$

Calculul detaliat al indicatorului R_3 este prezentat în notele de calcul anexate prezentului raport de expertiză.

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.J.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	19/30	



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188. fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX. Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869. Trezoreria Timișoara

Sinteza evaluării și formularea concluziilor

Încadrarea clădirii într-o anumită clasă de risc seismic se face pe baza celor trei indicatori care au făcut obiectul evaluării cf. Pct. 8.1 din P100-3/2019. Valorile celor trei indicatori asociați claselor de risc seismic sunt prezentate în tabelele de mai jos:

Valori ale indicatorului R_1 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_1 ($R_1=61$)			
< 30	30 – 59	60 – 89	90 – 100

Valori ale indicatorului R_2 asociate claselor de risc seismic

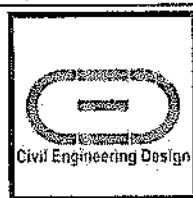
Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_2 ($R_2=60$)			
< 50	50 – 69	70 – 89	90 – 100

Valori ale indicatorului R_3 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_3 (%) ($R_3=25\%$)			
< 35	35 – 65	65 – 90	90 – 100

În conformitate cu cele prezentate mai sus, clădirea se încadrează în **clasa de risc seismic R_s I**, din care fac parte clădirile cu susceptibilitate de prăbușire, totală sau parțială, la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime.

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	20/30	



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria-Timișoara

Soluții de intervenție propuse

Concluzia generală a investigațiilor și evaluării efectuate este că sistemul structural nu îndeplinește cerințele de alcătuire prescrise prin concepțiile de proiectare actuale.

În vederea îndeplinirii obiectivului solicitat de beneficiar și conformării adecvate a ansamblului structural și ținând cont de alcătuirea actuală a acestuia (configurație și materiale), pe lângă intervențiile stabilite în urma evaluării calitative preliminare, se impune aplicarea următoarelor soluții de consolidare:

- consolidarea tuturor fundațiilor pereților structurali prin cămășuire cu beton armat. Cămășuielile fundațiilor exterioare amplasate în axele A, E și 6 se vor executa din beton armat, vor avea 30 cm grosime, se vor aplica doar pe fața interioară a fundațiilor și vor fi armate cu plase de armătură 2x Φ 6/15/15 (două plase). Cămășuielile fundațiilor amplasate în axele B, C, D, 1, 2, 3, 4 și 5 se vor executa din beton armat, vor avea 20 cm grosime, se vor aplica pe ambele fețe ale fundațiilor și vor fi armate cu plase de armătură 2x Φ 6/15/15 (două plase). Plasele de armătură se vor ancora în fundațiile existente prin montarea unor agrafe Φ 8/40/40 ancorate chimic în perforații executate în acestea. Deoarece dezvelirile efectuate au relevat o adâncime de fundare de -0,85 m față de cota terenului sistematizat, respectând adâncimea minimă de îngheț recomandată pentru amplasamentul clădirii, se consideră că nu este necesară consolidarea fundațiilor prin sub-zidire.

- consolidarea tuturor pereților structurali din zidărie de cărămidă plină prin cămășuire cu beton armat. Cămășuielile pereților structurali exteriori amplasați în axele A, E și 6 se vor executa din beton armat, vor avea 15 cm grosime, se vor aplica doar pe fața interioară a pereților și vor fi armate cu plase de armătură 2x Φ 6/15/15 (două plase). Cămășuielile pereților structurali amplasați în axele B, C, D, 1, 2, 4 și 5 se vor executa din beton armat, vor avea 7,5 cm grosime, se vor aplica pe ambele fețe ale pereților structurali și vor fi armate cu plase de armătură Φ 6/15/15. Cămășuielile stâlpilor amplasați în axul 3 se vor executa din beton armat, vor avea 10 cm grosime, se vor aplica pe toate cele 4 fețe ale stâlpilor și vor fi armate cu bare longitudinale și etrieri dimensionate corespunzător de către proiectant în urma stabilirii soluției finale de mansardare. Plasele de armătură se vor ancora în pereții structurali prin montarea unor agrafe Φ 8/40/40 ancorate chimic în perforații executate în aceștia. Se va asigura continuitatea tuturor armăturilor din fundații cu cele din cămășuiala pereților și stâlpilor prin înădărire prin suprapunere.

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	21/30	



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Barica Transilvania Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

Toate armăturile verticale din cămășuiala pereților și stâlpilor se vor ancora corespunzător la partea superioară în centura din beton armat nouă ce se va executa.

- reconstruirea plăcii de bază în urma executării consolidărilor de la nivelul fundațiilor și pereților, cu aplicarea tuturor soluțiilor de hidroizolare și termoizolare corespunzătoare;

Evaluarea structurii consolidate la încărcări seismice

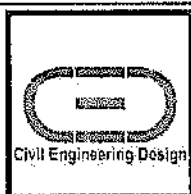
Pentru validarea sistemului de consolidare, se reia procesul de evaluare seismică pentru situația aplicării modificărilor solicitate de beneficiar, a soluțiilor de intervenție stabilite în urma evaluării calitative preliminare și a soluțiilor de consolidare stabilite în urma evaluării seismice a structurii existente.

Stabilirea indicatorului R1

Conform tabelului prezentat mai sus, s-a stabilit valoarea indicatorului $R_1=92$ pct.

Criteriu	Îndeplinit	Neîndeplinire		
		minoră	moderată	majoră
(i) Calitatea sistemului structural - eficiența conlucrării spațiale a elementelor structurii care depinde de natura și calitatea legăturilor între pereții de pe direcțiile ortogonale și a legăturilor între pereți și planșee, existența arilor de zidărie suficiente și aproximativ egale pe cele două direcții; - criteriul orientativ pentru punctajul maxim: prevederile CR 6 și P100-1;	10	8...10	4...8	0...4
Punctaj realizat		9		
9				
(ii) Calitatea zidăriei - calitatea elementelor, omogenitatea țeserii, regularitatea rosturilor, gradul de umplere cu mortar, existența unor zone slăbite de șlițuri sau nișe etc.; - criteriul orientativ pentru punctajul maxim: calitatea materialelor și a execuției conform reglementărilor în vigoare;	10	8...10	4...8	0...4
Punctaj realizat		9		
9				
(iii) Tipul planșeelor rigiditatea planșeelor în plan orizontal și eficiența legăturilor cu pereții (capacitatea de a asigura compatibilitatea deformațiilor pereților structurali și de a împiedica răsturnarea pereților pentru forțe seismice perpendiculare pe plan);	10	8...10	4...8	0...4

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	22/30	



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
 307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
 tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
 J35/1106/2008; CUI 23553204
 RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
 RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

criteriul orientativ pentru punctajul maxim: planșee din beton armat monolit la toate nivelurile, fără goluri care le slăbesc semnificativ rezistența și rigiditatea în plan oriz.				
Punctaj realizat	10			
		10		
(iv) Configurația în plan - compactitatea și simetria geometrică și structurală în plan, exprimate prin raportul între lungimile laturilor și prin dimensiunile retragerilor în plan; - criteriul orientativ pentru punctajul maxim: prev. P 100-1;	10	8...10	4...8	0...4
Punctaj realizat		9		
		9		
(v) Configurația în elevație - uniformitatea geometrică și structurală în elevație exprimate prin absența sau existența retragerilor etajelor succesive; existența unor proeminente la ultimul nivel, discontinuități create de sporirea ariei golurilor din pereți la parter sau la un nivel intermediar; - criteriul orientativ pentru punctajul maxim: prevederile P 100-1;	10	8...10	4...8	0...4
Punctaj realizat		9		
		9		
(vi) Distanțe între pereți - distanțele între pereții structurali, pe fiecare dintre direcțiile principale ale clădirii; - criteriul orientativ pentru punctajul maxim: sistem structural cu pereți des (fagure) definit conform CR 6;	10	8...10	4...8	0...4
Punctaj realizat		9		
		9		
(vii) Elemente care dau împingeri laterale - existența arcelor, bolților, cupolelor, șarpantelor, cu sau fără elemente care limitează efectele împingerilor; - criteriul orientativ pentru punctajul maxim: lipsa elementelor structurale care dau împingeri (bolți, etc.)	10	8...10	4...8	0...4
Punctaj realizat		9		
		9		
(viii) Tipul terenului de fundare și al fundațiilor - natura terenului de fundare (normal sau dificil); capacitatea fundațiilor de a prelua și transmite la teren încărcările verticale, eforturile provenite din tasări diferențiale și din acțiunea cutremurului; - criteriul orientativ pentru punctajul maxim: teren normal de fundare, fundații continue din beton armat;	10	8...10	4...8	0...4
Punctaj realizat	10			
		10		
(ix) Interacțiuni posibile cu clădirile adiacente riscul de ciocnire cu clădirile alăturate (clădire izolată, clădire cu vecinătăți pe una sau mai multe laturi), înălțimile clădirilor vecine, riscul de cădere a unor componente ale clădirilor vecine;	10	8...10	4...8	0...4

Denumire proiect:	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar:	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	23/30	



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
 307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
 tel: 0751.158.188 fax: 0366.818.450
 www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
 J35/1106/2008; CUI 23553204
 RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
 RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

• criteriul orientativ pentru punctajul maxim: clădire izolată;				
Punctaj realizat		9		
		9		
(x) Elemente nestructurale:				
• existența unor elemente de zidărie majore (calcare, frontoane, timpane), placaje sau alte elemente grele care prezintă risc de prăbușire;	10	8...10	4...8	0...4
• criteriul orientativ pentru punctajul maxim: lipsa acestor elemente sau asigurarea stabilității lor conform prevederilor din P 100-1;				
Punctaj realizat		9		
		9		
Punctaj total pentru ansamblul criteriilor				R ₁ =92 pct.

Stabilirea indicatorului R₂

Conform tabelului prezentat mai jos s-a stabilit valoarea indicatorului $R_2 = 70 + 30 = 100$ pct.

Tipul 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

Notă: Elementele orizontale includ: planșee, bolți, cupole, șarpante.

Stabilirea indicatorului R₃

În cazul pereților consolidați prin cămășuire cu beton armat, se neglijează capacitatea de rezistență a zidăriei și a betonului, considerându-se că forța tăietoare este preluată exclusiv prin armăturile din sistemul de consolidare.

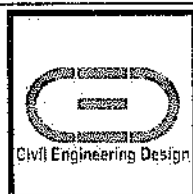
Astfel, forța tăietoare capabilă pentru 1 m de perete consolidat, se determină cu relația:

$$V_{cap/m} = (0.8 \cdot A_{sh} + 0.2 \cdot A_{sv}) \cdot f_{yd} \quad [kN/m]$$

Forța tăietoare capabilă pentru un perete consolidat, se determină cu relația:

$$V_{cap} = V_{cap/m} \cdot \min(h_{niv}, l_w) \quad [kN]$$

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	24/30	



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87 BTRL 0360 1202 K97D 17XX Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

Gradul de asigurare seismică R_3 s-a determinat în termeni de eforturi, utilizând expresia:

$$R_3 = \frac{\sum V_{capj}}{\sum V_{edj}}$$

Pentru ansamblul structural al clădirii consolidate, valoarea indicatorului R_3 a rezultat:

$$R_3 > 100\%$$

Calculul detaliat al indicatorului R_3 este prezentat în notele de calcul anexate prezentului raport de expertiză.

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	25/30	



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188; fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

Sinteza evaluării și formularea concluziilor

Încadrarea clădirii într-o anumită clasă de risc seismic se face pe baza celor trei indicatori care au făcut obiectul evaluării cf. Pct. 8.1 din P100-3/2019. Valorile celor trei indicatori asociate claselor de risc seismic sunt prezentate în tabelele de mai jos:

Valori ale indicatorului R_1 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_1 ($R_1=92$)			
< 30	30 – 59	60 – 89	90 – 100

Valori ale indicatorului R_2 asociate claselor de risc seismic

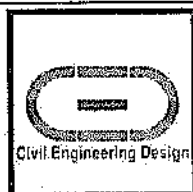
Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_2 ($R_2=100$)			
< 50	50 – 69	70 – 89	90 – 100

Valori ale indicatorului R_3 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_3 (%) ($R_3>100\%$)			
< 35	35 – 64	65 – 89	90 – 100

În conformitate cu cele prezentate mai sus, în urma implementării soluțiilor de consolidare, clădirea se încadrează în **clasa de risc seismic R_s IV**, din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător stării limită ultime, este similar celui așteptat pentru construcțiile proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare.

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	26/30	



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188. fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87 BTRL 0360 1202 K97D 17XX Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

7. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Ca urmare a deficiențelor de concepție și a degradărilor constatate precum și în vederea asigurării unei capacități corespunzătoare în perspectiva realizării modificărilor solicitate, se impun o serie de măsuri de intervenție structurală precum și o serie de intervenții nestructurale cu impact major asupra integrității structurale.

Necesitatea lucrărilor de intervenție este justificată și de pct. 3.3. (5) din P100-3/2019 la care se specifică "În cazul clădirilor aparținând integral domeniului public sau privat al statului sau al unităților administrativ-teritoriale, la care lucrările de intervenție sunt însoțite de lucrări de reparații capitale, tipul și anvergura lucrărilor de intervenție se stabilesc astfel încât, după efectuarea acestora, clădirea să poate fi încadrată în clasa de risc seismic RslV." În consecință, soluțiile de consolidare au fost calibrate astfel încât în urma aplicării lor tronsoanele/corpurile de clădire să poată fi încadrate în clasa de risc seismic RslV.

În vederea conformării adecvate a ansamblului structural, ținând cont de alcătuirea actuală a acestuia (configurație și materiale) și de modificările solicitate de beneficiar, se impune aplicarea următoarelor intervenții:

- desfacerea șarpantei de lemn existente;
- demolarea coșurilor de fum existente;
- desfacerea planșeului de lemn existent;
- executarea unor buiandrugii monoliți din beton armat deasupra golurilor de uși și ferestre;
- verificarea instalațiilor exterioare de canalizare și alimentare cu apă, pentru identificarea și remedierea unor eventuale scurgeri care ar putea alimenta terenul din apropierea infrastructurii cu apă;
- consolidarea tuturor fundațiilor pereților structurali prin cămășuire cu beton armat. Cămășuielile fundațiilor exterioare amplasate în axele A, E și 6 se vor executa din beton armat, vor avea 30 cm grosime, se vor aplica doar pe fața interioară a fundațiilor și vor fi armate cu plase de armătură 2xΦ6/15/15 (două plase). Cămășuielile fundațiilor amplasate în axele B, C, D, 1, 2, 3, 4 și 5 se vor executa din beton armat, vor avea 20 cm grosime, se vor aplica pe ambele fețe ale

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	27/30	



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

fundațiilor și vor fi armate cu plase de armătură $2 \times \Phi 6/15/15$ (două plase). Plasele de armătură se vor ancora în fundațiile existente prin montarea unor agrafe $\Phi 8/40/40$ ancorate chimic în perforații executate în acestea. Deoarece dezvelirile efectuate au relevat o adâncime de fundare de -0,85 m față de cota terenului sistematizat, respectând adâncimea minimă de îngheț recomandată pentru amplasamentul clădirii, se consideră că nu este necesară consolidarea fundațiilor prin sub-zidire.

- aplicarea unor soluții de hidroizolare la nivelul infrastructurii și executarea unui dren perimetral cu descărcare într-un bazin de retenție;

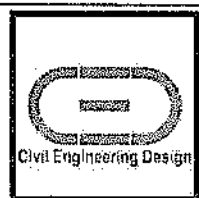
- consolidarea tuturor pereților structurali din zidărie de cărămidă plină prin cămășuire cu beton armat. Cămășuielile pereților structurali exteriori amplasați în axele A, E și 6 se vor executa din beton armat, vor avea 15 cm grosime, se vor aplica doar pe fața interioară a pereților și vor fi armate cu plase de armătură $2 \times \Phi 6/15/15$ (două plase). Cămășuielile pereților structurali amplasați în axele B, C, D, 1, 2, 4 și 5 se vor executa din beton armat, vor avea 7,5 cm grosime, se vor aplica pe ambele fețe ale pereților structurali și vor fi armate cu plase de armătură $\Phi 6/15/15$. Cămășuielile stâlpilor amplasați în axul 3 se vor executa din beton armat, vor avea 10 cm grosime, se vor aplica pe toate cele 4 fețe ale stâlpilor și vor fi armate cu bare longitudinale și etrieri dimensionate corespunzător de către proiectant în urma stabilirii soluției finale de mansardare. Plasele de armătură se vor ancora în pereții structurali prin montarea unor agrafe $\Phi 8/40/40$ ancorate chimic în perforații executate în aceștia. Se va asigura continuitatea tuturor armăturilor din fundații cu cele din cămășuiala pereților și stâlpilor prin înădădire prin suprapunere. Toate armăturile verticale din cămășuiala pereților și stâlpilor se vor ancora corespunzător la partea superioară în centura din beton armat nouă ce se va executa.

- reconstruirea plăcii de bază în urma executării consolidărilor de la nivelul fundațiilor și pereților, cu aplicarea tuturor soluțiilor de hidroizolare și termoizolare corespunzătoare;

- executarea unui planșeu nou din beton armat deasupra parterului, cu o centură nouă din beton armat la partea superioară a tuturor pereților structurali din zidărie de cărămidă consolidați. Planșeul nou se va conforma și dimensiona corespunzător pentru situația mansardării/etajării.

- executarea structurii mansardei/etajului cu pereți din zidărie de blocuri ceramice cu goluri verticale, în sistem de zidărie confinată de stâlpișori și centuri de beton armat. Conformarea sistemului structural al mansardei/etajului se va face în așa fel încât pereții structurali de la nivelul acesteia/acestuia să fie amplasați deasupra pereților structurali consolidați de la parter.

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	28/30	



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

Se va avea în vedere ancorarea corespunzătoare a stâlpișorilor mansardei/etajului în centura nouă ce se va executa deasupra parterului.

- executarea unei șarpante noi din lemn, cu învelitoare din țiglă ceramică, dotată cu un sistem corespunzător de preluare și evacuare a apelor meteorice. Șarpanta se va ancora corespunzător în centura nouă din beton armat ce se va construi deasupra mansardei. La proiectarea structurii mansardei se va ține cont de configurația propusă a șarpantei noi.
- îmbunătățirea eficienței energetice a clădirii prin termoizolarea pereților exteriori, a plăcii de bază și a ultimului planșeu conform prevederilor din MC001-2017 Ordinul 2641-2017-M. OF-252-din 11-Apr-2017;
- refacerea trotuarelor și scărilor de acces, ținând cont de condițiile actuale de durabilitate;

Ținând cont că la momentul efectuării investigației ce stă la baza prezentei expertize tehnice, posibilitatea de vizualizare a tuturor componentelor structurale a fost limitată de existența finisajelor (tencuieli interioare/exterioare și placări interioare cu elemente de gips-carton), după finalizarea desfacerilor de finisaje, constructorul va solicita prezența expertului tehnic pentru o reevaluare.

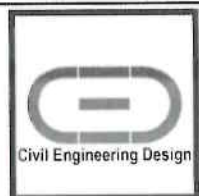
Ținând cont că la momentul întocmirii prezentului raport, soluția tehnică de intervenție nu este complet stabilită, la momentul finalizării acesteia, soluția tehnică de intervenție se va prezenta expertului pentru analizare.

Pe toată durata executării lucrărilor de consolidare și desfacere, stabilitatea elementelor verticale și orizontale se va asigura prin realizarea unor sprijiniri corespunzătoare.

Lucrările de consolidare și desfacere se vor executa cu respectarea strictă a tuturor normelor de securitate și sănătate în muncă, protecția muncii și pază contra incendiilor. Depozitarea și transportul deșeurilor se vor face cu respectarea tuturor normelor de protecția mediului în vigoare.

Lucrările de intervenție propuse de beneficiar se vor executa pe baza unui proiect tehnic care va conține toate detaliile de execuție cu descrierea amănunțită a tuturor fazelor tehnologice, un caiet de sarcini și descrierea proceselor tehnologice. Conform legilor în vigoare, proiectul tehnic de execuție se va prezenta expertului tehnic pentru avizare.

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	29/30	



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

Execuția tuturor lucrărilor se va realiza cu materiale de calitate certificate și agrementate, de o unitate de construcții specializată în astfel de lucrări și cu supravegherea permanentă din partea proiectantului.

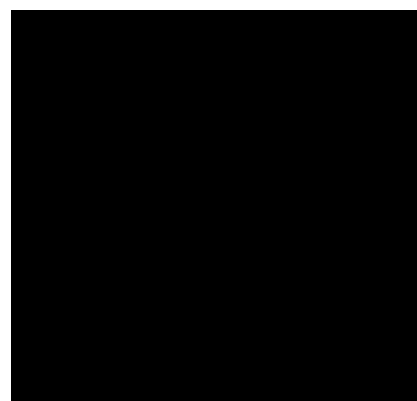
Beneficiarul are obligația de a asigura urmărirea execuției printr-o persoană cu calificare tehnică corespunzătoare și atestată de MLPTL, desemnată înainte de începerea lucrărilor.

Toate documentele legate de realizarea lucrărilor (proiect, detalii de execuție, procese verbale, autorizații, memorii etc) vor fi incluse prin grija beneficiarului în cartea tehnică a construcției.

La realizarea lucrărilor se vor respecta întocmai prevederile Legii 10 privind calitatea construcțiilor.

În condițiile respectării prevederilor din prezentul raport, se consideră că lucrările propuse de beneficiar nu afectează siguranța și stabilitatea construcției existente.

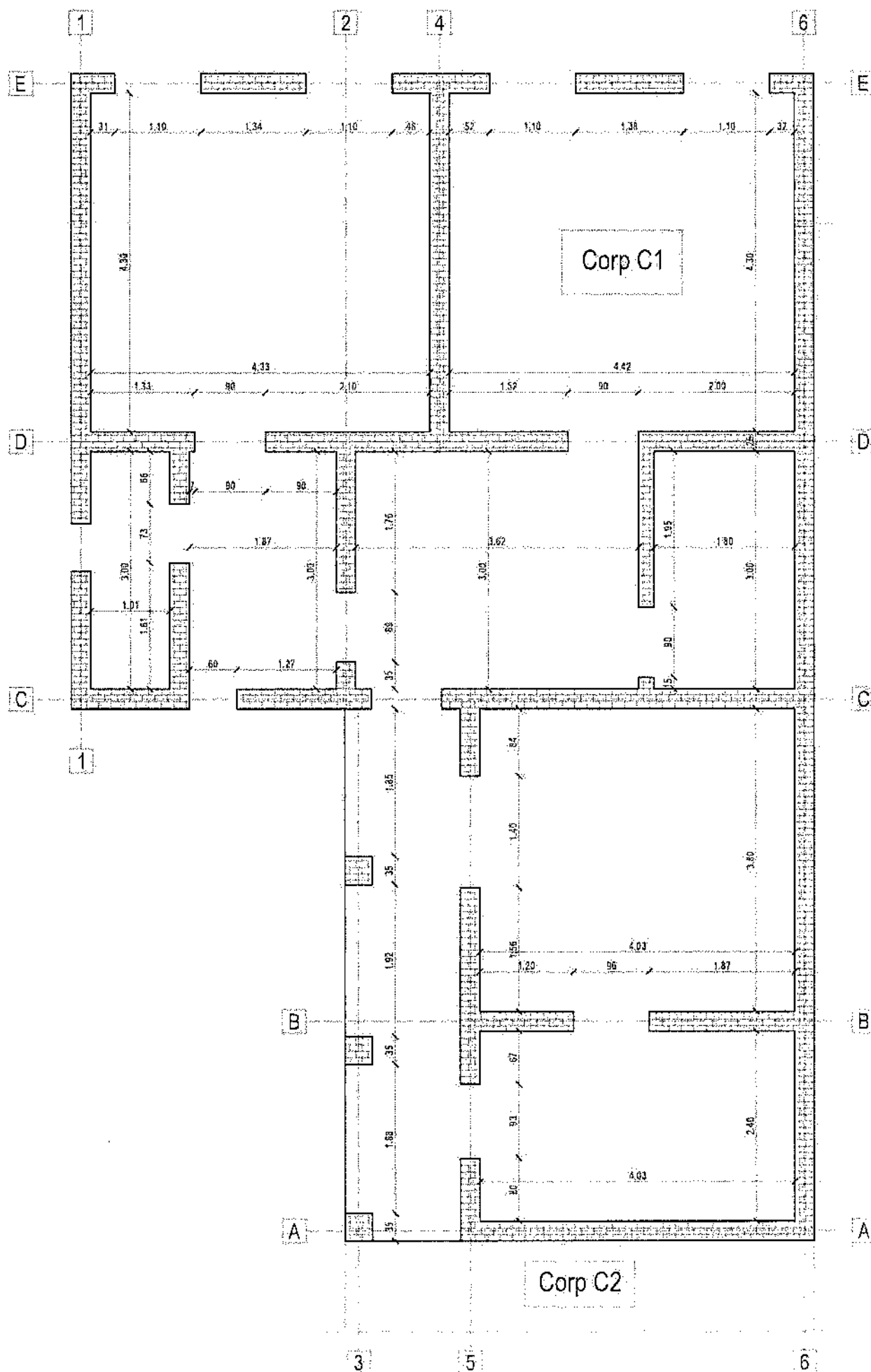
Timișoara,
mai 2021

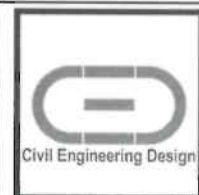


N

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	30/30	

Anexa 01 - Releveul sistemului structural existent





S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

Expertiză tehnică pentru lucrările de intervenție la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1

- Anexa 02 - Note de calcul -



BENEFICIAR: Autoritatea Națională pentru Administrare
și Reglementare în Comunicații (ANCOM)

PROIECTANT: S.C. Civil Engineering Design S.

Proiect	Revizie	Data	Informații	Semnătură
349/2021	Rev 00	14.05.2021	-	



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
 307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
 tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
 J35/1106/2008; CUI 23553204
 RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
 RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

NOTE DE CALCUL

Evaluarea gradului de asigurare seismică (R3) - existent

Rezistențele zidăriei

$C.F.$	=	1.35	-
γ_M	=	3.00	-
f_m	=	3.00	Mpa
f_d	=	2.22	Mpa
f_{vid}	=	0.045	Mpa
f_{td}	=	0.0296	Mpa

Geometrie clădire

Arie nivel 1	=	96.41	m ²
Înălțime nivel 1	=	3.00	m
Cotă nivel 1	=	3.00	m
Arie zidărie nivel 1	=	15.945	m ²
Arie nivel 2	=	96.41	m ²
Înălțime nivel 2	=	3.00	m
Cotă nivel 2	=	6.00	m
Arie zidărie nivel 2	=	14.462	m ²

Calcul global

Greutate volumică zidărie	=	18	kN/m ³
$\Psi_{0,2}$ Încărcări utile	=	0.30	-
$\Psi_{0,2}$ Încărcare din zăpadă	=	0.40	-
Volum zidărie nivel 1	=	69.79	m ³
Greutate zidărie nivel 1	=	1076.29	kN
Încărcare perm. planșeu 1	=	4.50	kN/m ²
Încărcare utilă planșeu 1	=	1.50	kN/m ²
Încărcare unitară planșeu 1	=	4.95	kN/m ²
Încărcare totală planșeu 1	=	477.2295	kN
G1	=	1341	kN
Volum zidărie nivel 2	=	54.23	m ³
Greutate zidărie nivel 2	=	650.77	kN
Încărcare perm. planșeu 2	=	4.50	kN/m ²
Încărcare utilă planșeu 2	=	1.50	kN/m ²
Încărcare perm. șarpantă	=	1.50	kN/m ²
Încărcare din zăpadă	=	1.75	kN/m ²
Încărcare unitară planșeu 2	=	7.15	kN/m ²
Încărcare totală planșeu 2	=	689.3315	kN
G2	=	1015	kN
G total	=	2355	kN

Denumire proiect	Expertiză tehnică la Imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	2/16	



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
 307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
 tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
 J35/1106/2008; CUI 23553204
 RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
 RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

Calcul forță seismică static echivalentă

Y_1	=	1.00	-
a_0	=	0.20	g
q	=	1.50	-
$\beta(T)$	=	2.50	-
λ	=	1.00	-
η	=	0.88	-
c	=	0.293	-
F_b	=	691	kN
F_1	=	275	kN
F_2	=	417	kN
H_{ech}	=	4.81	m

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	3/16	

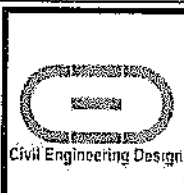


S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

Geometrie montană/spațială

Element	H ₀ m	Direcție principală X			Direcție principală Y			Ană zidărie m ²	A pl.1 m ²	A pl.2 m ²
		I _x m	I _y m	A ₀ m ²	I ₀ m	I ₀ m	A ₀ m ²			
Z1	3.00	0.58	0.25	0.140	0	0	0.000	0.140	0.370	0.370
Z2	3.00	1.34	0.25	0.335	0	0	0.000	0.335	3.780	3.780
Z3	3.00	1.25	0.25	0.313	0	0	0.000	0.313	1.100	1.100
Z4	3.00	1.38	0.25	0.345	0	0	0.000	0.345	3.930	3.930
Z5	3.00	0.57	0.25	0.143	0	0	0.000	0.143	0.390	0.390
Z6	3.00	1.58	0.25	0.395	0	0	0.000	0.395	3.120	3.120
Z7	3.00	3.87	0.25	0.968	0	0	0.000	0.968	9.580	9.580
Z8	3.00	2.25	0.25	0.563	0	0	0.000	0.563	5.490	5.490
Z9	3.00	1.51	0.25	0.378	0	0	0.000	0.378	1.220	1.220
Z10	3.00	1.72	0.25	0.430	0	0	0.000	0.430	1.530	1.530
Z11	3.00	4.77	0.25	1.193	0	0	0.000	1.193	10.240	10.240
Z12	3.00	1.45	0.25	0.353	0	0	0.000	0.353	2.700	2.700
Z13	3.00	2.12	0.25	0.530	0	0	0.000	0.530	4.740	4.740
Z14	3.00	4.53	0.25	1.133	0	0	0.000	1.133	3.400	3.400
Z15	3.00	0	0	0.000	1.75	0.25	0.438	0.438	5.340	5.340
Z16	3.00	0	0	0.000	5.45	0.25	1.353	1.353	1.530	1.530
Z17	3.00	0	0	0.000	0.3	0.25	0.075	0.075	0.730	0.730
Z18	3.00	0	0	0.000	0.3	0.25	0.075	0.075	1.270	1.270
Z19	3.00	0	0	0.000	0.3	0.25	0.075	0.075	1.630	1.630
Z20	3.00	0	0	0.000	0.6	0.25	0.150	0.150	0.630	0.630
Z21	3.00	0	0	0.000	2.01	0.25	0.503	0.503	3.870	3.870
Z22	3.00	0	0	0.000	1.05	0.25	0.263	0.263	1.530	1.530
Z23	3.00	0	0	0.000	2.48	0.25	0.620	0.620	5.230	5.230
Z24	3.00	0	0	0.000	1.09	0.25	0.273	0.273	1.900	1.900
Z25	3.00	0	0	0.000	4.8	0.25	1.200	1.200	9.240	9.240
Z26	3.00	0	0	0.000	14.75	0.25	3.688	3.688	11.920	11.920
		7.225			8.730			15.945		

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	4/16	

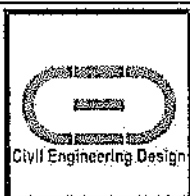


S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
 307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
 tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
 www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
 J35/1106/2008; CUI 23553204
 RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
 RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

Calculul forței seismice și moment încovoialor la baza grupurilor de pereți

Element	Nivel 1				Nivel 2				NRd	Arie etajantă	σd	Fb	Mb
	Gzid.1	A.pl.1	G.pl.1	Gtot.pl.1	Gzid.2	A.pl.2	G.pl.2	Gtot.pl.2					
Z1	9.46	0.37	1.84	7.82	2.50	0.37	2.85	3.9	16.445	0.140	0.1175	3	14
Z2	22.62	3.78	18.72	42.79	25.52	3.78	27.03	39.79	93.89	0.335	0.2803	24	115
Z3	21.10	1.1	5.45	19.72	7.43	1.1	7.87	11.59	41.86	0.313	0.134	9	43
Z4	23.29	3.93	19.46	44.37	26.53	3.93	28.10	41.37	97.385	0.345	0.2923	25	120
Z5	9.62	0.39	1.94	8.07	2.64	0.39	2.79	4.11	16.99	0.143	0.1192	4	19
Z6	26.67	3.12	15.45	39.32	21.06	3.12	22.31	32.84	85.485	0.395	0.2164	21	101
Z7	65.31	9.58	47.43	112.42	64.67	9.58	68.50	100.64	245.915	0.968	0.2542	62	298
Z8	37.97	5.49	27.18	64.7	37.06	5.49	39.28	57.79	141.475	0.563	0.2515	36	173
Z9	25.49	1.22	6.04	22.91	8.24	1.22	8.73	12.85	48.505	0.378	0.1285	10	48
Z10	29.03	1.53	7.58	27.26	10.33	1.53	10.94	16.11	57.885	0.430	0.1348	13	63
Z11	60.50	10.24	50.69	125.5	69.12	10.24	75.22	107.78	273.53	1.193	0.2284	88	327
Z12	24.47	2.7	13.37	34.72	18.23	2.7	19.31	28.43	75.385	0.363	0.208	19	91
Z13	35.78	4.74	23.47	57.36	32.00	4.74	33.90	49.9	125.15	0.530	0.2361	31	149
Z14	76.45	3.4	16.83	66.53	22.95	3.4	24.31	35.79	140.545	1.133	0.1241	30	144
Z15	28.54	5.34	26.44	59.24	36.05	5.34	38.19	56.22	130.23	0.438	0.2977	34	164
Z16	91.97	1.53	7.58	58.73	10.33	1.53	10.94	16.11	120.825	1.363	0.0887	22	108
Z17	5.07	0.73	3.62	8.62	4.93	0.73	5.22	7.69	18.845	0.075	0.2513	5	24
Z18	5.07	1.27	6.29	13.12	8.98	1.27	9.09	13.38	29.035	0.075	0.3871	8	38
Z19	5.07	1.63	8.07	16.11	11.01	1.63	11.66	17.17	35.815	0.075	0.4775	10	48
Z20	10.13	0.63	3.12	10.32	4.26	0.63	4.51	6.64	22.025	0.150	0.1468	5	24
Z21	33.92	3.87	19.16	49.19	26.13	3.87	27.68	40.76	106.9	0.503	0.2127	26	125
Z22	17.72	1.53	7.58	21.61	10.33	1.53	10.94	16.11	46.58	0.263	0.1774	11	53
Z23	41.85	5.23	25.89	64.47	35.31	5.23	37.40	55.06	140.455	0.620	0.2265	35	168
Z24	18.40	1.9	9.41	25.03	12.83	1.9	13.59	20.91	54.24	0.273	0.199	13	63
Z25	91.00	9.24	45.74	117.43	62.37	9.24	66.07	97.26	255.19	1.200	0.2127	63	303
Z26	248.91	11.92	59.01	223.7	90.46	11.92	85.23	125.46	473.615	3.688	0.1284	102	491

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev.00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.I.I.	
Volum	Expertiză tehnică	Pag. / Nr. pag.	5/16	



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
 307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
 tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
 www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
 J35/1106/2008; CUI 23553204
 RO87 BTCL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
 RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

Calcul moment încovoietor capabil la baza grupurilor de pereți

Element	σd	vd	1-1, 15vd	Direcție principală X				Direcție principală Y			
				lx, m	ly, m	lx, m	ly, m	lx, m	ly, m	lx, m	ly, m
Z1	0.1175	0.053	0.939	0.56	0.25	16.45	4.33	0.90	0.00	0.00	0.00
Z2	0.2803	0.126	0.855	1.34	0.25	93.90	53.79	11.18	0.00	0.00	0.00
Z3	0.134	0.06	0.931	1.25	0.25	41.88	24.37	5.07	0.00	0.00	0.00
Z4	0.2823	0.127	0.854	1.38	0.25	97.39	57.39	11.93	0.00	0.00	0.00
Z5	0.1192	0.054	0.938	0.57	0.25	16.99	4.54	0.94	0.00	0.00	0.00
Z6	0.2164	0.097	0.888	1.58	0.25	85.48	59.97	12.47	0.00	0.00	0.00
Z7	0.2542	0.114	0.869	3.87	0.25	245.94	413.55	85.98	0.00	0.00	0.00
Z8	0.2515	0.113	0.87	2.25	0.25	141.47	138.46	28.79	0.00	0.00	0.00
Z9	0.1285	0.058	0.933	1.51	0.25	48.51	34.17	7.10	0.00	0.00	0.00
Z10	0.1346	0.061	0.93	1.72	0.25	57.88	46.29	9.62	0.00	0.00	0.00
Z11	0.2294	0.103	0.882	4.77	0.25	273.56	575.45	119.64	0.00	0.00	0.00
Z12	0.208	0.094	0.892	1.45	0.25	75.40	48.76	10.14	0.00	0.00	0.00
Z13	0.2361	0.106	0.878	2.12	0.25	125.13	116.45	24.21	0.00	0.00	0.00
Z14	0.1241	0.056	0.936	4.53	0.25	140.54	297.95	61.94	0.00	0.00	0.00
Z15	0.2977	0.134	0.846	0	0	0.00	0.00	0.00	1.75	0.25	130.24
Z16	0.0987	0.04	0.954	0	0	0.00	0.00	0.00	5.45	0.25	120.85
Z17	0.2513	0.113	0.87	0	0	0.00	0.00	0.00	0.3	0.25	16.85
Z18	0.3871	0.174	0.6	0	0	0.00	0.00	0.00	0.3	0.25	29.03
Z19	0.4775	0.215	0.753	0	0	0.00	0.00	0.00	0.3	0.25	35.81
Z20	0.1468	0.066	0.924	0	0	0.00	0.00	0.00	0.6	0.25	22.02
Z21	0.2127	0.095	0.88	0	0	0.00	0.00	0.00	2.01	0.25	106.88
Z22	0.1774	0.08	0.908	0	0	0.00	0.00	0.00	1.05	0.25	48.57
Z23	0.2265	0.102	0.883	0	0	0.00	0.00	0.00	2.48	0.25	140.43
Z24	0.199	0.09	0.897	0	0	0.00	0.00	0.00	1.09	0.25	54.23
Z25	0.2127	0.096	0.89	0	0	0.00	0.00	0.00	4.8	0.25	255.24
Z26	0.1284	0.058	0.933	0	0	0.00	0.00	0.00	14.75	0.25	473.48
				Totaluri:				Totaluri:			
				399.91				941.36			

CED - 349-2021-E-S0-D2-Rev 00

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicatii (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	6/16	

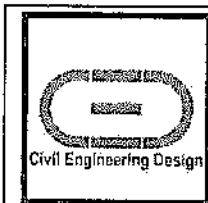


S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

Calcul rezistență pereți la forță tăietoare - rupare prin tăietură în rostul orizontal

Element	σd Mpa	Direcție principală X						Direcție principală Y					
		lx, %	Nx, kN	Mx, kNm	lx, m	lx, m	Vrx, kN	lx, %	Ny, kN	My, kNm	ly, m	ly, m	Vry, kN
Z1	0.1175	0.25	16.45	4.33	0.05	0.56	-0.46	2.153	0	0.00	0	0	0
Z2	0.2903	0.25	93.90	53.79	0.291	1.34	-0.758	12.238	0	0.00	0	0	0
Z3	0.134	0.25	41.83	24.37	0.129	1.25	-0.992	5.481	0	0.00	0	0	0
Z4	0.2823	0.25	97.39	57.39	0.302	1.38	-0.773	12.745	0	0.00	0	0	0
Z5	0.1192	0.25	16.89	4.54	0.053	0.57	-0.464	2.223	0	0.00	0	0	0
Z6	0.2184	0.25	85.49	58.87	0.295	1.58	-1.05	11.186	0	0.00	0	0	0
Z7	0.2542	0.25	245.94	413.55	0.76	3.87	-2.35	32.185	0	0.00	0	0	0
Z8	0.2515	0.25	141.47	138.46	0.439	2.25	-1.372	19.513	0	0.00	0	0	0
Z9	0.1285	0.25	48.91	34.17	0.152	1.51	-1.206	6.348	0	0.00	0	0	0
Z10	0.1346	0.25	57.88	46.29	0.181	1.72	-1.358	7.574	0	0.00	0	0	0
Z11	0.2294	0.25	273.56	575.45	0.844	4.77	-3.082	36.789	0	0.00	0	0	0
Z12	0.208	0.25	75.40	48.76	0.235	1.45	-0.98	9.667	0	0.00	0	0	0
Z13	0.2381	0.25	125.13	116.46	0.398	2.12	-1.344	16.575	0	0.00	0	0	0
Z14	0.1241	0.25	140.54	297.85	0.435	4.53	-3.66	18.392	0	0.00	0	0	0
Z15	0.2977	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0.25	130.24	93.41	0.404	1.76
Z16	0.0887	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0.25	120.85	314.17	0.376	-0.942
Z17	0.2513	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0.25	18.85	3.45	0.058	-4.668
Z18	0.3871	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0.25	29.03	3.48	0.03	-0.184
Z19	0.4775	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0.25	35.81	4.04	0.112	-0.12
Z20	0.1468	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0.25	22.02	5.10	0.069	0.3
Z21	0.2127	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0.25	106.88	95.60	0.332	-0.076
Z22	0.1774	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0.25	46.57	22.20	0.145	2.01
Z23	0.2265	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0.25	140.43	153.76	0.435	1.05
Z24	0.199	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0.25	54.23	25.51	0.168	-1.61
Z25	0.2127	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0.25	355.24	545.19	0.792	2.48
Z26	0.1284	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0.25	473.48	3357.80	1.482	1.09
													4.8
													-3.216
													-11.785
													33.402
													51.962

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	7/16	



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
 307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
 tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
 www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
 J35/1106/2008; CUI: 23553204
 RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
 RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

CED - 349-2021-E-S0-D2-Rev.00

Calculul rezistenței pereții la forța tăietoare - rupere prin fisurare diagonală

Element	σd Mpa	$\sqrt{1 + \frac{\sigma_d}{f_{td}}}$	Direcție principală X				Direcție principală Y					
			λ _{0x}	μ _x	l _{0x} m	l _{0x} m	λ _{0y}	μ _y	l _{0y} m	l _{0y} m	λ _{0y}	V _{122 y} KN
Z1	0.1175	2.229	5.357	1.500	0.56	0.25	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0
Z2	0.2803	3.236	2.299	1.500	1.34	0.25	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0
Z3	0.134	2.351	2.400	1.500	1.25	0.25	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0
Z4	0.2823	3.246	2.174	1.500	1.38	0.25	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0
Z5	0.1192	2.242	5.283	1.500	0.57	0.25	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0
Z6	0.2164	2.883	1.899	1.500	1.59	0.25	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0
Z7	0.2542	3.096	0.775	1.000	3.87	0.25	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0
Z8	0.2515	3.082	1.333	1.333	2.25	0.25	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0
Z9	0.1285	2.311	1.987	1.500	1.51	0.25	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0
Z10	0.1346	2.355	1.744	1.500	1.72	0.25	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0
Z11	0.2294	2.958	0.628	1.000	4.77	0.25	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0
Z12	0.208	2.833	2.069	1.500	1.45	0.25	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0
Z13	0.2361	2.986	1.415	1.415	2.12	0.25	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0
Z14	0.1241	2.278	0.662	1.000	4.85	0.25	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0
Z15	0.2977	3.325	0.000	1.000	0	0	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0
Z16	0.0887	1.999	0.000	1.000	0	0	1.714	1.500	1.75	0.25	0.25	28.706
Z17	0.2513	3.081	0.000	1.000	0	0	0.550	1.000	5.45	0.25	0.25	80.02
Z18	0.3871	3.752	0.000	1.000	0	0	10.000	1.500	0.3	0.25	0.25	4.56
Z19	0.4775	4.139	0.000	1.000	0	0	10.000	1.500	0.3	0.25	0.25	5.553
Z20	0.1468	2.441	0.000	1.000	0	0	10.000	1.500	0.3	0.25	0.25	6.125
Z21	0.2127	2.861	0.000	1.000	0	0	5.000	1.500	0.6	0.25	0.25	7.225
Z22	0.1774	2.644	0.000	1.000	0	0	1.493	1.493	2.01	0.25	0.25	28.512
Z23	0.2265	2.941	0.000	1.000	0	0	2.857	1.500	1.05	0.25	0.25	13.696
Z24	0.199	2.779	0.000	1.000	0	0	1.210	1.210	2.48	0.25	0.25	44.618
Z25	0.2127	2.861	0.000	1.000	0	0	2.752	1.500	1.09	0.25	0.25	14.944
Z26	0.1284	2.310	0.000	1.000	0	0	0.625	1.000	4.8	0.25	0.25	101.923
							0.203	1.000	14.75	0.25	0.25	252.137

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	8/16	

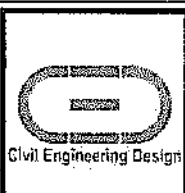


S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
 307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
 tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
 www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
 J35/1106/2008; CUI 23553204
 RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
 RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

Calculul capacității și determinarea mod de cedare

Element	Direcție principală X			Direcție principală Y			Mod cedare Ductil / Fragil
	V _{Ed, X} kN	V _{Ed, X} kN	V _{Ed, X} kN	V _{Ed, Y} kN	V _{Ed, Y} kN	V _{Ed, Y} kN	
Z1	0.00	2.153	6.158	0.00	0.00	0.00	---
Z2	11.18	12.288	21.392	0.00	0.00	0.00	---
Z3	5.07	5.481	14.498	0.00	0.00	0.00	---
Z4	11.93	12.745	22.089	0.00	0.00	0.00	---
Z5	0.94	2.223	6.305	0.00	0.00	0.00	---
Z6	12.47	11.186	22.472	0.00	0.00	0.00	---
Z7	85.98	32.185	88.663	0.00	0.00	0.00	---
Z8	28.79	18.513	38.486	0.00	0.00	0.00	---
Z9	7.10	6.348	17.215	0.00	0.00	0.00	---
Z10	9.52	7.574	19.983	0.00	0.00	0.00	---
Z11	119.64	35.799	104.411	0.00	0.00	0.00	---
Z12	10.14	9.867	20.265	0.00	0.00	0.00	---
Z13	24.21	16.375	33.214	0.00	0.00	0.00	---
Z14	61.94	18.392	76.387	0.00	0.00	0.00	---
Z15	0.00	0.00	0.00	20.04	17.044	28.706	F
Z16	0.60	0.00	0.00	65.32	15.815	80.62	F
Z17	0.00	0.00	0.00	0.51	2.467	4.56	D
Z18	0.00	0.00	0.00	0.72	3.799	5.953	D
Z19	0.00	0.00	0.00	0.84	4.686	6.126	D
Z20	0.00	0.00	0.00	1.27	2.882	7.225	D
Z21	0.00	0.00	0.00	19.88	13.987	26.512	F
Z22	0.00	0.00	0.00	4.62	6.094	13.696	D
Z23	0.00	0.00	0.00	31.97	19.377	44.618	F
Z24	0.00	0.00	0.00	5.51	7.097	14.944	D
Z25	0.00	0.00	0.00	113.35	33.402	101.623	F
Z26	0.00	0.00	0.00	677.33	61.962	252.137	F

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicatii (ANCOM)	Faza	D A L I	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	9/16	



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
 307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
 tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
 www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
 J35/1106/2008; CUI 23553204
 RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
 RO14 TREZ.6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

Determinare grad asigurare seismică

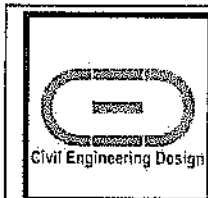
Element	Fb	Fb control	Direcție principală X		Direcție principală Y	
			V_{LX}	$R_{3,X}$	V_{LY}	$R_{3,Y}$
	kN	kN	kN		kN	
Z1	3	0	0.90	0.30	0.00	0.00
Z2	24	0	11.18	0.47	0.00	0.00
Z3	9	0	5.07	0.56	0.00	0.00
Z4	25	0	11.93	0.48	0.00	0.00
Z5	4	0	0.94	0.24	0.00	0.00
Z6	21	0	11.19	0.53	0.00	0.00
Z7	62	62	32.19	0.52	0.00	0.00
Z8	36	36	18.51	0.51	0.00	0.00
Z9	10	0	6.35	0.63	0.00	0.00
Z10	13	0	7.57	0.58	0.00	0.00
Z11	68	68	35.80	0.53	0.00	0.00
Z12	19	0	9.87	0.52	0.00	0.00
Z13	31	31	16.38	0.53	0.00	0.00
Z14	30	0	18.39	0.61	0.00	0.00
Z15	34	34	0.00	0.00	17.04	0.50
Z16	22	0	0.00	0.00	15.82	0.72
Z17	5	0	0.00	0.00	0.51	0.10
Z18	8	0	0.00	0.00	0.72	0.09
Z19	10	0	0.00	0.00	0.84	0.08
Z20	5	0	0.00	0.00	1.27	0.25
Z21	26	0	0.00	0.00	13.99	0.54
Z22	11	0	0.00	0.00	4.62	0.42
Z23	35	35	0.00	0.00	18.38	0.53
Z24	13	0	0.00	0.00	5.51	0.42
Z25	63	63	0.00	0.00	33.40	0.53
Z26	102	102	0.00	0.00	61.96	0.61
TOTAL:	689.00	431.00	186.26	0.27	174.06	0.25

Încadrarea în clase de risc seismic

R3	<0.35	0.36-0.65	0.66-0.90	>0.91
Rs	I	II	III	IV

CED - 349-2021-E-S0-D2-Rev 00

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	10/16	



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
 307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
 tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
 www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
 J35/1106/2008; CUI 23553204
 RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
 RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

Evaluarea gradului de asigurare seismică (R3) - consolidat

Rezistențele zidăriei

$C.F.$	=	1.35	-
γ_M	=	3.00	-
f_m	=	3.00	Mpa
f_d	=	2.22	Mpa
f_{vd0}	=	0.045	Mpa
f_{v0}	=	0.0296	Mpa

Geometrie clădire

Arie nivel 1	=	96.41	m ²
Înălțime nivel 1	=	3.00	m
Cotă nivel 1	=	3.00	m
Arie zidărie nivel 1	=	29.339	m ²
Arie nivel 2	=	96.41	m ²
Înălțime nivel 2	=	3.00	m
Cotă nivel 2	=	6.00	m
Arie zidărie nivel 2	=	14.462	m ²

Calcul global

Greutate volumică zidărie	=	18	kN/m ³
$\Psi_{0,2}$ încărcări utile	=	0.30	-
$\Psi_{0,2}$ încărcare din zăpadă	=	0.40	-
Volum zidărie nivel 1	=	110.02	m ³
Greutate zidărie nivel 1	=	1980.37	kN
Încărcare perm. planșeu 1	=	4.50	kN/m ²
Încărcare utilă planșeu 1	=	1.50	kN/m ²
Încărcare unitară planșeu 1	=	4.95	kN/m ²
Încărcare totală planșeu 1	=	477.2295	kN
G1	=	1793	kN
Volum zidărie nivel 2	=	54.23	m ³
Greutate zidărie nivel 2	=	650.77	kN
Încărcare perm. planșeu 2	=	4.50	kN/m ²
Încărcare utilă planșeu 2	=	1.50	kN/m ²
Încărcare perm. șarpantă	=	1.50	kN/m ²
Încărcare din zăpadă	=	1.75	kN/m ²
Încărcare unitară planșeu 2	=	7.15	kN/m ²
Încărcare totală planșeu 2	=	689.3315	kN
G2	=	1015	kN
G total	=	2808	kN

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horă, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	11/16	



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
 307160.Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
 tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
 www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
 J35/1106/2008; CUI 23553204
 RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
 RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

Calcul forță seismică static echivalentă

V_i	=	1.00	-
a_g	=	0.20	g
q	=	1.50	-
$\beta(T)$	=	2.50	-
λ	=	1.00	-
η	=	0.88	-
c	=	0.293	-
F_b	=	823	kN
F_1	=	387	kN
F_2	=	437	kN
H_{ech}	=	4.6	m

Caracteristici ale sistemului de consolidare

Armare cămășuiată	=	STPB $\Phi 6/150/150$
A_{ch}	=	189 mm ² /m
A_{ey}	=	189 mm ² /m
Limita de curgere (k)	=	440 Mpa
Limita de curgere (d)	=	383 Mpa

CED - 349-2021-E-S0-D2-Rev 00

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	12/15	



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
 307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
 tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
 www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
 J35/1106/2008; CUI 23553204
 RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
 RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

CED - 349-2021-E-S0-D2-Rev 00

Geometrie montanți (spații)

Element	H ₀ m	Direcție principală X				Direcție principală Y				Arie zidărie m ²	Apl.1 m ²	Apl.2 m ²
		t _{0,2} m	t _{0,25} m	t _{0,30} m	A _{0,30} m ²	t _{0,2} m	t _{0,25} m	t _{0,30} m	A _{0,30} m ²			
Z1	3,00	0,36	0,25	0,46	0,258	0	0,00	0	0,000	0,258	0,370	0,370
Z2	3,00	1,34	0,25	0,46	0,616	0	0,00	0	0,000	0,616	0,780	0,780
Z3	3,00	1,25	0,25	0,46	0,575	0	0,00	0	0,000	0,575	1,100	1,100
Z4	3,00	1,33	0,25	0,46	0,635	0	0,00	0	0,000	0,635	0,930	0,930
Z5	3,00	0,67	0,25	0,46	0,262	0	0,00	0	0,000	0,262	0,390	0,390
Z6	3,00	1,68	0,25	0,46	0,727	0	0,00	0	0,000	0,727	3,120	3,120
Z7	3,00	3,87	0,25	0,46	1,780	0	0,00	0	0,000	1,780	9,580	9,580
Z8	3,00	2,25	0,25	0,46	1,035	0	0,00	0	0,000	1,035	5,490	5,490
Z9	3,00	1,61	0,25	0,46	0,695	0	0,00	0	0,000	0,695	1,220	1,220
Z10	3,00	1,72	0,25	0,46	0,791	0	0,00	0	0,000	0,791	1,530	1,530
Z11	3,00	4,77	0,25	0,46	2,194	0	0,00	0	0,000	2,194	10,240	10,240
Z12	3,00	1,45	0,25	0,46	0,657	0	0,00	0	0,000	0,657	2,700	2,700
Z13	3,00	2,12	0,25	0,46	0,975	0	0,00	0	0,000	0,975	4,740	4,740
Z14	3,00	4,63	0,25	0,46	2,034	0	0,00	0	0,000	2,034	3,400	3,400
Z15	3,00	0	0	0,00	0,000	1,75	0,15	0,46	0,805	0,805	5,340	5,340
Z16	3,00	0	0	0,00	0,000	5,45	0,15	0,46	2,507	2,507	1,530	1,530
Z17	3,00	0	0	0,00	0,000	0,3	0,15	0,46	0,138	0,138	0,730	0,730
Z18	3,00	0	0	0,00	0,000	0,3	0,15	0,46	0,138	0,138	1,270	1,270
Z19	3,00	0	0	0,00	0,000	0,3	0,15	0,46	0,138	0,138	1,630	1,630
Z20	3,00	0	0	0,00	0,000	0,6	0,15	0,46	0,276	0,276	0,630	0,630
Z21	3,00	0	0	0,00	0,000	2,01	0,15	0,46	0,925	0,925	3,870	3,870
Z22	3,00	0	0	0,00	0,000	1,05	0,15	0,46	0,483	0,483	1,530	1,530
Z23	3,00	0	0	0,00	0,000	2,48	0,15	0,46	1,141	1,141	5,230	5,230
Z24	3,00	0	0	0,00	0,000	1,09	0,15	0,46	0,501	0,501	1,900	1,900
Z25	3,00	0	0	0,00	0,000	4,8	0,15	0,46	2,208	2,208	9,240	9,240
Z26	3,00	0	0	0,00	0,000	14,75	0,15	0,46	6,785	6,785	11,920	11,920
										16,045	29,839	
										13,294		

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev.00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicatii (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	13/16	



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

Calculul forței seismice și momentelor încovoietoare la baza grupurilor de pereți

Element	Nivel 1				Nivel 2				NRd	Arie zidărie	od	Fb
	Gzid.1	Apl.1	Gpl.1	Gtot.pl.1	Gzid.2	Apl.2	Gpl.2	Gtot.pl.2				
	kN	m ²	kN	kN	kN	m ²	kN	kN				
Z1	17.39	0.37	1.84	11.79	2.50	0.37	2.65	3.9	24.355	0.0947	Mpa	kN
Z2	41.61	3.78	18.72	52.29	25.52	3.78	27.03	39.79	112.885	0.615		5
Z3	38.82	1.1	5.45	28.56	7.43	1.1	7.87	11.59	59.53	0.575	0.1036	27
Z4	42.85	3.93	19.46	54.15	26.53	3.93	28.10	41.37	116.945	0.635	0.1842	12
Z5	17.70	0.39	1.94	12.11	2.64	0.39	2.79	4.11	25.07	0.252	0.0856	28
Z6	49.05	3.12	15.45	50.51	21.06	3.12	22.31	32.84	107.88	0.727	0.1484	9
Z7	120.17	9.53	47.43	139.55	64.67	9.58	68.50	100.84	300.775	1.780	0.169	24
Z8	69.87	5.49	27.18	80.85	37.06	5.49	39.25	57.79	173.375	1.035	0.1006	71
Z9	46.89	1.22	6.04	83.61	8.24	1.22	8.73	12.85	66.905	0.695	0.1006	41
Z10	53.41	1.53	7.58	39.45	10.33	1.53	10.94	16.11	82.265	0.791	0.104	14
Z11	148.11	10.24	50.69	159.31	69.12	10.24	73.22	107.78	341.145	2.194	0.1555	16
Z12	45.03	2.7	13.37	45	18.23	2.7	19.31	28.43	95.945	0.667	0.1438	78
Z13	65.83	4.74	23.47	72.39	32.00	4.74	33.90	49.9	155.205	0.975	0.1438	22
Z14	140.66	3.4	16.83	98.94	22.95	3.4	24.31	35.79	204.76	2.084	0.0823	36
Z15	54.34	5.34	26.44	71.64	36.05	5.34	38.19	56.22	156.03	0.805	0.1926	39
Z16	169.23	1.53	7.58	97.36	10.33	1.53	10.94	16.11	198.085	2.507	0.079	37
Z17	9.32	0.73	3.62	10.75	4.93	0.73	5.22	7.69	23.1	0.138	0.1674	33
Z18	9.32	1.27	6.29	15.24	8.58	1.27	9.09	13.38	33.28	0.138	0.1674	5
Z19	9.32	1.63	8.07	18.24	11.01	1.63	11.65	17.17	40.07	0.138	0.2412	8
Z20	18.53	0.63	3.12	14.57	4.26	0.63	4.51	6.64	30.525	0.276	0.2904	10
Z21	62.42	3.87	19.16	63.44	26.13	3.87	27.88	40.76	135.4	0.925	0.1106	6
Z22	32.51	1.83	7.58	29.05	10.33	1.83	10.94	16.11	61.465	0.483	0.1464	31
Z23	77.01	5.23	25.89	82.05	35.31	5.23	37.40	55.06	175.615	1.141	0.1273	13
Z24	33.85	1.9	9.41	32.75	12.83	1.9	13.59	20.01	69.685	0.501	0.1539	40
Z25	149.04	9.24	45.74	151.45	62.37	9.24	66.07	97.26	323.23	2.208	0.139	15
Z26	457.99	11.92	59.01	328.24	80.46	11.92	85.23	125.46	582.695	6.785	0.1464	73
											0.1006	133

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	14/16	

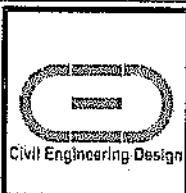


S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
 307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
 tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
 www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
 J35/1106/2008; CUI 23553204
 RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
 RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

Calculul forței tăietoare capabilă - pereți consolidați

Element	Direcție principală X					Direcție principală Y				
	A _{cl} mm/m	n buc.	A _{cl} mm/m	V _{adm} kN/m	V _{adm} kN	A _{cl} mm/m	n buc.	A _{cl} mm/m	V _{adm} kN/m	V _{adm} kN
Z1	189	2	189	144.63	20.9606087	0	0	0	0.00	0
Z2	189	2	189	144.63	193.799957	0	0	0	0.00	0
Z3	189	2	189	144.63	180.782809	0	0	0	0.00	0
Z4	189	2	189	144.63	199.594	0	0	0	0.00	0
Z5	189	2	189	144.63	82.4368696	0	0	0	0.00	0
Z6	189	2	189	144.63	228.509217	0	0	0	0.00	0
Z7	189	2	189	144.63	433.878261	0	0	0	0.00	0
Z8	189	2	189	144.63	325.408696	0	0	0	0.00	0
Z9	189	2	189	144.63	218.353391	0	0	0	0.00	0
Z10	189	2	189	144.63	248.75687	0	0	0	0.00	0
Z11	189	2	189	144.63	433.878261	0	0	0	0.00	0
Z12	189	2	189	144.63	209.707826	0	0	0	0.00	0
Z13	189	2	189	144.63	306.607304	0	0	0	0.00	0
Z14	189	2	189	144.63	433.878261	0	0	0	0.00	0
Z15	0	0	0	0.00	0	189	2	189	144.63	253.095662
Z16	0	0	0	0.00	0	189	2	189	144.63	433.878261
Z17	0	0	0	0.00	0	189	2	189	144.63	43.3878261
Z18	0	0	0	0.00	0	189	2	189	144.63	43.3878261
Z19	0	0	0	0.00	0	189	2	189	144.63	43.3878261
Z20	0	0	0	0.00	0	189	2	189	144.63	86.7756522
Z21	0	0	0	0.00	0	189	2	189	144.63	390.698435
Z22	0	0	0	0.00	0	189	2	189	144.63	151.857391
Z23	0	0	0	0.00	0	189	2	189	144.63	368.672696
Z24	0	0	0	0.00	0	189	2	189	144.63	157.642435
Z25	0	0	0	0.00	0	189	2	189	144.63	433.878261
Z26	0	0	0	0.00	0	189	2	189	144.63	433.878261

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	15/16	



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
 307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
 tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
 www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
 J35/1106/2008; CUI 23553204
 RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
 RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

Determinare grad asigurare seismică

Element	Fb kN	Direcție principală X		Direcție principală Y	
		$V_{1,x}$ kN	$R_{s,y}$	$V_{1,y}$ kN	$R_{s,y}$
Z1	5	80.99	>1.00	0.00	0.00
Z2	27	193.80	>1.00	0.00	0.00
Z3	12	180.78	>1.00	0.00	0.00
Z4	28	199.58	>1.00	0.00	0.00
Z5	5	82.44	>1.00	0.00	0.00
Z6	24	228.51	>1.00	0.00	0.00
Z7	71	433.88	>1.00	0.00	0.00
Z8	41	325.41	>1.00	0.00	0.00
Z9	14	218.39	>1.00	0.00	0.00
Z10	16	248.76	>1.00	0.00	0.00
Z11	78	433.88	>1.00	0.00	0.00
Z12	22	209.71	>1.00	0.00	0.00
Z13	36	306.61	>1.00	0.00	0.00
Z14	39	433.88	>1.00	0.00	0.00
Z15	37	0.00	0.00	253.10	>1.00
Z16	33	0.00	0.00	433.88	>1.00
Z17	5	0.00	0.00	43.39	>1.00
Z18	8	0.00	0.00	43.39	>1.00
Z19	10	0.00	0.00	43.39	>1.00
Z20	6	0.00	0.00	86.78	>1.00
Z21	31	0.00	0.00	290.70	>1.00
Z22	13	0.00	0.00	151.86	>1.00
Z23	40	0.00	0.00	358.67	>1.00
Z24	15	0.00	0.00	157.64	>1.00
Z25	73	0.00	0.00	433.88	>1.00
Z26	133	0.00	0.00	433.88	>1.00
TOTAL:	822.00	3576.60	>1.00	2730.54	>1.00

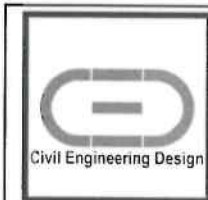
Încadrarea în clase de risc seismic

R3	<0.35	0.36-0.65	0.66-0.90	>0.91
Rs	I	II	III	IV

CED - 349-2021-E-S0-D2-Rev.00

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	16/16	

Reproducerea, împrumutarea sau expunerea acestui document este strict interzisă fără acordul scris al Civil Engineering Design S.R.L.



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

Expertiză tehnică pentru lucrările de intervenție la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1

- Anexa 03 - Anexă foto -

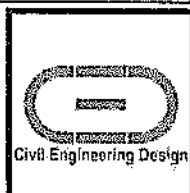


BENEFICIAR: Autoritatea Națională pentru Administrare
și Reglementare în Comunicații (ANCOM)

PROIECTANT: S.C. Civil Engineering Design S.R.L.

Proiect	Revizie	Data	Informații	Semnătură
349/2021	Rev 00	14.05.2021	-	

Reproducerea, împrumutarea sau expunerea acestui document este strict interzisă fără acordul scris al Civil Engineering Design S.R.L.



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara



CED - 349-2021-E-S0-D3-Rev 00

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	DALI	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	2/14	

Reproducerea, împrumutarea sau expunerea acestui document este strict interzisă fără acordul scris al Civil Engineering Design S.R.L.



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87-BTRL 0360 1202 K970-17XX Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara



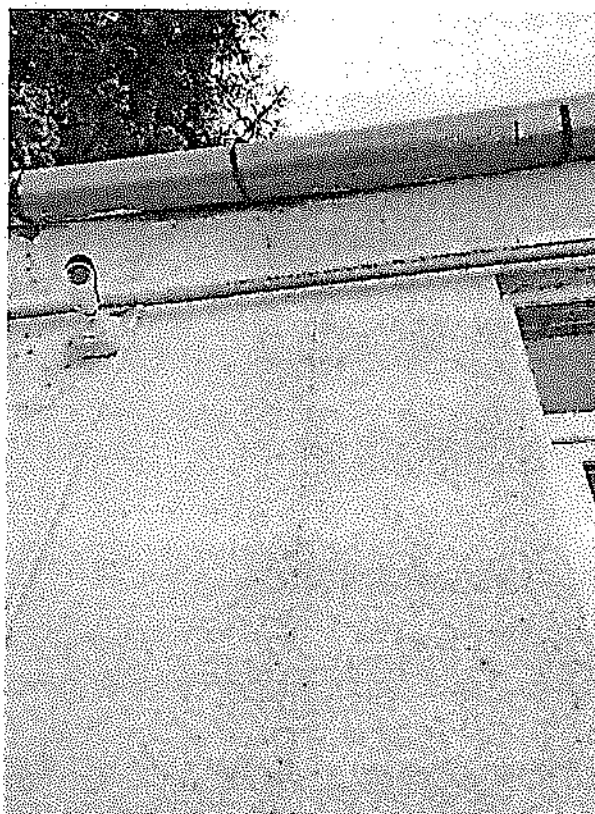
CED - 349-2021-E-S0-D3-Rev 00

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	3/14	

Reproducerea, împrumutarea sau expunerea acestui document este strict interzisă fără acordul scris al Civil Engineering Design S.R.L.



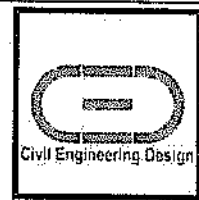
S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
 307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
 tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
 J35/1106/2008; CUI 23553204
 RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
 RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara



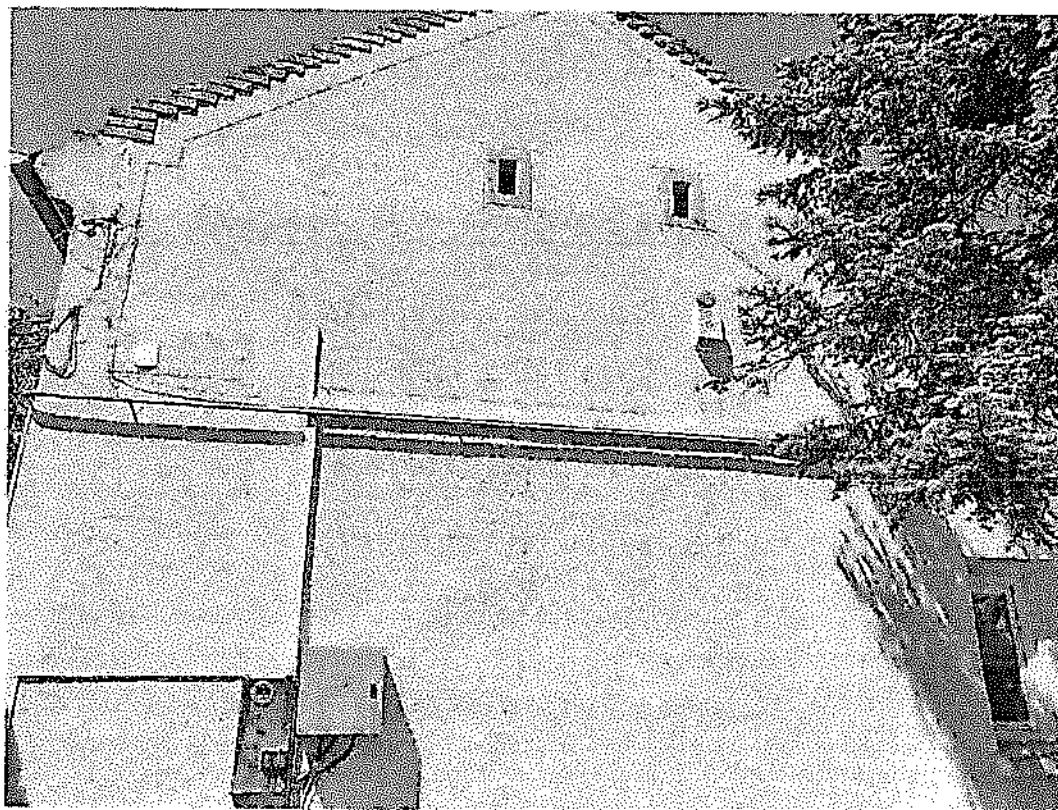
CED - 349-2021-E-S0-D3-Rev 00

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicatii (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	4/14	

Reproducerea, împrumutarea sau expunerea acestui document este strict interzisă fără acordul scris al Civil Engineering Design S.R.L.

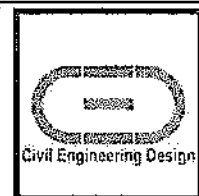


S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara



Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicatii (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	5/14	

Reproducerea, împrumutarea sau expunerea acestui document este strict interzisă fără acordul scris al Civil Engineering Design S.R.L.



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara



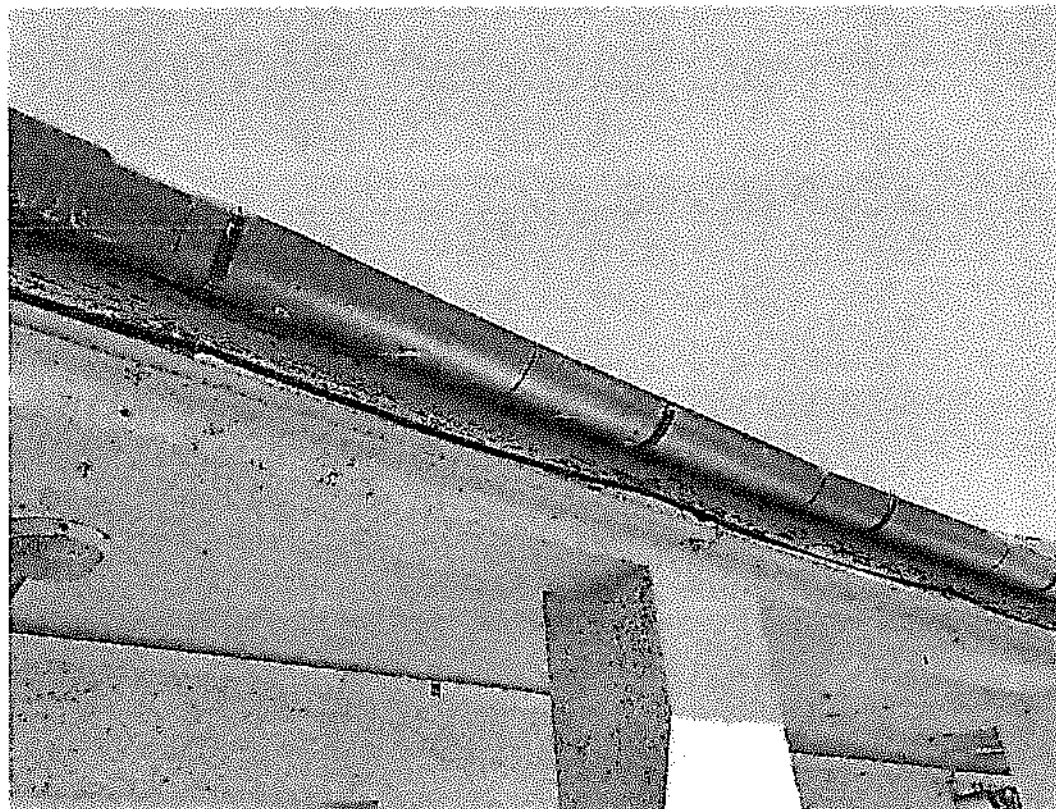
CED - 349-2021-E-S0-D3-Rev 00

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	6/14	

Reproducerea, împrumutarea sau expunerea acestui document este strict interzisă fără acordul scris al Civil Engineering Design S.R.L.



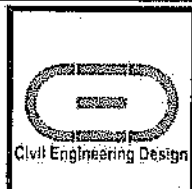
S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87-BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara



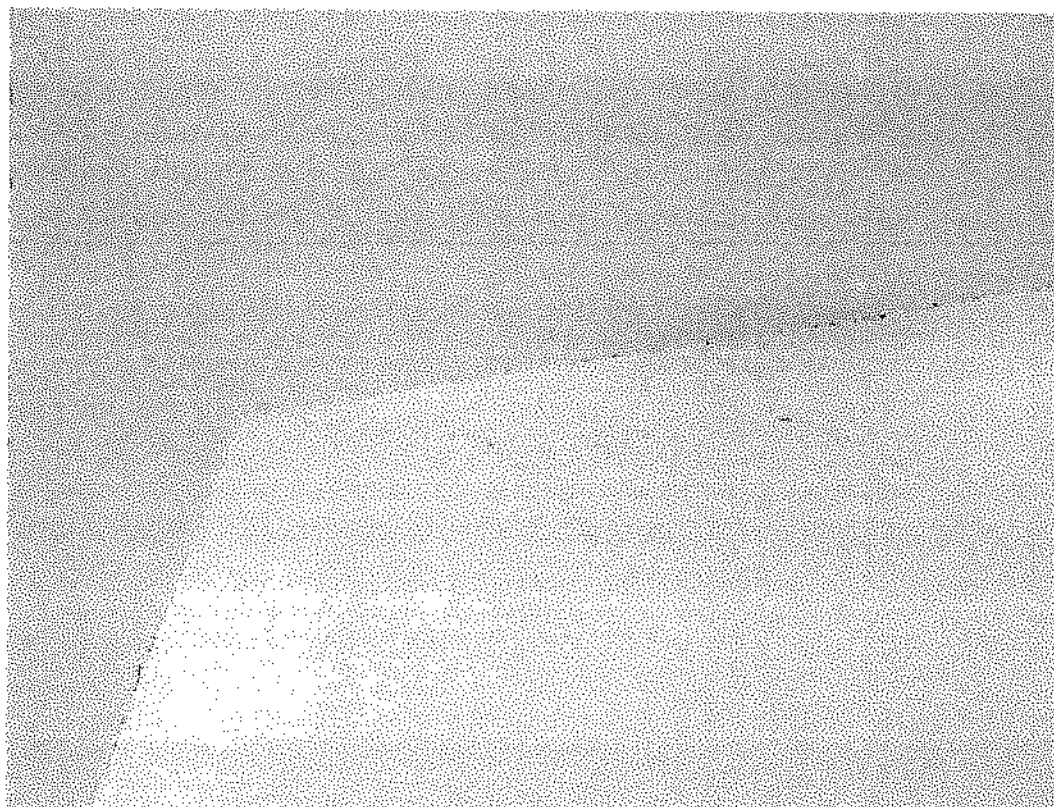
CED - 349-2021-E-S0-D3-Rev 00

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	7/14	

Reproducerea, împrumutarea sau expunerea acestui document este strict interzisă fără acordul scris al Civil Engineering Design S.R.L.



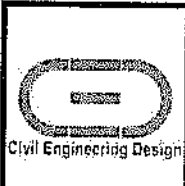
S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara



CED - 349-2021-E-S0-D3-Rev 00

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	8/14	

Reproducerea, împrumutarea sau expunerea acestui document este strict interzisă fără acordul scris al Civil Engineering Design S.R.L.



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara



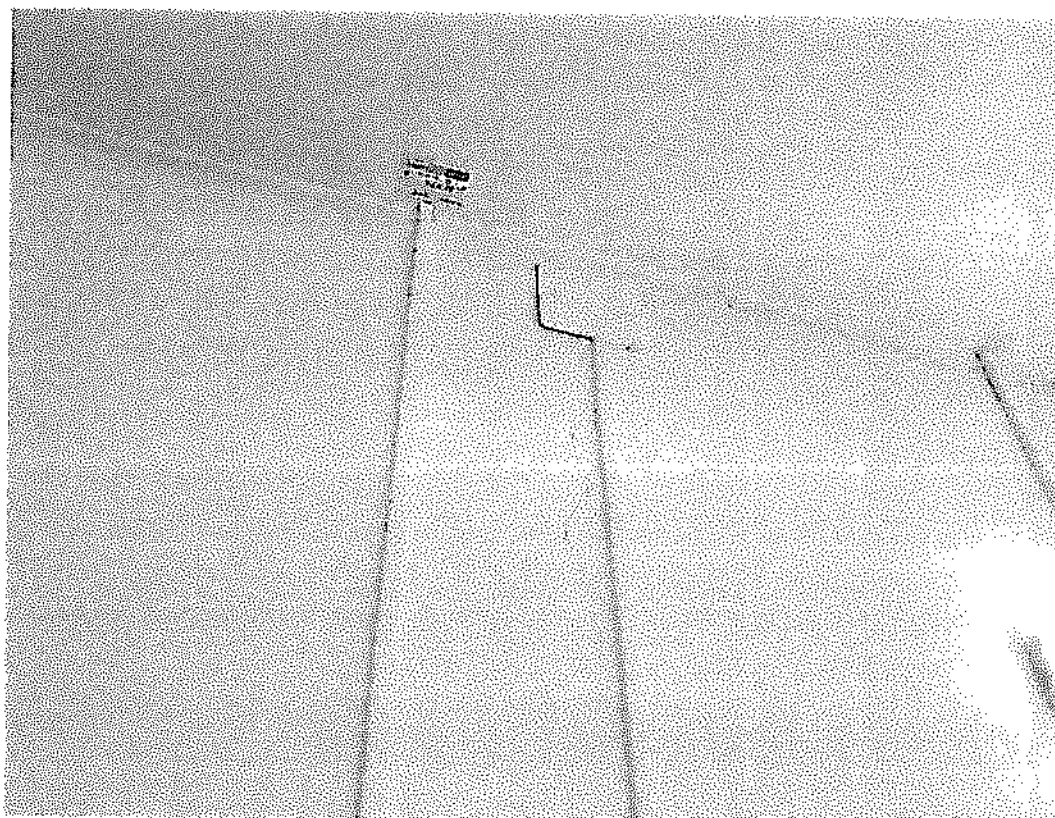
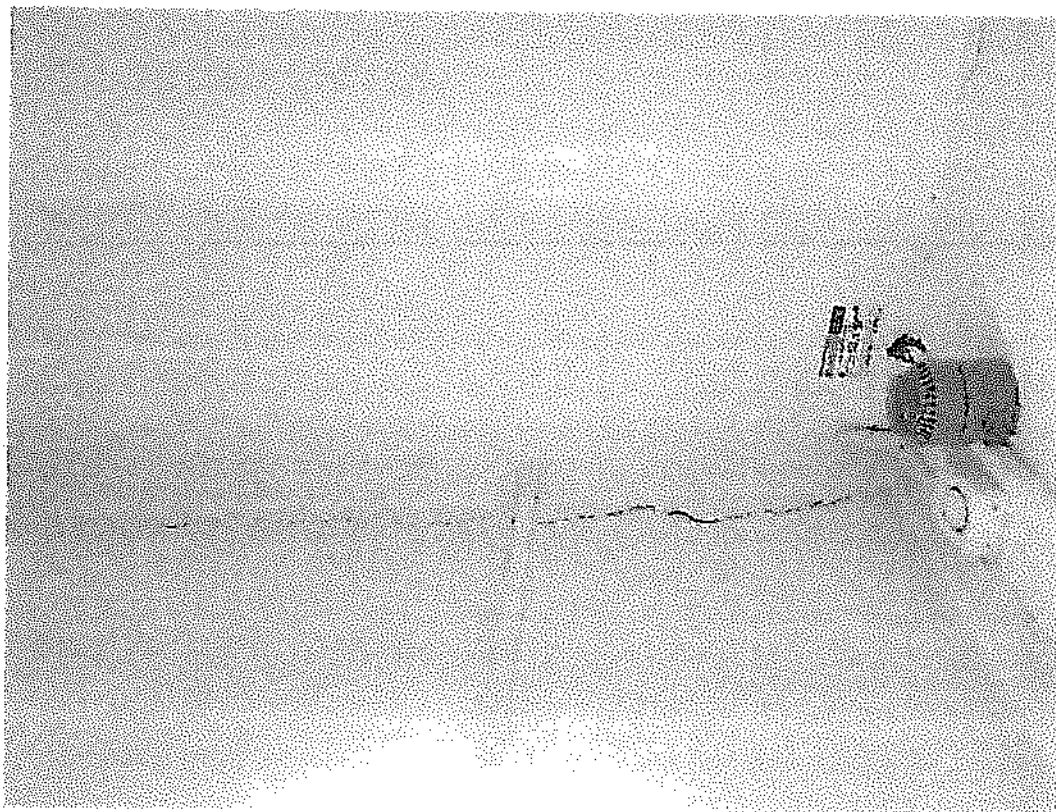
CED - 349-2021-E-S0-D3-Rev 00

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicatii (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	9/14	

Reproducerea, împrumutarea sau expunerea acestui document este strict interzisă fără acordul scris al Civil Engineering Design S.R.L.



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.460
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara



Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	10/14	

Reproducerea, împrumutarea sau expunerea acestui document este strict interzisă fără acordul scris al Civil Engineering Design S.R.L.

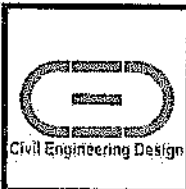


S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
 307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
 tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
 J35/1106/2008; CUI 23553204
 RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
 RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

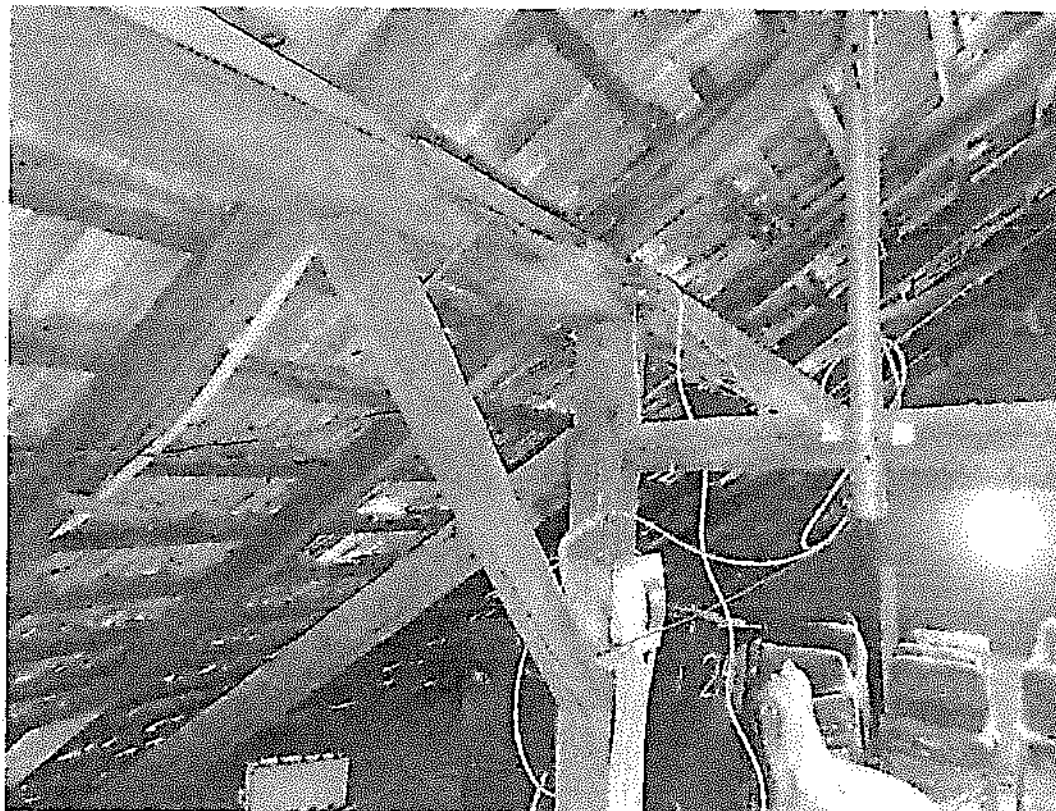


Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	11/14	

Reproducerea, împrumutarea sau expunerea acestui document este strict interzisă fără acordul scris al Civil Engineering Design S.R.L.



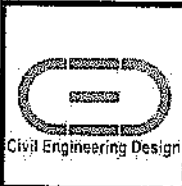
S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara



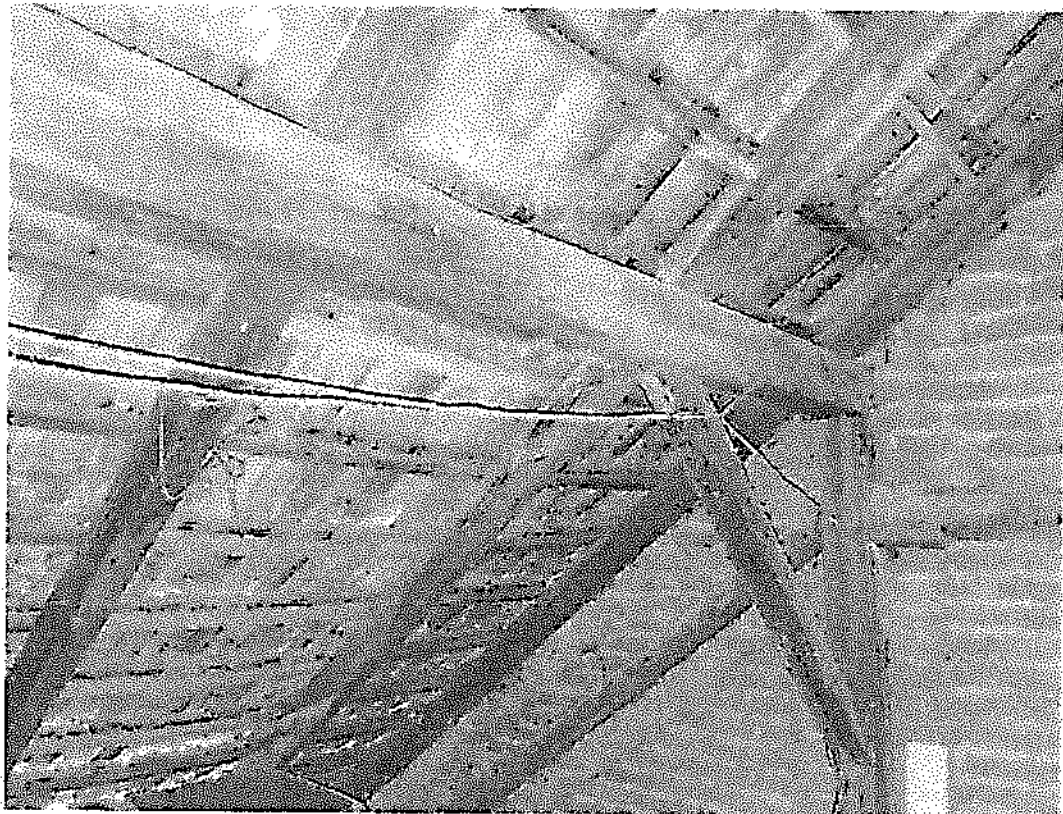
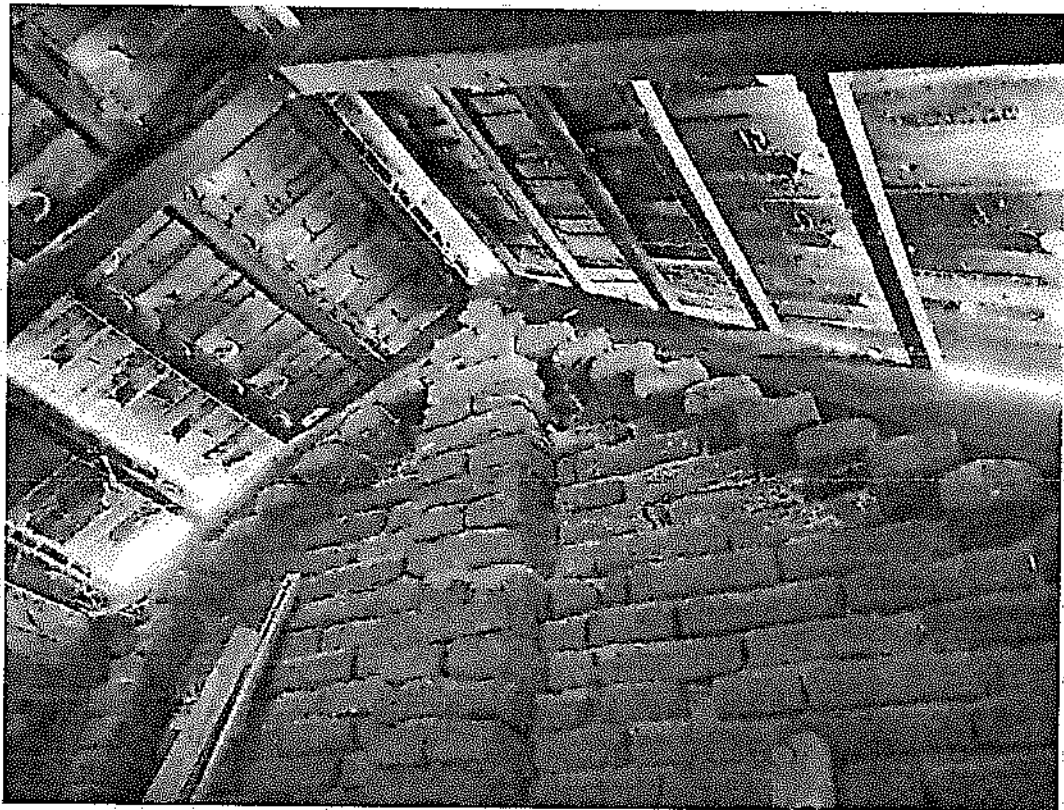
CED - 349-2021-E-S0-D03-Rev 00

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	12/14	

Reproducerea, împrumutarea sau expunerea acestui document este strict interzisă fără acordul scris al Civil Engineering Design S.R.L.

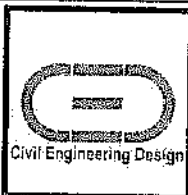


S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
J35/1106/2008; CUI 23553204
RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

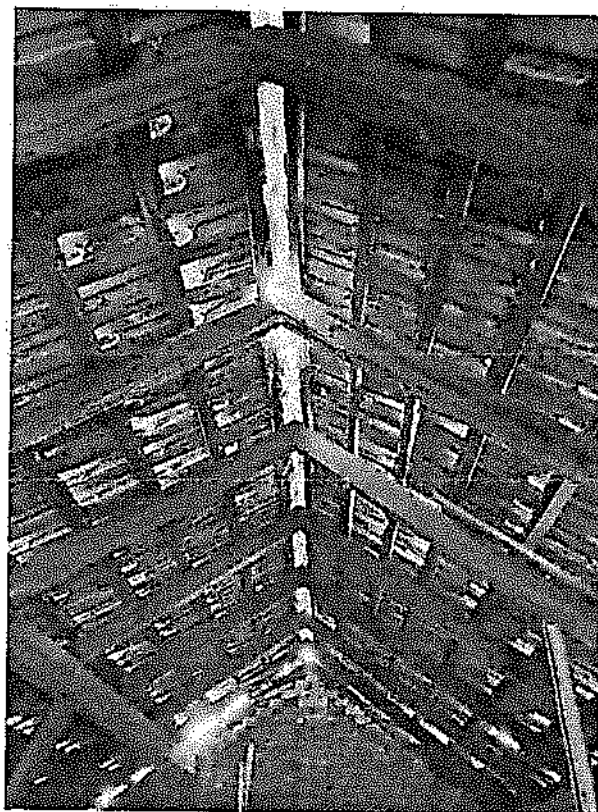


Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	13/14	

Reproducerea, împrumutarea sau expunerea acestui document este strict interzisă fără acordul scris al Civil Engineering Design S.R.L.



S.C. Civil Engineering Design S.R.L.
 307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
 tel: 0751.158.188 fax: 0356.818.450
 www.cedesign.ro; mail@cedesign.ro; cedesign@live.com
 J35/1106/2008; CUI 23553204
 RO87 BTRL 0360 1202 K970 17XX Banca Transilvania Timișoara
 RO14 TREZ 6215 069X XX01 5869 Trezoreria Timișoara

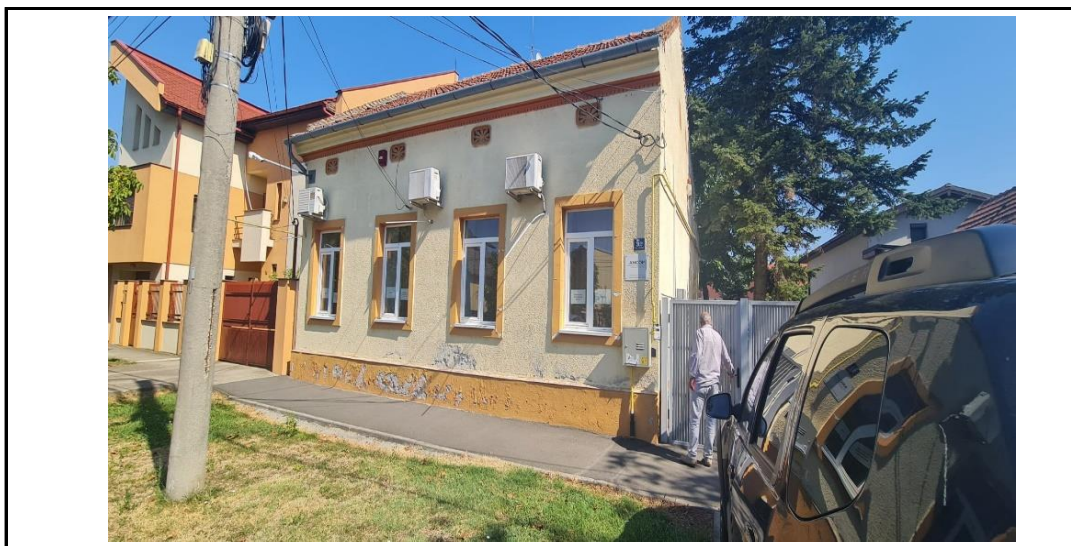


CED - 349-2021-E-S0-D3-Rev 00

Denumire proiect	Expertiză tehnică la imobilul sediu al DR Timiș, str. Horia, nr. 32, corp clădire C1	Proiect nr.	349/2021	Rev. 00
Beneficiar	Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)	Faza	D.A.L.I.	
Volum	Expertiză Tehnică	Pag. / Nr. pag.	14/14	

Reproducerea, împrumutarea sau expunerea acestui document este strict interzisă fără acordul scris al Civil Engineering Design S.R.L.

AUDIT ENERGETIC



Consolidarea in vederea mansardarii, a imobilului ANCOM – D.R. Timis cu masuri de imbunatatire a eficientei energetice

OBIECTIVUL: 2-Clădire de birouri

BENEFICIAR: Autoritatea Nationala pentru Administrare si Reglementare in Comunicatii

ADRESA: Mun. Timisoara, Str. Horia nr. 32, CF 411431-C1, jud. Timis

NR PROIECT: 7970

DATA: 29 august 2024

AUDITOR ENERGETIC C.I. GR I: ing.Dan Sumalan

PRESTATOR: SC SHUMICON SRL

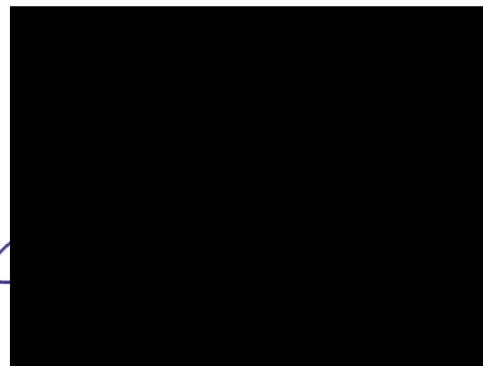
FOAIE DE SEMNATURI

Auditor energetic pentru cladiri:

ing. Sumalan Danut Grigore

Inginer constructii

ing. Tamas Teodora



CUPRINS

A. RAPORT DE ANALIZA SI CERTIFICARE ENERGETICA

1. OBIECTUL SI SCOPUL LUCRARIII

- 1.1 Elemente de identificare ale auditorului energetic
- 1.2 Ipoteze de calcul
- 1.3 Normative si legi considerate

2. INFORMATII GENERALE DESPRE OBIECTIVUL AUDITAT, ANALIZA ENERGETICA A CLADIRII

- 2.1 Informatii generale despre obiectivul auditat
 - 2.1.1 Descrierea arhitecturala a cladirii
 - 2.1.2 Descrierea alcatuirii elementelor de constructie si structurii de rezistenta
 - 2.1.3 Descrierea tipurilor de instalatii interioare si alcatuirea acestora (incalzire, ventilare/climatizare, apa calda menajera, iluminat)
 - 2.1.4 Regimul de ocupare al cladirii
 - 2.1.5 Anvelopa cladirii si volumul incalzit al cladirii

3. EVALUAREA PERFORMANTEI ENERGETICE A OBIECTIVULUI AUDITAT (BREVIAR DE CALCUL)

- 3.1 Caracteristici termice
 - 3.1.1 Calculul rezistentelor termice unidirectionale
 - 3.1.2 Calculul rezistentelor termice corectate
- 3.2 Parametrii climatici
 - 3.2.1 Temperatura conventionala exterioara de calcul
 - 3.2.2 Intensitatea radiatiei solare si temperaturile exterioare medi lunare
- 3.3 Temperaturi de calcul ale spatiilor interioare
 - 3.3.1 Temperatura interioara predominanta a incaperilor incalzite
 - 3.3.2 Temperatura interioara a spatiilor neincalzite
 - 3.3.3 Temperatura interioara de calcul
- 3.4 Calculul coeficientilor de pierderi de caldura HT si Hv
- 3.5 Stabilirea perioadei de incalzire preliminara
 - 3.5.1 Calculul pierderilor de caldura ale cladirii QL (calcul preliminar, pentru $Tec=12C$)
 - 3.5.2 Determinarea factorului de utilizare preliminar η_l
 - 3.5.3 Determinarea temperaturii de echilibru si perioada de incalzire reala a cladirii
- 3.6 Programul de functionare si regimul de furnizare a agentului termic
- 3.7 Modul în care sunt îndeplinite cerințele recomandate de performanță termică în ceea ce privește rezistențele termice și confortul higrotermic
- 3.8 Calculul pierderilor de caldura ale cladirii QL
- 3.9 Calculul aporturilor de caldura ale cladirii Qg
- 3.10 Necesarul de caldura pentru incalzirea cladirii, Qh
- 3.11 Consumul de energie finala si primara pentru incalzire, Q_{fh}
- 3.12 Calculul pierderilor de caldura si performanta generatoarelor de caldura
- 3.13 Consumul de energie finala si primara pentru prepararea apei calde de consum, Q_{acm}
- 3.14 Consumul de energie finala si primara pentru iluminat
- 3.15 Consumul de energie finala si primara pentru climatizare
- 3.16 Consumul de energie finala si primara pentru ventilatie mecanica
- 3.17 Energia primara si emisiile de CO_2
 - 3.17.1 Energia primara
 - 3.17.2 Emisia de CO_2

4. CERTIFICAREA ENERGETICA A IMOBILULUI

- 4.1 Consumul anual specific de energie primara pentru incalzirea spatiilor
- 4.2 Consumul anual specific de energie primara pentru prep apei calde de consum
- 4.3 Consumul anual specific de energie primara pentru iluminat
- 4.4 Consumul anual specific de energie primara pentru climatizare
- 4.5 Consumul anual specific de energie primara pentru ventilare mecanica
- 4.6 Consumul total anual specific de energie primara
- 4.7 Definirea cladirii de referinta
- 4.8 Certificatul energetic al cladirii existente
- 4.9 Modalitatea indeplinirii cerintelor minime de performanta pentru cladirile NZEB

B. RAPORTUL DE AUDITARE ENERGETICA

5. Masurile si Pachetele pentru cresterea eficientei energetice

6. Analiza tehnico-economica ale fiecarui pachet de masuri de renovare

- 6.1 Ponderea pierderilor de caldura prin anvelopa si prioritatile de interventie
- 6.2 Solutii de reabilitare pentru anvelopa cladirii:
- 6.3 Solutii recomandate pentru instalatiile aferente cladirii:
- 6.4 Pachete de masuri pentru reabilitarea termica a anvelopei cladirii
- 6.5 Analiza energetica a solutiilor si pachetelor de reabilitare a anvelopei
- 6.6 Analiza economica a solutiilor propuse pentru anveloparea cladirii
- 6.7 Recomandarea pachetului de izolare termica a anvelopei cladirii
 - 6.7.1 Extragere solutie/pachet de masuri de izolare termica optima pentru anvelopa cladirii
 - 6.7.2 Evolutia solutiilor si pachetelor de masuri pe costuri de montaj
 - 6.7.3 Evolutia solutiilor si pachetelor de masuri pe perioada de recuperare investitie
 - 6.7.4 Evolutia solutiilor si pachetelor de masuri fata de cerintele Mc001
- 6.8 RECALCULAREA PARAMETRILOR TERMOTEHNICI FUNCTIE DE MASURILE PROPUSE DE EFICIENTIZARE ENERGETICA A ANVELOPEI CLADIRII SI INSTALATIILOR ACESTEIA
 - 6.8.0.1 Intensitatea radiatiei solare si temperaturile exterioare medii lunare:
 - 6.8.1 Temperaturi de calcul ale spatiilor interioare:
 - 6.8.1.1 Temperatura interioara predominanta a incaperilor incalzite:
 - 6.8.1.2 Temperatura interioara a spatiilor neincalzite:
 - 6.8.1.3 Temperatura interioara de calcul:
 - 6.8.1.4 Calculul coeficientilor de pierderi de caldura H_T si H_v :
 - 6.8.1.5 Stabilirea perioadei de incalzire preliminar:
 - 6.8.1.5.1 Calculul pierderilor de caldura ale cladirii *QL (calcul preliminar, pentru $T_{ec}=12C$:*
 - 6.8.1.5.2 Determinarea factorului de utilizare preliminar η_1 :
 - 6.8.1.5.3 Determinarea temperaturii de echilibru si perioada de incalzire reala a cladirii:
 - 6.8.1.5.4 Programul de functionare si regimul de furnizare a agentului termic:
 - 6.8.1.5.5 Calculul pierderilor de caldura ale cladirii *QL* :
 - 6.8.1.5.6 Calculul aporturilor de caldura ale cladirii *Qg*:
 - 6.8.1.5.7 Necesarul de caldura pentru incalzirea cladirii, *Qh*:
 - 6.8.1.5.8 Consumul de energie pentru incalzire, *Qfh*:
 - 6.8.1.5.9 Calculul pierderilor de căldură și performanța cazanelor
 - 6.8.1.5.10 Consumul de energie pentru prepararea apei calde de consum, *Qacm*:
 - 6.8.1.5.11 Consumul de energie pentru iluminat:
 - 6.8.1.5.12 Consumul de energie pentru climatizare:
 - 6.8.1.5.13 Consumul de energie pentru ventilare mecanica:
 - 6.8.1.5.14 Energia primara si emisiile de CO₂ :
 - 6.8.1.5.14.1 Energia primara:
 - 6.8.1.5.14.2 Emisia de CO₂

6.9 CERTIFICAREA ENERGETICA A IMOBILULUI REABILITAT TERMIC

- 6.9.1 Consumul anual specific de energie pentru incalzirea spatiilor:
- 6.9.2 Consumul anual specific de energie pentru prep apei calde de consum:
- 6.9.3 Consumul anual specific de energie pentru iluminat:
- 6.9.4 Consumul anual specific de energie pentru climatizare:
- 6.9.5 Consumul anual specific de energie pentru ventilare mecanica:
- 6.9.6 Consumul total anual specific de energie:
- 6.9.7 Modalitatea indeplinirii cerintelor minime de performanta pentru cladiră renovata
- 6.9.8 Modalitatea indeplinirii cerintelor minime de performanta pentru cladirile NZEB

7. ANALIZA EFICIENTEI ECONOMICE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE

8. CONCLUZII SI RECOMANDARI

9. ANEXE

- 9.1 Fisa de analiza energetica a obiectivului
- 9.2 Certificatul energetic al cladirii existente, anexa 1, anexa 2, anexa 3, anexa 4

1. OBIECTUL SI SCOPUL LUCRARI

În lucrarea de față este prezentat raportul de analiză energetică pentru obiectivul:

Consolidarea în vederea mansardării, a imobilului ANCOM – D.R. Timis cu masuri de imbunatatire a eficienței energetice

efectuat pe baza datelor relevate și observațiilor asupra clădirii și instalațiilor aferente acesteia (documentație scrisă și desenată, relevu, analiza in situ etc.).

După prezentarea generală a clădirii analizate, s-a completat fișa de analiză energetică aferentă final, s-a întocmit raportul de audit energetic, precedat de notele de calcul care au servit la stabilirea valorilor menționate în raport.

Rezultatele obținute pe baza analizei energetice a clădirii și instalațiilor aferente acesteia servesc la certificarea energetică a clădirii precum și la identificarea soluțiilor fezabile tehnico-economic de renovare/modernizare a elementelor de construcție și anvelopei, respectiv sistemului de instalații, pe baza caracteristicilor reale ale sistemului construcție-instalație privind utilizarea energiei termice și electrice.

Întocmirea raportului de audit energetic al clădirii s-a efectuat în conformitate cu prevederile Metodologiei de calcul Mc001 revizuită.

1.1 Elemente de identificare ale auditorului energetic

Nume:	SUMALAN
Prenume:	DAN
Adresă:	CLUJ-NAPOCA
Telefon:	0745.51.51.53
Fax:	0364.119.080
Documentul de atestare:	Seria:U _A Nr: 01843
E-mail:	dan.sumalan@yahoo.com
Web Site:	www.1-audit-energetic.ro

1.2 Ipoteze de calcul:

Certificatul Energetic se realizeaza pentru Anvelopa cladirii, definita ca suprafata exterioara a cladirii (pereti exteriori, ferestre, usi, planseul terasa, planseul peste sol)

Calculule se fac pentru partea de anvelopa, cu luarea in considerare a instalatiilor de incalzire, iluminat, preparare apa-calda de consum, climatizare sau ventilatie

Prezenta documentatie se realizeaza conform metologiei de auditare Mc 0001 in vigoare, cu modificarile si completarile ulterioare

Rezultatul Certificarii Energetice a cladirii consta intr-o estimare a consumului de energie necesara incalzirii cladirii in perioada rece a anului, estimarea energiei pentru preparare apa calda de consum, estimarea energiei consumate pentru iluminat, climatizare, ventilatie

Conform Mc001, Cerintele minime de performantă energetică pentru clădiri și elemente de anvelopei ale acestora sunt:

- a) rezistentele minime corectate pe fiecare subansamblu - daca se justifica tehnico-economic
- b) coeficientul maxim global de pierderi de caldura G -pentru cladirile noi
- c) consumul anual specific maxim de energie primară totala -cladiri noi si cladiri in reabilitare.
- d) pentru cladiri noi se vor identifica masuri de eficienta energetica pentru incadrarea cladirii in criteriile nZEB (cladiri cu consum de energie aproape de "zero")
- d) conditii minime de confort interior

1.3 Normative si legi considerate:

Legea nr. 325/2002	pentru aprobarea Ordonanței Guvernului. nr. 29/2000 privind renovarea termică a fondului construit existent și stimularea economisirii energiei termice.
Legea nr. 10/1995	privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare.
Mc001	Metodologia de calcul al performanței energetice a clădirilor.
NP 008-97	Normativ privind igiena compoziției aerului în spații cu diverse destinații, în funcție de activitățile desfășurate în regim de iarnă-vară.
MP 022-02	MP 022-02 Metodologie pentru evaluarea performanțelor termotehnice ale materialelor și produselor pentru construcții.
MP013-2001	MP013-2001 Metodologie privind stabilirea ordinii de prioritate a măsurilor de renovare termică a clădirilor și instalațiilor aferente. Program cadru al programului național anual de renovare și modernizare termică a clădirilor și instalațiilor aferente.
GT 036-02	Ghid pentru efectuarea expertizei termice și energetice a clădirilor existente și a instalațiilor de încălzire și preparare a apei calde de consum aferente acestora.
GT 032-01	Ghid privind proceduri de efectuare a măsurărilor necesare analizării termoenergetice a construcțiilor și instalațiilor aferente.

GT 040-02	Ghid de evaluare a gradului de izolare termică al elementelor de construcție la clădiri existente în vederea reabilitării termice.
GT 041-02	Ghid privind renovarea finisajelor pereților și pardoselilor clădirilor civile.
GT 043-02	Ghid privind îmbunătățirea calităților termoizolatoare ale ferestrelor la clădirile civile existente.
C107/0-2002	Normativ pentru proiectarea și execuția lucrărilor de izolații termice la clădiri.
C107/2-2005	Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădirile cu altă destinație decât locuirea.
C107/3-2005	Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor.
C 107/5-2005	Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție în contact cu solul.
I13	Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală
I5	Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare
I9	Normativ pentru proiectarea și execuția instalațiilor sanitare
I7	Normativul pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
PCC - 016/2000	Procedura privind tehnologia pentru renovarea termică a clădirilor folosind plăci din materiale termoizolante.
NP 121-06	Normativ privind renovarea hidroizolațiilor bituminoase ale acoperisurilor clădirilor
GT 058-03	Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții pentru Instalații de Ventilare Climatizare
GT 060-03	Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții pentru instalațiile de încălzire centrală
P 118-1999	Normativ de siguranță la foc a construcțiilor
NP 010-97	Normativ privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee

2. INFORMATII GENERALE DESPRE OBIECTIVUL AUDITAT, ANALIZA ENERGETICA A CLADIRII

2.1 Informatii generale despre obiectivul auditat

2.1.1 Descrierea arhitecturala a cladirii

Nr proiect:	7970	DATA:	29 august 2024
Clădirea:	2-Clădire de birouri		
Adresa:	Mun. Timisoara, Str. Horia nr. 32, CF 411431-C1, jud. Timis		
Denumire obiectiv:	Consolidarea in vederea mansardarii, a imobilului ANCOM – D.R. Timis cu masuri de imbunatatire a eficientei energetice		
Proprietar:	Autoritatea Nationala pentru Administrare si Reglementare in Comunicatii (ANCOM)		
Cod postal localitate:	45,76350, 21.20601		
Coordonate GPS (lat x long):	0		
Beneficiar:	Autoritatea Nationala pentru Administrare si Reglementare		
Destinația principală:	2-Clădire de birouri		
Tipul clădirii:	P		
Anul construirii:	1970		
Proiectant:	-		
Constructor:	-		
Nr de unități	1		
Scopul auditului energetic:	Renovare termica		

Descrierea situatiei existente si propuse cat si modul de calcul si de interventie

Cladirea tip Parter, are fundatii din beton, structura de rezistenta din zidarie de caramida plina arsa cu mortar de var-ciment, planseu din lemn peste parter si acoperis tip sarpanta din lemn cu invelitoare din tigla.

Calculul de consum de energie s-a facut tinand cont ca programul de incalzire/ocupare al imobilului prevede 20 grade in timpul zilei respectiv 13 grade in timpul noptii

Incalzirea actuala se realizeaza cu centrala termice pe gaz, radiatoare din otel, necolmatate, avand robineti on/off

Ferestrele sunt din tamplarie pvc, neetanse

Cladirea Corpului C1 se afla in stare de degradare, atat structurat, cat si estetic: fisuri in peretii structurali de zidarie, fisuri transversale in buiandrugii de desupra golurilor de usi-ferestre, fisuri in soclu si sub planseu, degradarea sarpantei ale cornisei de pe fatada principala si ale fatadelor interioare si exterioare, degradarea Iluminatul se realizeaza cu tuburi fluorescente si incandescent

Exista sistem de climatizare, cu unitati tip split

Nu exista ventilatie mecanica

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

Instalatii existente pe tipuri de utilitati

TIP UTILITATE	INSTALATII	COMBUSTIBIL
INCALZIRE	CT gaz	Gaz natural
	CT lemne	-
	CT electric	-
	Sobe lemne	-
	Termoficare	-
	Radiatoare/Radiant el	-
	Radiant gaz	-
	Ventiloconvectoare	-
	Pompe de caldura	-
	RES Electrice	-
	RES Termice	-
ACM	CT gaz	Gaz natural
	CT lemne	-
	CT electric	-
	Sobe lemne	-
	Termoficare	-
	Boiler	-
	Echipament instant	-
	Pompe de caldura	-
	RES Electrice	-
	RES Termice	-
ILUMINAT	SEN	Energie electrică consumată din SEN (ex. pentru iluminat, pompe de căldură, chillere etc.)
	RES Electrice	-
AER CONDITIONAT	SEN	Energie electrică consumată din SEN (ex. pentru iluminat, pompe de căldură, chillere etc.)
	RES Electrice	-
VENTILARE MEC	SEN	-
	RES Electrice	-

Pret energie :

gaz metan	0,3 lei/KWh
electric	1 lei/KWh
lemn	0,3 lei/KWh

Imagini cladire



Caracteristici geometrice cladire

N
E
S
V
NV
NE
SE
SV

AXELE	PERIM (EXT)	PERIM (INT)	H	TOTAL GOLURI	TOTAL FERESTRE	PERETE OPAC (INTERIOR)	ARIA INCALZ DIRECT	ARIA INCALZ INDIRECT
DEMISOL (INCALZIT)								
	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0	0	0	0,00	0,00	0,00		
	0	0	0	0,00	0,00	0,00		
	0	0	0	0,00	0,00	0,00		
	0	0	0	0,00	0,00	0,00		
	0	0	0	0,00	0,00	0,00		
	0	0	0	0,00	0,00	0,00		
	0	0	0	0,00	0,00	0,00		
TOTAL:	0	0		0,00	0,00	0,00		
PERIM GOL:				0,00				
PERIM L				0,00				
PERIM H				0,00				

N
E
S
V
NV
NE
SE
SV

AXELE	PERIM (EXT)	PERIM (INT)	H	TOTAL GOLURI	TOTAL FERESTRE	PERETE OPAC (INTERIOR)	ARIA INCALZ DIRECT	ARIA INCALZ INDIRECT
PARTER								
	0	0	3	0,00	0,00	0,00	112,73	0,00
	0	0	3	0,00	0,00	0,00		
	0	0	3	0,00	0,00	0,00		
	0	0	3	0,00	0,00	0,00		
	14,75	14,05	3	0,00	0,00	42,15		
	9,5	8,8	3	1,89	0,00	24,51		
	14,75	14,05	3	7,44	2,16	34,71		
	9,5	8,8	3	8,04	8,04	18,36		
TOTAL:	48,5	45,7		17,37	10,20	119,73		
PERIM GOL:				50,72				
PERIM L				20,92				
PERIM H				29,80				

N
E
S
V
NV
NE
SE
SV

AXELE	PERIM (EXT)	PERIM (INT)	H	TOTAL GOLURI	TOTAL FERESTRE	PERETE OPAC (INTERIOR)	ARIA INCALZ DIRECT	ARIA INCALZ INDIRECT
ETAJE								
	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0	0	0	0,00	0,00	0,00		
	0	0	0	0,00	0,00	0,00		
	0	0	0	0,00	0,00	0,00		
	0	0	0	0,00	0,00	0,00		
	0	0	0	0,00	0,00	0,00		
	0	0	0	0,00	0,00	0,00		
	0	0	0	0,00	0,00	0,00		
TOTAL:	0	0		0,00	0,00	0,00		
PERIM GOL:				0,00				
PERIM L				0,00				
PERIM H				0,00				

2.1.2 Descrierea alcatuirii elementelor de constructie si structurii de rezistenta

* pereti exteriori

MATERIAL	d	λ_{normat} (W/Mk)	Vechime (ani)	COEFICIENTI DE DEGRADARE 'a'				λ_{calcul} (W/Mk)
				Pentru vechime	Condens	Infiltrații	Alte degrad	
Tencuiala var-ciment	0,02	0,87	54	1,03	1,10	1,30	1,00	1,2814
Zidărie din cărămizi pline d=0,25m p=1800	0,25	0,8	54	1,03	1,15	1,30	1,00	1,2319
Tencuiala var-ciment	0,02	0,87	54	1,03	1,10	1,30	1,00	1,2814
-	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0

* pereti interiori

strat	d
Tencuiala var-ciment	0,04
Zidărie din cărămizi pline d=0,25m p=1800	0,25
Tencuiala var-ciment	0,02

* tamplaria exterioara

Tamplarie PVC cu geam termopan 2 foi sticla

* usa exterioara

TAMPLĂRIE PVC

* Planseu sub pod

MATERIAL	d	λ_{normat} (W/Mk)	Vechime (ani)	COEFICIENTI DE DEGRADARE 'a'				λ_{calcul} (W/Mk)
				Pentru vechime	Condens	Infiltrații	Alte degrad	
Tencuiala var-ciment	0,02	0,87	54	1,03	1,10	1,30	1,00	1,2814
Pin și brad- în lungul fibrelor d=0,025m p=55	0,15	0,35	54	1,00	1,00	1,00	1,00	0,35
-	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0
-	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0
-	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0

* **Placa peste sol**

MATERIAL	d	λ_{normat} (W/Mk)	Vechime (ani)	COEFICIENTI DE DEGRADARE 'a'				λ_{calcul} (W/Mk)
				Pentru vechime	Condens	Infiltrații	Alte degrad	
Gresie și cuarțite d=m p=2400	0,01	2,03	54	1,00	1,00	1,00	1,00	2,03
Poliuretan celular d=0,1m p=30	0,05	0,04	54	1,00	1,00	1,00	1,00	0,042
Beton armat d=0,12m p=2500	0,10	1,74	54	1,00	1,10	1,10	1,00	2,1054
-	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0

* **structa constructiva**

zidarie portanta

2.1.3 Descrierea tipurilor de instalatii interioare si alcatuirea acestora (incalzire, ventilare/climatizare, apa calda menajera, iluminat)

* **INSTALATIA DE INCALZIRE INTERIOARA**

☐ Existența instalației de încălzire

☒ x

Da, funcțională

☐ -

Da, nefuncțională

☐ -

Nu – se consideră un sistem virtual de încălzire electrică la parametrii de confort termic

☐ Sursa existentă de energie pentru încălzirea spațiilor:

☒ x

Sursă proprie (centrala individuală) combustibil

gaz metan

☐ -

Sursă electrică

☐ -

centrală

☐ -

convectoare

☐ -

radiatoare

☐ -

aeroterme

☐ -

Centrală termică proprie în clădire, cu combustibil

-

☐ -

Centrală termică în exteriorul clădirii, cu combustibil

-

☐ -

Termoficare cu racordare la un punct termic

☐ -

local

☐ -

central

☐ -

Altă sursă sau sursă mixtă (precizați)

-

☐ Tipul sistemului de încălzire:

☐ -

Încălzire locală cu sobe

- Numărul sobelor / combustibilul utilizat

☐ -

-

Încălzire cu corpuri statice	☐ -	individuală	☒ x	centrală
☐ -	Încălzire cu alte aparate independente, tip		☐ -	
☐ -	Încălzire centrală cu aer cald, cu aparate tip		☐ -	
☐ -	Încălzire prin radiație de tip		☐ -	
☐ -	Alt tip de sistem de încălzire		☐ -	

*** INSTALATIA DE APA CALDA DE CONSUM**

☐ Existența instalației de apă caldă de consum (acc)

☒ x	Da, funcțională	☐ -	Da, nefuncțională
☐ -	Nu – se consideră un sistem virtual de preparare acc cu boiler electric cu asigurarea necesarului de acc		

☐ Sursa de energie pentru prepararea apei calde de consum:

☒ x	Sursă proprie (centrala individuală cu combustibil)	gaz metan
☐ -	Sursă electrică	
☐ -	Centrală termică în clădire, cu combustibil	-
☐ -	Centrală termică în exteriorul clădirii, cu combustibil	-
☐ -	Termoficare cu racordare la un punct termic	local central
☐ -	Altă sursă sau sursă mixtă (precizați)	-

☐ Tipul echipamentelor de preparare a apei calde de consum:

☐ -	Boiler cu acumulare (număr/volum)	- / -
☐ -	Preparare locală cu aparate de tip instant (număr/putere)	- / -
☐ -	Preparare locală pe plită	
☐ -	Alte echipamente de preparare acc	-

*** INSTALATIA DE RACIRE/CLIMATIZARE**

☐ Existența instalației de răcire/climatizare

☒ x	Da, funcțională	☐ -	Da, nefuncțională
☐ -	Nu – se ignoră consumul de energie pentru răcire/climatizare		

☐ Tip sursă de frig

☐ -	Chiller cu condensator răcit cu aer	☐ -	Chiller cu condensator răcit cu apă
☐ -	Pompă reversibilă de căldură aer-apă	☐ -	Pompă reversibilă de căldură apă-apă
☐ -	Pompă reversibilă de căldură aer-aer	☐ -	Pompă reversibilă de căldură apă-aer
☐ -	Pompă reversibilă de căldură sol-apă	☐ -	Instalație frigorifică cu absorbție
☐ -	Instalație monobloc	☒ x	Sistem central de răcire cu unități tip Split
☐ -	Altele (ex. dessicant cooling)		

* INSTALATIA DE VENTILATIE MECANICA

☐ Existența instalației de ventilare mecanică

-
x

Da, funcțională

-

Da, nefuncțională

Nu, se ignoră consumul de energie electrică pentru clădiri rezidențiale, respectiv se impune un consum virtual de energie electrică pentru clădiri nerezidențiale (conf. prevederi Mc001, cap. 5.3)

☐ Tipul sistemului de ventilare a spațiilor:

-
-

Exclusiv naturală neorganizată

-

Naturală organizată

Mecanică

* INSTALATIA DE ILUMINAT

☐ Existența instalației de iluminat

x
-

Da, funcțională

-

Da, nefuncțională

Nu – se consideră sistem virtual de iluminat care asigură parametrii de confort vizual

☐ Tipul sistemului de control/reglare a sistemului de iluminat

x

Funcționare on/off

-

Reglare manuală

-
-

Automat funcție de

-

nivelul de lumină naturală

-

senzori prezență

Alt tip, precizați

-

☐ Tipul sistemului de iluminat

-
-

Fluorescent

-

Incandescent

LED

x

Mixt (precizați)

incandescent su fluorescent

* INSTALATII PRIVIND SURSELE REGENERABILE DE ENERGIE

☐ Sistemul de panouri termosolare

-

Există

x

Nu există

- Tip panou (plan, cu tuburi vidate etc.)

-

- Număr panouri

-

- Mod montare (pe clădire, lângă clădire etc.)

-

- Orientare

-

- Utilizate pentru (prepararea acc, preparare acc și încălzire etc.)

-

☐ Sistemul de panouri fotovoltaice

-

Există

x

Nu există

- Tip panou (monocristalin, policristalin)

-

- Număr panouri

-

- Mod montare (pe clădire, lângă clădire etc.)

-

- Orientare

-

- Utilizate pentru

-

☐ Pompa de căldură

☐ Există

☒ Nu există

- Tip pompă de căldură

☐ sol-apa (bucă deschisă)

☐ sol-apa (bucă închisă)

☒ aer-apă

☐ aer-aer

☐ apă-aer

☐ sol-aer

☐ alt tip, precizați

-

- Număr pompe de căldură

1

- Utilizată/e pentru

-

- Valoarea medie SCOP/SEER

-

☐ Sistemul de utilizare a biomasei

☐ Există

☒ Nu există

☐ Tip biomasă utilizată

☐ peleți

☐ brichete

☐ alt tip, precizați

-

☐ Centrala eoliană

☐ Există

☒ Nu există

- Număr centrale eoliene

-

- Putere nominală [kW]

-

- Înălțime ax rotor/diametru rotor [m]

-

- Alte caracteristici tehnice

-

☐ Alte echipamente care utilizează surse regenerabile de energie

(auditorul energetic va completa mai departe lista cu alte echipamente care utilizează sursele regenerabile)

-

2.1.4 Regimul de ocupare al cladirii

Regim ocupare	12 ore/zi
Regim alimentare caldura:	cu intermitenta
Sisteme ventilare mecanica	NU
Sisteme climatizare	DA

2.1.5 Anvelopa cladirii si volumul incalzit al cladirii

Anvelopa cladirii reprezinta totalitatea elementelor de constructie care inchid volumul incalzit direct sau indirect

CARACTERISTICI GEOMETRICE	VALORI	UM
Perimetru exterior:	48,50	ml
Perimetru interior:	45,70	ml
Aria soclului=	24,25	mp
Aria sarpanta/terasa=	112,73	mp
Aria interioara desfasurata etaje=	0,00	mp
Aria interioara parter=	112,73	mp
Aria interioara demisol incalzit=	0,00	mp
Aria referinta desfasurata=	103,33	mp
H perete parter=	3,00	m
H etaj=	0,00	m
Vol incalzit dir si indir=	338,18	mc
Vol referinta=	310,00	mc
Supraf tot inc dir si indir=	112,73	mp
Supraf comune incalz indir=	0,00	mp
Supraf vitrate=	10,20	mp
Supraf opaca a peretilor ext=	119,73	mp
Supraf anv=	355,38	mp
Aria utila incalz direct=	112,73	mp
Raportul Aanv/V=	1,05	

3.1 Caracteristici termice

3.1.1 Calculul rezistentelor termice unidirectionale

$$R = R_{si} + \sum \frac{d_i}{\lambda_i} + R_{se}$$

pentru peretii exteriori, planseu ultim nivel, planseu peste subsol

$$R = R_{si} + \sum \frac{d_i}{\lambda_i} + \frac{dp_1 + z - f}{\lambda_{p1}} * \frac{dp_2}{\lambda_{p2}}$$

pentru planseul peste sol

Pereti exteriori

Suprafata:	119,73	mp

$\alpha_i = 8$

$\alpha_e = 24$

Nr crt	MATERIAL	SUPRAFATA (mp)	GROSIME (m)	λ_{calcul} (W/Mk)	Ri	um	Ri*S
1	interior				Rsi=	0,13 m ² K/W	0,13
2	Tencuiala var-ciment	119,73	0,02	1,281	Ri=	0,02 m ² K/W	1,8687038
3	Zidărie din cărămizi pline d=0,25	119,73	0,25	1,232	Ri=	0,20 m ² K/W	24,298227
4	Tencuiala var-ciment	119,73	0,02	1,281	Ri=	0,02 m ² K/W	1,8687038
5	-	119,73	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-
10	exterior				Rse=	0,04 m ² K/W	0,04
					R=	0,40 m²K/W	

Planseu sub pod

Suprafata:	24,25	mp

$\alpha_i = 8$

$\alpha_e = 12$

Nr crt	MATERIAL	SUPRAFATA (mp)	GROSIME (m)	λ_{calcul} (W/Mk)	Ri	um	Ri*S
1	interior				Rsi=	0,13 m ² K/W	0,13
2	Tencuiala var-ciment	112,73	0,02	1,281	Ri=	0,02 m ² K/W	1,7594077
3	Pin și brad- în lungul fibrelor d=0,0	112,73	0,15	0,350	Ri=	0,43 m ² K/W	48,311688
4	-	112,73	-	-	-	-	-
5	-	112,73	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-
8	exterior				Rse=	0,08 m ² K/W	0,08
					R=	0,65 m²K/W	

Placa peste sol

Suprafata:	112,73	mp

$\alpha_i = 6$

$\alpha_e = 6$

Nr crt	MATERIAL	SUPRAFATA (mp)	GROSIME (m)	λ_{calcul} (W/Mk)	Ri	um	Ri*S
1	interior				Rsi=	0,17 m ² K/W	0,17
2	Gresie și cuarțite d=m ρ=2400	112,73	0,01	2,030	Ri=	0,00 m ² K/W	0,5553068
3	Poliuretan celular d=0,1m ρ=30	112,73	0,05	0,042	Ri=	1,19 m ² K/W	134,19913
4	Beton armat d=0,12m ρ=2500	112,73	0,1	2,105	Ri=	0,05 m ² K/W	5,3541974
5	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-
8	exterior				Rse=	0,00 m ² K/W	0,00
					R=	3,01 m²K/W	

Ferestre exterioare

Suprafata:	10,20	mp

Nr crt	MATERIAL	SUPRAFATA (mp)	GROSIME (m)	λ_{calcul} (W/Mk)	Ri	um	
1	Tamplarie lemn	0,00			Ri=	0,00 m ² K/W	
2	Tamplarie PVC	10,20			Ri=	0,50 m ² K/W	
3	Tamplarie metal	0,00			Ri=	0,00 m ² K/W	
4	Luminatoare	0,00			Ri=	0,00 m ² K/W	

Usa exterioara

Suprafata:	7,17	mp

Nr crt	MATERIAL	SUPRAFATA (mp)	GROSIME (m)	λ_{calcul} (W/Mk)	Ri	um	Ri*S
1	TAMPLĂRIE PVC	7,17			Ri=	0,50 m ² K/W	

3.1.2 Calculul rezistentelor termice corectate

$$R' = r \cdot R \quad [m^2K/W]$$

COEFICIENTI LINIARI DE TRANSFER TERMIC						
DENUMIRE ELEMENT	ARIA	R	ψ	li	$\psi \cdot li$	CONFORM
Planseu sub pod	24,25	0,65				
KPlanseu pod					NP048-2000 tab A2,10	
		$\psi 1 =$	0,429	48,5	20,8065	
		$\psi 2 =$	0,17	0	0	
				$\Sigma(li \cdot \psi) =$	20,8065	
				r =	0,64108	
				R' =	0,42	m2K/W
Pereti exteriori	119,73	0,40				
A Intersecție pereți						C107/3-tab 1
		$\psi 1 =$	0,1	16	1,6	
		$\psi 2 =$	0	16	0	
C Colț pereți						C107/3-tab 3
		$\psi 1 =$	0,14	16	2,24	
		$\psi 2 =$	0,17	16	2,72	
N Colț întrând pereți (fără stâlpișor)						C107/3-tab 13
		$\psi 1 =$	-0,12	0	0	
		$\psi 2 =$	-0,16	0	0	
N Colț întrând pereți (fără stâlpișor)						C107/3-tab 13
		$\psi 1 =$	0,09	0	0	
		$\psi 2 =$	0,09	0	0	
A Centură în ziduri (fără termoizolație)						C107/3-tab 21
		$\psi 1 =$	0,188	0	0	
		$\psi 2 =$	0,059	0	0	
A Soclu subsol (zidărie din cărămizi, cu termoizolație)						C107/3-tab 41
		$\psi 1 =$	0,144	45,7	6,5808	
		$\psi 2 =$	0	0	0	
SPlanseu peste subsol neincalzit						NP048-2000 tab A2,11
		$\psi 1 =$	0,07	48,5	3,395	
		$\psi 2 =$	0	0	0	
C Solbanc tâmplărie dublă						C107/3-tab 53
		$\psi 1 =$	0,158	13,598	2,14848	
		$\psi 2 =$	0	0	0	
D Buiandrug - tâmplărie dublă						C107/3-tab 54
		$\psi 1 =$	0,263	13,598	3,57627	
		$\psi 2 =$	0	0	0	
Pervaz tamplarie						C107/3-tab 66
		$\psi 1 =$	0,087	16,8	1,4616	
		$\psi 2 =$	0	0	0	
				$\Sigma(li \cdot \psi) =$	23,7222	
				r =	0,92643	
				R' =	0,37	m2K/W

Placa peste sol	112,73	3,01				
A 1. Placă pe sol - fără termoizolație						C107/5-tab 2
		$\psi_1 =$	0	0	0	
		$\psi_2 =$	0,199	112,7273	22,4327	
R18. Pereți interiori pe sol						C107/5-tab 19
		$\psi_1 =$	0,033	55	1,815	
		$\psi_2 =$	0,033	55	1,815	
F Perete interior pe placa peste subsol						C107/3-tab 46
		$\psi_1 =$	0,31	0	0	
		$\psi_2 =$	0,25	0	0	
				$\Sigma(li*\psi) =$	26,0627	
				$r =$	0,58969	
				$R' =$	1,77	m2K/W
Ferestre exterioare	10,20	0,50				
termopan			0	50,72	0	C107/2005 TAB 53
				$\Sigma(li*\psi) =$	0	
				$r =$	1	
				$R' =$	0,50	m2K/W
Usa exterioara	7,17	0,50				
termopan			0	19,60	0	C107/2005 TAB 53
				$\Sigma(li*\psi) =$	0	
				$r =$	1	
				$R' =$	0,50	m2K/W

COEFICIENTI LINIARI DE TRANSFER TERMIC

Denumire element	Ami	R	r	R'	1/R'
Planseu sub pod	112,73	0,65	0,89	0,58	1,72
Pereti exteriori	119,73	0,40	0,92	0,37	2,71
Placa peste sol	112,73	3,01	0,59	1,77	0,56
Ferestre exterioare	10,20	0,50	1,00	0,50	2,00
Usa exterioara	7,17	0,50	1,00	0,50	2,00

3.2 Parametrii climatici

3.2.1 Temperatura conventionala exterioara de calcul

Zona geografica: TIMIS

Zona Climatica: 0

Te=	#N/A	C
Ti=θi=	20,00	C

3.2.2 Intensitatea radiatiei solare si temperaturile exterioare medi lunare

Valori medii ale temperaturii exterioare	
LUNA	TEMP (C)
IANUARIE	0
FEBRUARIE	1,8
MARTIE	6
APRILIE	11,7
MAI	17,4
IUNIE	20,7
IULIE	22,5
AUGUST	21,8
SEPTEMBRIE	16,2
OCTOMBRIE	11,4
NOIEMBRIE	5,9
DECEMBRIE	1

3.3 Temperaturi de calcul ale spatiilor interioare

3.3.1 Temperatura interioara predominanta a incaperilor incalzite

$T_i = 20$ C

3.3.2 Temperatura interioara a spatiilor neincalzite

pe baza bilantului termic :

$T_u = -$ C

3.3.3 Temperatura interioara de calcul

Vinc dir= 338,18 mc
 $T_i = 16,50$ C
V inc ind= 0,00 mc

		Program functionare in timpul saptamanii				Program functionare in weekend				
	Luna	Zile utilizare/ luna	Temp/ziua	Ore funct ziua	Temp/noapte	Ore funct noapte	Zile utilizare weekend/ luna	Temp/ ziua	Ore funct ziua	Temp/noapte
31	IANUARIE	31	20	12	13	12	8	20	12	13
28	FEBRUARIE	28	20	12	13	12	8	20	12	13
31	MARTIE	31	20	12	13	12	8	20	12	13

30	APRILIE	30	20	12	13	12	8	20	12	13
31	MAI	31	20	12	13	12	8	20	12	13
30	IUNIE	30	20	12	13	12	8	20	12	13
31	IULIE	31	20	12	13	12	8	20	12	13
31	AUGUST	31	20	12	13	12	8	20	12	13
30	SEPTEMBRIE	30	20	12	13	12	8	20	12	13
31	OCTOMBRIE	31	20	12	13	12	8	20	12	13
30	NOIEMBRIE	30	20	12	13	12	8	20	12	13
31	DECEMBRIE	31	20	12	13	12	8	20	12	13
	TOTAL	365								

	Luna	Ore funct noapte	Tnec lunar
31	IANUARIE	12	16,50
28	FEBRUARIE	12	16,50
31	MARTIE	12	16,50
30	APRILIE	12	16,50
31	MAI	12	16,50
30	IUNIE	12	16,50
31	IULIE	12	16,50
31	AUGUST	12	16,50
30	SEPTEMBRIE	12	16,50
31	OCTOMBRIE	12	16,50
30	NOIEMBRIE	12	16,50
31	DECEMBRIE	12	16,50
	TOTAL		16,5

Ti= 16,50 C

3.4 Calculul coeficientilor de pierderi de caldura HT si Hv

a.calculul coeficientului de pierderi de caldura al cladirii, H

$$H=H_v+H_T$$

b.calculul coeficientului de pierderi de caldura al cladirii prin ventilare, Hv

pa= 1,2 kg/mc
ca= 1,005 J/kgC
na= 0,5 schimburi
V= 338,1818 mc

$$H_v= 56,65 \quad [W/K]$$

c.calculul coeficientului de pierderi de caldura al cladirii prin transmisie HT

$$H_T = L + H_u \quad [W/K]$$

L - coeficientul de cuplaj termic prin anvelopa exterioara a cladirii

$$L = \sum_{ij} U'_{ij} * A_{ij}$$

U'_j - transmitanta termica corectata a partii j din anvelopa cladirii

A_j - aria pentru care se calculeaza U'_j

COEFICIENTI DE CUPLAJ TERMIC AI SPATIULUI INCALZIT

Denumire element	R' _j	U' _j	A _j	U' _j *A _j
Planseu sub pod	0,58	1,72	112,73	193,57
Pereti exteriori	0,37	2,71	119,73	324,11
Placa peste sol	1,77	0,56	112,73	63,52
Ferestre exterioare	0,50	2,00	10,20	20,40
Usa exterioara	0,50	2,00	7,17	14,34
L=				615,94

H_u - coeficient de transfer de caldura de la spatiile incalzite la spatiile neincalzite

$$H_u = H_{iu} * b$$

$$b = \frac{H_{ue}}{H_{iu} + H_{ue}}$$

H_{iu} - coeficient de transfer de caldura de la spatiile incalzite la spatiile neincalzite

$$H_{iu} = L_{t,iu} + H_{v,iu}$$

L_{t,iu} - coeficient de cuplaj termic al placii peste subsol

$$L_{t,iu} = 63,52 \quad [W/K]$$

H_{v,iu} - coeficient de transfer de caldura prin ventilatie de la spatiile incalzite la spatiile neincalzite

$$H_{v,iu} = \frac{\rho_a * c_a * n_a * V}{3.6}$$

H_{ue} - coeficient de transfer de caldura de la spatiile neincalzite la mediul exterior

$$H_{ue} = L_{t,ue} + H_{v,ue}$$

L_{t,ue} - coeficient de cuplaj termic al elementelor de constructie ale spatiului neincalzit in contact cu mediul exterior

Hv,ue - coeficient de transfer de caldura prin ventilatie de la spatiile neincalzite la mediul exterior

inc-ext	inc-neinc

Denumire element	U*A	Ltiu	hneinc	Aneinc	Vneinc	na1	Hviu	Hiu
Planseu sub pod	0,00	193,57	1,50	112,73	169,09	0,00	0,00	193,57
Pereti exteriori	324,11	0,00	0,00	119,73	0,00	0,00	0,00	0,00
Placa peste sol	63,52	0,00	0,00	112,73	0,00	0,00	0,00	0,00
Ferestre exterioare	20,40	0,00	0,00	10,20	0,00	0,00	0,00	0,00
Usa exterioara	14,34	0,00	0,00	7,17	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	422,37	130,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	193,57

neinc-exterior

Denumire element	Uue	Aue	Ltue	hneinc	Aneinc	Vneinc	na1	Hvue
Planseu sub pod	7,27	135,27	983,80	1,50	112,73	169,09	2,00	407,85
Pereti exteriori	0,00	0,00	0,00	0,00	119,73	0,00	0,00	0,00
Placa peste sol	1,00	112,73	112,73	0,00	112,73	0,00	5,00	0,00
Ferestre exterioare	0,00	0,00	0,00	0,00	10,20	0,00	0,00	0,00
Usa exterioara	0,00	0,00	0,00	0,00	7,17	0,00	0,00	0,00
Total	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

neinc-exterior

Denumire element	Hue	b	Hu	Ht
Planseu sub pod	1391,65	0,88	169,93	169,93
Pereti exteriori	0,00	0,00	0,00	324,11
Placa peste sol	112,73	0,00	0,00	63,52
Ferestre exterioare	0,00	0,00	0,00	20,40
Usa exterioara	0,00	0,00	0,00	14,34
Total	1504,38	0,89	171,50	592,30

Hue=	1.504,38	
Hui=	193,57	
b=	0,89	
Hu=	171,50	
L=	422,37	
HT=	592,30	

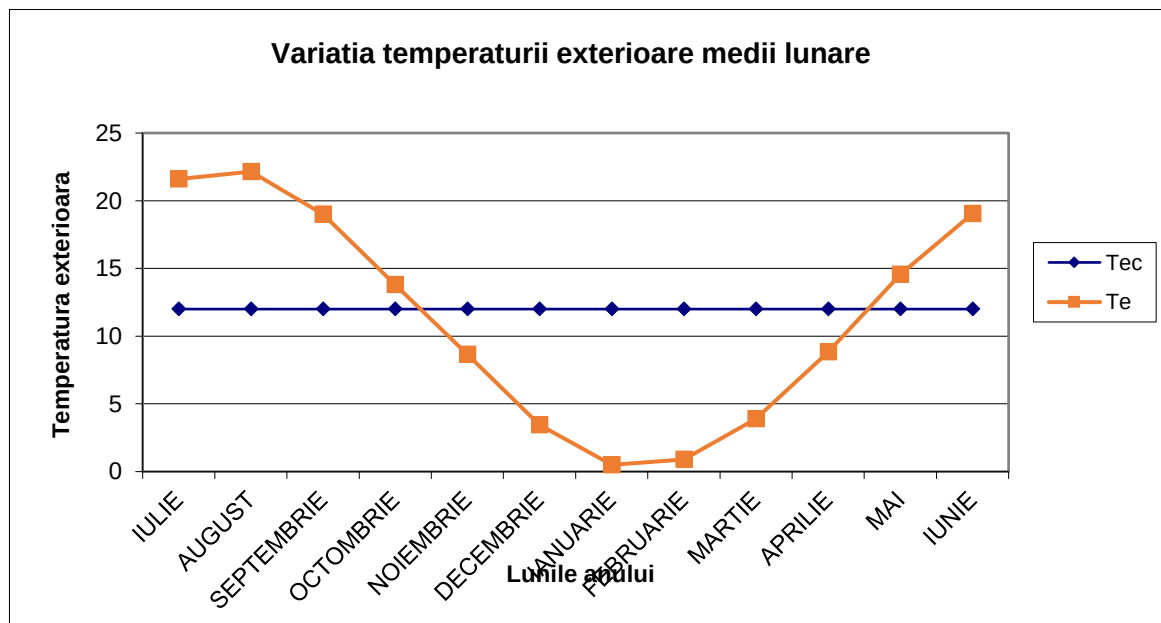
coeficientul de pierderi de caldura al cladirii este :

$$H=Hv+Ht= 648,95$$

3.5 Stabilirea perioadei de incalzire preliminar

-temperatura conventionala de echilbru: $T_{ec}=12$

Determinarea perioadei de incalzire					
	septembrie-aprilie				
	Valori conventionale				
LUNA	Tec	t	Te	t*Te	Tem
IUNIE	12	0	19	0	5,01
IULIE	12	0	22	0	
AUGUST	12	0	22	0	
SEPTEMBRIE	12	0	19	0	
OCTOMBRIE	12	20	14	278	
NOIEMBRIE	12	30	9	260	
DECEMBRIE	12	31	3	107	
IANUARIE	12	31	1	16	
FEBRUARIE	12	28	1	25	
MARTIE	12	31	4	121	
APRILIE	12	13	9	119	
MAI	12	0	15	0	
IUNIE	12	0	19	0	
IULIE	12	0	22	0	
185			zile incalzire		



3.5.1 Calculul pierderilor de caldura ale cladirii QL(calcul preliminar, pentru $T_{ec}=12C$)

$$Q_L = H \cdot (T_i - T_u) \cdot t$$

$H = 648,95$
 $T_i = 20,00 \text{ C}$
 $T_e = 5,01 \text{ C}$
 $D_z = 185 \text{ zile}$
 $t = 4430 \text{ ore}$

coef de pierderi de caldura al cladirii
 temperatura interioara de calcul
 temperatura ext medie pe perioada de incalz
 durata perioadei de incalz preliminar det grafic
 numar de ore perioada de incalzire

$$Q_L = 38.498,60 \quad [\text{kWh/an}]$$

Calculul aporturilor de caldura ale cladirii Qg (calcul preliminar , pentru Tec=12C)

$$Q_g = Q_i + Q_s \quad Q_i = \text{degajari de caldura interne}$$

$$Q_i = [\phi_{i,h} + (1-b) \cdot \phi_{i,u}] \cdot t$$

Φ_{ih} = fluxul termic mediu al degajarilor interne in spatiile incalzite

$$\Phi_{ih} = \Phi_i \cdot A_{inc} = 450,9090909 \quad [\text{W}]$$

$\Phi_i =$	4	w/mp	fluxul termic mediu al degajarilor interne cf Mc01
$A_{inc} =$	112,73	mp	aria totala a spatiului neincalzit
$\Phi_{iu} =$	0		fluxul termic mediu al degajarilor interne in spatiile neinc
$Dz =$	185		durata perioadei de incalz preliminar det grafic
$t =$	4430		numar de ore perioada de incalzire
$b =$	0,886		

$$Q_i = 1.997,56 \quad [\text{kWh/an}]$$

Q_s = aporturi solare prin elementele vitrate

$$Q_s = \sum_{ij} [I_{sj} \cdot \Sigma A_{snj}] \cdot t$$

I_{sj} = radiatia solara totala medie pe perioada de calcul pe o suprafata de 1 mp avand orientarea j
 A_{snj} = aria receptoare echiv a supraf n avand orientarea j

$$A_{snj} = A \cdot F_s \cdot F_f \cdot g$$

A = aria totala a elementului vitrat n
 F_s = factorul de umbrire a suprafetei n

$$F_s = F_h \cdot F_o \cdot F_f$$

F_h = factorul partial de corectie datorita orizontului
 F_o = factorul partial de corectie pentru proeminente
 F_f = factorul partial de corectie pentru aripioare
 FF = factorul de reducere pentru ramele vitrajelor

$$FF = A_t / A$$

g = transmitanta totala la energie solara a suprafetei n

$$g = F_w \cdot g_i$$

F_w = factor de transmisie solara
 g_i = transmitanta totala la energia solara pentru radiatiile perpendiculare pe vitraj

Valori medii ale intensitatii radiatiei solare pentru perioada de incalzire									
ZILE	LUNA	N		E		S		V	
31	IANUARIE	12,6	0	28	0	68,8	0	28	0
28	FEBRUARIE	19,6	0	49,6	0	97,5	0	49,6	0
31	MARTIE	29,1	0	62,5	0	97,5	0	62,5	0
13,421	APRILIE	39	0	73,8	0	91,8	0	73,8	0
0	MAI	64,7	0	73,3	0	89,3	0	73,3	0
0	IUNIE	76,9	0	79,6	0	96,9	0	79,6	0
0	IULIE	78,1	0	80,9	0	110,8	0	80,9	0
0	AUGUST	67,9	0	71,5	0	122,8	0	71,5	0
0	SEPTEMBRIE	48,9	0	79,7	0	127,8	0	79,7	0
20,165	OCTOMBRIE	24,4	0	63,7	0	121	0	63,7	0
30	NOIEMBRIE	14,3	0	30,4	0	66,9	0	30,4	0
31	DECEMBRIE	10,6	0	23,6	0	58,2	0	23,6	0

Valori medii ale intensitatii radiatiei solare pentru perioada de incalzire									
ZILE	LUNA	NV		NE		SE		SV	
31	IANUARIE	13,8	0	13,8	0	53,3	1298	53,3	4660,92
28	FEBRUARIE	26,2	0	26,2	0	79,9	1757,48	79,9	6310,84
31	MARTIE	37,3	0	37,3	0	86,3	2101,64	86,3	7546,66
13,421	APRILIE	51,6	0	51,6	0	88,7	935,18	88,7	3358,09
0	MAI	69	0	69	0	84	0	84	0
0	IUNIE	78,3	0	78,3	0	92,9	0	92,9	0
0	IULIE	79,5	0	79,5	0	104,3	0	104,3	0
0	AUGUST	69,7	0	69,7	0	110,6	0	110,6	0
0	SEPTEMBRIE	57,1	0	57,1	0	111,5	0	111,5	0
20,165	OCTOMBRIE	35,1	0	35,1	0	100,3	1588,86	100,3	5705,35
30	NOIEMBRIE	15,4	0	15,4	0	52,5	1237,27	52,5	4442,86
31	DECEMBRIE	11	0	-0,4	0	45	1095,87	45	3935,11

Determinarea ariei receptoare echivalente a suprafetei vitrat As									
Tip	Nr ferestre	Orientare	Latime	Inaltime	A	Fs	FF	g	As
-	-	-	m	m	mp	-	-	-	mp
		N			0,00	0,98	0,00	0,675	0
		E			0,00	0,82	0,00	0,675	0
		S			0,00	0,85	0,00	0,675	0
		V			0,00	0,82	0,00	0,675	0
		NV			0,00	0,98	0,00	0,675	0
		NE			0,00	0,82	0,00	0,675	0
		SE			2,16	0,85	0,63	0,675	0,78557
		SV			8,04	0,82	0,63	0,675	2,82087
		ORIZONTAL			0,00	1,00	1,00	0,675	0

Dz= 185 zile
t= 4430,066 ore

Qs= 2.657,48 [kwh]

Qg=Qi+Qs

Qg= 6.607,45 [kwh]

Fluxul aporturilor de caldura:

$$\Phi_g = Q_g/t = 1.491,50 \quad [w]$$

3.5.2 Determinarea factorului de utilizare preliminar η_1

$$\eta_1 = \frac{1 - \gamma^a}{1 - \gamma^{a+1}}$$

$$Q_g = 6.607,45 \quad [kwh]$$

$$Q_L = 38.498,60 \quad [kwh]$$

$$\gamma = 0,17$$

$$\gamma = \frac{Q_g}{Q_L}$$

$$a = a_0 + \frac{\tau}{\tau_0}$$

a= parametru numeric depinde de constanta de timp

$$a_0 = 0,8$$

$$\tau_0 = 70 \text{ h}$$

τ = constanta de timp care caracterizeaza inertia termica interioara a spatiului incalz

C= capacitatea termica interioara a cladirii

$$C = \sum_j x_j A_j = \sum_i \sum_j \rho_{ij} \cdot c_{ij} \cdot d_{ij} \cdot A_j$$

Determinarea capacitatii termice interioare a cladirii						
Elementul de constructie	Componente	ρ	c	d	A	C
		[kg/mc]	[J/kgK]	[m]	[mp]	[J/K]
Pereti interiori	Tencuiala var-ciment	1700	840	0,04	63	3.598.560,00
	Zidărie din cărămizi pline d=0,25m p	1800	87	0,25	63	2.466.450,00
	Tencuiala var-ciment	1700	840	0,02	63	1.799.280,00
Placa peste sol	Gresie și cuarțite d=m p=2400	2400	920	0,01	112,727	2.489.018,18
	Poliuretan celular d=0,1m p=30	30	1460	0,05	112,727	246.872,73
	-	2500	840	0,1	112,727	23.672.727,27

	Tencuiala var-ciment	0	0	0	112,727	0,00
Planseu sub pod	Tencuiala var-ciment	1700	840	0,03	112,727	4.829.236,36
	Pin și brad- în lungul fibrelor d=0,025	550	2510	0,07	112,727	10.893.400,00
Pereti exteriori	Tencuiala var-ciment	1700	840	0,03	119,73	5.129.233,20
	Zidărie din cărămizi pline d=0,25m p	1800	87	0,07	119,73	1.312.480,26
C=						56.437.258,01

$$C = 56,44 \quad [\text{MJ/K}]$$

$$H = 648,95$$

$$T = 86.967,55 \text{ s} = 24,16 \text{ h}$$

$$a = 1,15$$

$$\eta_1 = 0,8873$$

3.5.3 Determinarea temperaturii de echilibru si perioada de incalzire reala a cladirii

θ_{ed} = temperatura de echilibru

θ_{id} = 16,50

temp interioara de calcul

η = 0,8873

factorul de utilizare al aporturilor

Φ_a = 1.491,50

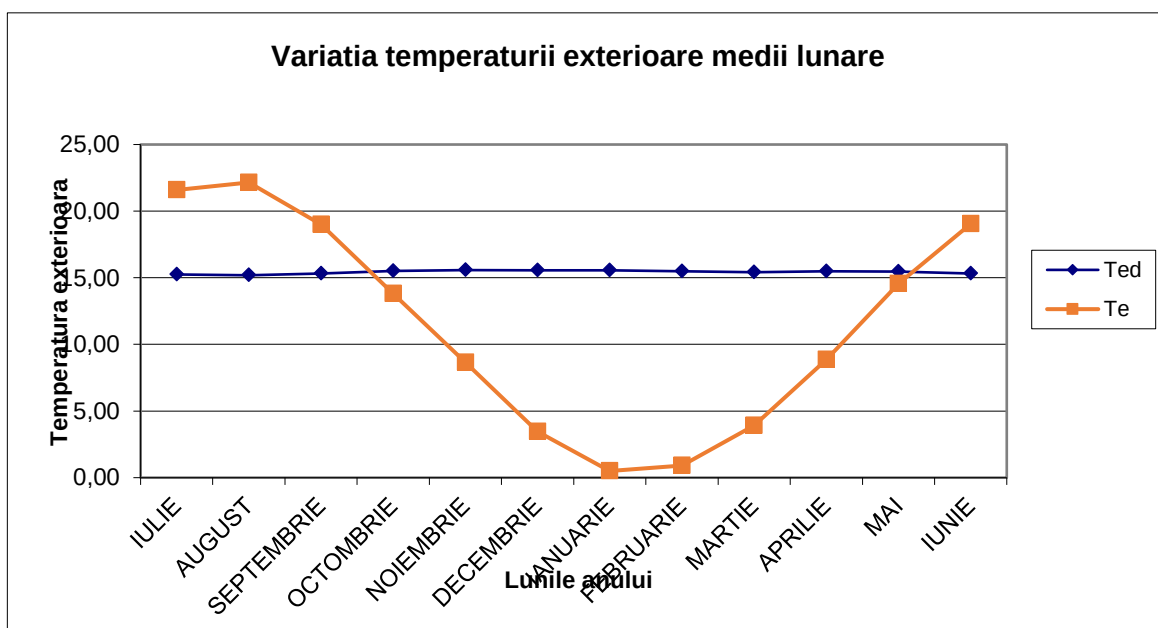
aporturile solare si interne medii pe per de inc

H= 648,95

coeficientul de pierderi termice ale cladirii

$$\theta_{ed} = 14,46 \quad \text{C}$$

Determinarea perioadei de incalzire					
	septembrie-aprilie				
	Valori conventionale				
LUNA	Ted	t	Te	t*Te	Tem
IULIE	15,26	0,00	21,60	0,00	7,16
AUGUST	15,19	0,00	22,15	0,00	
SEPTEMBRIE	15,32	9,49	19,00	180,25	
OCTOMBRIE	15,50	31,00	13,80	427,80	
NOIEMBRIE	15,58	30,00	8,65	259,50	
DECEMBRIE	15,57	31,00	3,45	106,95	
IANUARIE	15,57	31,00	0,50	15,50	
FEBRUARIE	15,48	28,00	0,90	25,20	
MARTIE	15,41	31,00	3,90	120,90	
APRIIE	15,48	30,00	8,85	265,50	
MAI	15,45	24,96	14,55	363,18	
IUNIE	15,31	0,00	19,05	0,00	
246			zile incalzire		



3.6 Programul de functionare si regimul de furnizare a agentului termic

program furnizare ag termic: **continuu**

3.7 Modul în care sunt îndeplinite cerințele recomandate de performanță termică în ceea ce privește rezistențele termice și confortul higrotermic

Rezistențe termice minime R'_{min} ale elementelor de construcție. pe ansamblul clădirii

REZISTENTE TERMICE CORECTATE			
Elementul de constructie	A	R'real	R'min ref
Planseu sub pod	112,73	0,58	5,00
Pereti exteriori	119,73	0,37	3,00
Placa peste sol	112,73	1,77	4,50
Ferestre exterioare	10,20	0,50	0,83
Usa exterioara	7,17	0,50	0,77
Soclul	24,25	0,10	

recomandare: $R'_{real} > R'_{min \text{ ref}}$

recomandare neindeplinita
recomandare neindeplinita
recomandare neindeplinita
recomandare neindeplinita
recomandare neindeplinita

Concluzie: recomandare neindeplinita

- * limitarea consumului specific de energie primara la valoarea normata aferenta tipului de cladire reala si a zonei climatice

qep clad real = 645,62 kWh/mp*an

q normat= 113,10 kWh/mp*an

Concluzie: Cerinta neindeplinita

- * limitarea emisiei de CO2 la valoarea normata aferenta tipului de cladire reala si a zonei climatice

Ico2 clad real = 115,03 [kgCO2/mp*an]

Ico2 normat = 15,10 [kgCO2/mp*an]

Concluzie: Cerinta neindeplinita

- * ponderea productiei de energie din surse regenerabile din total consum energie cladire

p reg clad real = 5,75%

p normat= >10%

Concluzie: Cerinta neindeplinita

Concluzie: Cladirea reala NU RESPECTA cerintele de performanta energetica

3.8 Calculul pierderilor de caldura ale cladirii QL

$$QL = H \cdot (T_i - T_u) \cdot t$$

$$\begin{aligned} H &= 649 \\ T_i &= 16,50 \text{ C} \\ T_e &= 7,16 \text{ C} \\ Dz &= 246 \text{ zile} \\ t &= 5.915 \text{ ore} \end{aligned}$$

$$QL = 39.113,61 \text{ [kWh/an]}$$

3.9 Calculul aporturilor de caldura ale cladirii Qg

$$Qg = Qi + Qs$$

$$Q = [\phi_{i,h} + (1-b) \cdot \phi_{i,u}] \cdot t$$

$$\begin{aligned} \Phi_{ih} &= \Phi_i \cdot A_{in} & 450,91 \\ \Phi_i &= 4 & \text{w/mp} \\ A_{inc} &= 112,73 & \text{mp} \\ \Phi_{iu} &= 0 \\ Dz &= 246 \\ t &= 5915 \\ b &= 0,89 \end{aligned}$$

$$Qi = 3.949,96 \text{ [kWh/an]}$$

$$\begin{aligned} Dz &= 246 \text{ zile} \\ t &= 5914,744 \text{ ore} \end{aligned}$$

$$Qs = 2.657,48 \text{ [kwh]}$$

$$Qg = Qi + Qs$$

$$Qg = 6.607,45 \text{ [kwh]}$$

3.10 Necesarul de caldura pentru incalzirea cladirii, Qh

$$Qh = QL - \eta \cdot Qg$$

$$\begin{aligned} QL &= 39.113,61 \text{ [kWh/an]} \\ \eta &= \text{factor de utilizare} \\ Qg &= 6.607,45 \text{ [kWh/an]} \end{aligned}$$

$$\gamma = \frac{Q_g}{Q_r} = 0,16893$$

$$a = a_0 + \frac{\tau}{\tau_0} \quad \tau = \frac{C}{H}$$

$$\begin{aligned} C &= 56,44 \\ H &= 648,95 \\ a_0 &= 0,8 \\ \tau_0 &= 70 \\ T &= 86.967,55 \text{ s} = 24,16 \text{ h} \end{aligned}$$

$$a = 1,15$$

$$Q_h = 35.353,18 \text{ [kWh/an]}$$

3.11 Consumul de energie finala si primara pentru incalzire, Qfh

$$Q_{fh} = Q_h + Q_{th,h} - Q_{rwh}$$

$$Q_h = 35.353,18 \text{ [kWh]}$$

$$Q_{th} = Q_{em} + Q_d$$

$$Q_{em} = Q_{em,st} + Q_{em,c}$$

$$Q_{em,str} = (1 - \eta_{em}) * Q_h / \eta_{em}$$

$$\begin{aligned} \eta_{em} &= 0,97 \\ Q_h &= 35.353,18 \end{aligned}$$

$$Q_{em,str} = 1.093,40 \text{ [kWh]}$$

$$Q_{em,c} = (1 - \eta_c) * Q_h / \eta_c$$

$$\begin{aligned} \eta_c &= 0,94 \\ Q_h &= 35.353,18 \end{aligned}$$

$$Q_{em,c} = 2.256,59$$

$$Q_{em} = 3.349,98$$

$$\theta_m = \frac{\theta_{tur} + \theta_{retur}}{2}$$

$$Q_d = \sum U_i' * (\theta_m - \theta_{ai}) * L_i * t_H$$

$$U_i' = \frac{\pi}{\frac{1}{2 * \lambda_{ia}} * \ln \frac{d_a}{d_i} + \frac{1}{\alpha_a * d_a}}$$

$\lambda_a =$ 0,0462
 $d_a =$ diam ext al conductei de izolatie
 $d_i =$ diam conductei fara izolatie
 $\alpha_a =$ 3,0303 coef global de transfer termic

$$\theta_{ed} = \theta_{id} - \frac{\eta \cdot \phi_a}{H} = 44 \text{ C}$$

Pierderi ale sistemului de distributie a caldurii catre consumatori									
	di	da	Li	Lea	U'i	θ_m	θ_{ai}	th	Qd
	[m]	[m]	[m]	[m]	[W/mK]	[C]	[C]	[h]	[kWh/an]
subsol	0,04	0,04	0	0	0,38	44	8	5914,74	0,00
subsol	0,025	0,025	0	0	0,24	44	8	5914,74	0,00
subsol	0,06	0,1	0	0	0,36	44	8	5914,74	0,00
coloane	0,025	0,025	0	0	0,24	44	20	5914,74	0,00
racorduri	0,015	0,015	0	0	0,14	44	20	5914,74	0,00

Qd= 0,00 [kWh/an]

Qth= 3.349,98 [kWh/an]

Qrh,h= 0,00 [kWh/an] caldura recuperata de la subsistde incalz: col+racord

Qrwh= 0,00 [kWh/an] caldura recuperata de la subsist de preparare a acc

Qfh= 38.703,17 [kWh/an]

3.12 Calculul pierderilor de caldura si performanta generatoarelor de caldura

Tabel centralizator calcul lunar consum de energie pentru incalzire

	Luna	Zile utilizare/ luna	HT	Hv	H	Text	Text inceput luna	Tech1	Tech1 inceput luna	Durata inc 1
31	IANUARIE	31	592,30	56,65	648,95	0,00	0,50	16,50	16,50	31,00
28	FEBRUARIE	28	592,30	56,65	648,95	1,80	0,90	16,50	16,50	28,00
31	MARTIE	31	592,30	56,65	648,95	6,00	3,90	16,50	16,50	31,00
30	APRILIE	30	592,30	56,65	648,95	11,70	8,85	16,50	16,50	13,42
31	MAI	31	592,30	56,65	648,95	17,40	14,55	16,50	16,50	0,00
30	IUNIE	30	592,30	56,65	648,95	20,70	19,05	16,50	16,50	0,00
31	IULIE	31	592,30	56,65	648,95	22,50	21,60	16,50	16,50	0,00
31	AUGUST	31	592,30	56,65	648,95	21,80	19,00	16,50	16,50	0,00
30	SEPTEMBRIE	30	592,30	56,65	648,95	16,20	13,80	16,50	16,50	0,00
31	OCTOMBRIE	31	592,30	56,65	648,95	11,40	8,65	16,50	16,50	20,17
30	NOIEMBRIE	30	592,30	56,65	648,95	5,90	3,45	16,50	16,50	30,00
31	DECEMBRIE	31	592,30	56,65	648,95	1,00	0,50	16,50	16,50	31,00
	TOTAL	365								184,59

Luna	Φ_i	Φ_s	Q_i	Q_s	$QL1$	γ	C	a	η_1	Tech2
IANUARIE	450,91	192,22	335,48	143,01	7.725,06	0,06	56,44	1,15	0,96	15,55
FEBRUARIE	450,91	288,15	303,01	193,64	6.803,03	0,07	56,44	1,15	0,95	15,41
MARTIE	450,91	311,24	335,48	231,56	6.083,48	0,09	56,44	1,15	0,94	15,40
APRILIE	450,91	319,89	324,65	230,32	1.599,07	0,35	56,44	1,15	0,78	15,57
MAI	450,91	302,94	335,48	225,39	0,00	0,00	56,44	1,15	1,00	15,34
IUNIE	450,91	335,04	324,65	241,23	0,00	0,00	56,44	1,15	1,00	15,29
IULIE	450,91	376,15	335,48	279,86	0,00	0,00	56,44	1,15	1,00	15,23
AUGUST	450,91	398,87	335,48	296,76	0,00	0,00	56,44	1,15	1,00	15,19
SEPTEMBRIE	450,91	402,12	324,65	289,52	0,00	0,00	56,44	1,15	1,00	15,19
OCTOMBRIE	450,91	361,73	335,48	269,12	2.465,41	0,25	56,44	1,15	0,84	15,45
NOIEMBRIE	450,91	189,34	324,65	136,32	6.097,50	0,08	56,44	1,15	0,95	15,56
DECEMBRIE	450,91	162,29	335,48	120,74	7.725,06	0,06	56,44	1,15	0,96	15,59
TOTAL			3.950	2.657	38.498,60	0,17			11,39	

Luna	Tech2 inceput luna	Durata inc 2	QL2	γ	η_2	Qh	Qem	Qd	Qth	Qrh,h
IANUARIE	15,57	31,00	7275,44	0,07	0,96	6816,81	645,94	0,00	645,94	0,00
FEBRUARIE	15,48	28,00	6358,56	0,08	0,95	5886,72	557,81	0,00	557,81	0,00
MARTIE	15,41	31,00	5554,89	0,10	0,93	5025,46	476,20	0,00	476,20	0,00
APRILIE	15,48	30,00	3099,22	0,18	0,88	2609,43	247,26	0,00	247,26	0,00
MAI	15,45	24,96	351,44	1,60	0,41	121,36	11,50	0,00	11,50	0,00
IUNIE	15,31	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IULIE	15,26	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AUGUST	15,19	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SEPTEMBRIE	15,32	9,49	224,00	2,74	0,28	50,65	4,80	0,00	4,80	0,00
OCTOMBRIE	15,50	31,00	3309,10	0,18	0,88	2776,94	263,14	0,00	263,14	0,00
NOIEMBRIE	15,58	30,00	5665,53	0,08	0,95	5228,61	495,45	0,00	495,45	0,00
DECEMBRIE	15,57	31,00	7275,44	0,06	0,96	6837,20	647,88	0,00	647,88	0,00

TOTAL		246	39.113,61	0,17	0,00	35.353,18	3.349,98	0,00	3.349,98	0,00

Luna	Qrwh	Qfh	Wd,e	Q termic necesar	W electric necesar	Qr,panouri termice util	Qr,panouri electrice util		
IANUARIE	0,00	7.462,75	75,39	7.462,75	0,00	0,00	0,00		
FEBRUARIE	0,00	6.444,53	65,11	6.444,53	0,00	0,00	0,00		
MARTIE	0,00	5.501,66	55,58	5.501,66	0,00	0,00	0,00		
APRILIE	0,00	2.856,70	28,86	2.856,70	0,00	0,00	0,00		
MAI	0,00	132,86	1,34	132,86	0,00	0,00	0,00		
IUNIE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
IULIE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
AUGUST	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
SEPTEMBRIE	0,00	55,45	0,56	55,45	0,00	0,00	0,00		
OCTOMBRIE	0,00	3.040,08	30,71	3.040,08	0,00	0,00	0,00		
NOIEMBRIE	0,00	5.724,06	57,83	5.724,06	0,00	0,00	0,00		
DECEMBRIE	0,00	7.485,08	75,62	7.485,08	0,00	0,00	0,00		
TOTAL	0,00	38.703,17		38.703,17		0,00	0,00		

Luna	Qac CT gaz nec	ηg,net	Qac CT gaz consumat	Qac CT lemne nec	ηg,net	Qac CT lemne consumat	Qac CT electric nec	ηg,net	Qac CT electric consumat
IANUARIE	7.462,75	0,97	7.693,56	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
FEBRUARIE	6.444,53	0,97	6.643,84	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
MARTIE	5.501,66	0,97	5.671,82	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
APRILIE	2.856,70	0,97	2.945,05	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
MAI	132,86	0,97	136,97	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
IUNIE	0,00	0,97	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
IULIE	0,00	0,97	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
AUGUST	0,00	0,97	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
SEPTEMBRIE	55,45	0,97	57,17	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
OCTOMBRIE	3.040,08	0,97	3.134,10	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
NOIEMBRIE	5.724,06	0,97	5.901,09	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
DECEMBRIE	7.485,08	0,97	7.716,58	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
TOTAL	38.703,17	11,64		0,00		0,00	0,00		0,00

Luna	Qac sobe lemne nec	ηg,net	Qac sobe lemne consumat	Qac termoficare nec	ηg,net	Qac termoficare radiator nec	ηg,net	Qac radiator consumat
IANUARIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,85	0,00	1,00	0,00
FEBRUARIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,85	0,00	1,00	0,00
MARTIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,85	0,00	1,00	0,00
APRILIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,85	0,00	1,00	0,00
MAI	0,00	0,40	0,00	0,00	0,85	0,00	1,00	0,00
IUNIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,85	0,00	1,00	0,00
IULIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,85	0,00	1,00	0,00
AUGUST	0,00	0,40	0,00	0,00	0,85	0,00	1,00	0,00
SEPTEMBRIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,85	0,00	1,00	0,00
OCTOMBRIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,85	0,00	1,00	0,00
NOIEMBRIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,85	0,00	1,00	0,00
DECEMBRIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,85	0,00	1,00	0,00
TOTAL	0,00	4,80		0,00		0,00	0,00	0,00

Luna	Qac radiant gaz nec	ηg,net	Qac radiant gaz consumat	Qac ventiloconv nec	ηg,net	Qac ventiloconv consumat	Qac pompe caldura nec	ηg,net	Qac pompe caldura consumat
IANUARIE	0,00	0,85	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	3,00	0,00
FEBRUARIE	0,00	0,85	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	3,00	0,00
MARTIE	0,00	0,85	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	3,00	0,00
APRILIE	0,00	0,85	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	3,00	0,00
MAI	0,00	0,85	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	3,00	0,00
IUNIE	0,00	0,85	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	3,00	0,00
IULIE	0,00	0,85	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	3,00	0,00
AUGUST	0,00	0,85	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	3,00	0,00
SEPTEMBRIE	0,00	0,85	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	3,00	0,00
OCTOMBRIE	0,00	0,85	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	3,00	0,00
NOIEMBRIE	0,00	0,85	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	3,00	0,00
DECEMBRIE	0,00	0,85	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	3,00	0,00
TOTAL	0,00	10,20		0,00		0,00	0,00		0,00

Utilizare panouri fotovoltaice pentru producere energie electrica

Exista panouri solare? NU

tip panou: fotovoltaice
Eficienta: 22,00%

Nr panouri= 0
H= 1,6
l= 1
S= 24

Orientare cardinala: S

		Intensitate solara (Is)	Zile utilizare/ luna	Is*n zile	Ws	W necesar	Wnec- Wsolar	Qsolar util	Qsolar exit
31	IANUARIE	68,8	23	2132,8	0,00	75,39	75,39	0,00	0,00
28	FEBRUARIE	97,5	20	2730	0,00	65,11	65,11	0,00	0,00
31	MARTIE	97,5	23	3022,5	0,00	55,58	55,58	0,00	0,00
30	APRILIE	91,8	22	2754	0,00	28,86	28,86	0,00	0,00
31	MAI	89,3	23	2768,3	0,00	1,34	1,34	0,00	0,00
30	IUNIE	96,9	22	2907	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	IULIE	110,8	23	3434,8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	AUGUST	122,8	23	3806,8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	SEPTEMBRIE	127,8	22	3834	0,00	0,56	0,56	0,00	0,00
31	OCTOMBRIE	121	23	3751	0,00	30,71	30,71	0,00	0,00
30	NOIEMBRIE	66,9	22	2007	0,00	57,83	57,83	0,00	0,00
31	DECEMBRIE	58,2	23	1804,2	0,00	75,62	75,62	0,00	0,00
			269	34952,4	0,00	391,00	391,00	0,00	0,00

W el solar util= 0,00 kWh/an

W el solar exit= **0,00** kWh/an

W el solar total= **0,00** kWh/an

W el inc= 0,00 [kWh/an]

Utilizare panouri solare producere energie termica

Exista panouri solare? NU

tip panou: tub vid pres
 randament: 90,00%

n tuburi= 0
 H= 1,6
 l= 0,18212
 S= 8,74176

Orientare cardinala: SE

		Intensitate solara (Is)	Zile utilizare/ luna	Is*n zile	Qs	Qinc necesar	Qnec- Qsolar	Qsolar util	Qsolar exit
31	IANUARIE	53,3	23	1225,9	0,00	7.462,75	7462,75	0,00	0,00
28	FEBRUARIE	79,9	20	1598	0,00	6.444,53	6444,53	0,00	0,00
31	MARTIE	86,3	23	1984,9	0,00	5.501,66	5501,66	0,00	0,00
30	APRILIE	88,7	22	1951,4	0,00	2.856,70	2856,70	0,00	0,00
31	MAI	84	23	1932	0,00	132,86	132,86	0,00	0,00
30	IUNIE	92,9	22	2043,8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	IULIE	104,3	23	2398,9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	AUGUST	110,6	23	2543,8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	SEPTEMBRIE	111,5	22	2453	0,00	55,45	55,45	0,00	0,00
31	OCTOMBRIE	100,3	23	2306,9	0,00	3.040,08	3040,08	0,00	0,00
30	NOIEMBRIE	52,5	22	1155	0,00	5.724,06	5724,06	0,00	0,00
31	DECEMBRIE	45	23	1035	0,00	7.485,08	7485,08	0,00	0,00
			269	22628,6	0,00	38.703,17	38703,17	0,00	0,00

Qsolar util= **0,00** kWh/an

Q solar exit= **0,00** kWh/an

Q solar total= **0,00** kWh/an

Q res term inc= 0,00 [kWh/an]

3.13 Consumul de energie finala si primara pentru prepararea apei calde de consum, Q_{acm}

$$Q_{acm} = Q_{ac} + Q_{ac,c} + Q_{ac,d} \quad [\text{kWh/an}]$$

$$Q_{ac} = \rho * c * V_{ac} * (\theta_{ac} - \theta_{ar}) \quad [\text{kWh/an}]$$

$$\rho = 983,2$$

$$c = 4,183$$

V_{ac} = volumul de apa calda de consum pe perioada consumata

$$V_{ac} = a * N_u / 1000$$

$$a = 5 \text{ l/om/zi}$$

$$N_u = 6 \text{ persoane}$$

$$V_{ac} = 10,95 \text{ mc/an}$$

$$\theta_{ac} = 60$$

$$\theta_{ar} = 10$$

$$Q_{ac} = 625,20 \quad [\text{kWh/an}]$$

$$Q_{ac,c} = \Sigma \rho * c * V_{ac,c} * (\theta_{ac,c} - \theta_{ar})$$

$$\rho = 983,2$$

$$c = 4,183$$

$V_{ac,c}$ = volumul coresp pierderilor si risipei de apa calda de cons pe per con

$$V_{ac,c} = V_{ac} * f_1 * f_2 - V_{ac}$$

$$V_{ac} = 10,95$$

$$f_1 = 1,1$$

$$f_2 = 1,05$$

$$V_{ac,c} = 1,69725$$

$$\theta_{ac,c} = 50$$

$$\theta_{ar} = 10$$

$$Q_{ac,c} = 77,56 \quad [\text{kWh/an}]$$

$$Q_{ac,d} = \sum U_i * (\theta_m - \theta_{ai}) * L_i * t_H$$

$$\theta_m = 50$$

Pierderi ale sistemului de distributie a apei calde menajere catre consumatori								
	di	da	Li	U'i	θm	θai	th,an	Qac,d
	[m]	[m]	[m]	[W/mK]	[C]	[C]	[h]	[kWh/an]
subsol	0,032	0,082	0	0,22	50	8,73	8760	0,00
coloane	0,025	0,065	0	0,20	50	20	8760	0,00
racorduri	0,015	0,154	0	0,11	50	20	8760	0,00

Pierderi ale sistemului de distributie a apei calde menajere catre consumatori								
	di	da	Li	U'i	θm	θai	th,szi	Qsezon,i
	[m]	[m]	[m]	[W/mK]	[C]	[C]	[h]	[kWh/an]
subsol	0,04	0,08	0	0,27	50	8,73	5914,74	0,00
coloane	0,025	0,025	0	0,24	50	20	5914,74	0,00
racorduri	0,015	0,154	0	0,11	50	20	5914,74	0,00

Qac,d= 0,00 [kWh/an]

Qrwh= 0,00 [kWh/an]

Qacm= 724,50 [kWh/an]

Luna	Zile utilizare/ luna	ore/zi	ore/luna	Nu	Vac	θac	θar	Qac	Qac,c
IANUARIE	31	14	434	6	0,93	60	4	59,49743	7,3809
FEBRUARIE	28	14	392	6	0,84	60	6	51,820343	6,4285
MARTIE	31	14	434	6	0,93	60	8	55,247614	6,8537
APRILIE	30	14	420	6	0,9	60	10	51,40907	6,3775
MAI	31	14	434	6	0,93	60	12	50,997797	6,3265
IUNIE	30	14	420	6	0,9	60	14	47,296344	5,8673
IULIE	31	14	434	6	0,93	60	16	46,747981	5,7993
AUGUST	31	14	434	6	0,93	60	14	48,872889	6,0629
SEPTEMBRIE	30	14	420	6	0,9	60	12	49,352707	6,1224
OCTOMBRIE	31	14	434	6	0,93	60	10	53,122706	6,5901
NOIEMBRIE	30	14	420	6	0,9	60	8	53,465433	6,6326
DECEMBRIE	31	14	434	6	0,93	60	6	57,372522	7,1173
TOTAL	365		5.110		10,95			625	77,559

Luna	Qac,d	Qrwh=	Qac,out	Q termic necesar	W electric necesar	Qr,panouri termice util	Qr,panouri electrice util
IANUARIE	0	0	66,87834718	66,87835	0	0	0
FEBRUARIE	0	0	58,24888303	58,24888	0	0	0
MARTIE	0	0	62,10132238	62,10132	0	0	0
APRILIE	0	0	57,78659031	57,78659	0	0	0
MAI	0	0	57,32429758	57,3243	0	0	0
IUNIE	0	0	53,16366308	53,16366	0	0	0
IULIE	0	0	52,54727278	52,54727	0	0	0
AUGUST	0	0	54,93578518	54,93579	0	0	0
SEPTEMBRIE	0	0	55,47512669	55,47513	0	0	0
OCTOMBRIE	0	0	59,71280998	59,71281	0	0	0
NOIEMBRIE	0	0	60,09805392	60,09805	0	0	0
DECEMBRIE	0	0	64,48983478	64,48983	0	0	0
TOTAL	0	0	702,7619869	0	702,761987	0	702,762

Luna	Qac CT gaz nec	ng,net	Qac CT gaz consumat	Qac CT lemne nec	ng,net	Qac CT lemne consumat	Qac CT electric nec	ng,net	Qac CT electric consumat
IANUARIE	66,88	0,97	68,95	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
FEBRUARIE	58,25	0,97	60,05	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
MARTIE	62,10	0,97	64,02	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
APRILIE	57,79	0,97	59,57	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
MAI	57,32	0,97	59,10	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
IUNIE	53,16	0,97	54,81	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
IULIE	52,55	0,97	54,17	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
AUGUST	54,94	0,97	56,63	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
SEPTEMBRIE	55,48	0,97	57,19	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
OCTOMBRIE	59,71	0,97	61,56	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
NOIEMBRIE	60,10	0,97	61,96	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
DECEMBRIE	64,49	0,97	66,48	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
TOTAL	702,76		724,50	0,00		0,00	0,00		0,00

Luna	Qac sobe lemne nec	ng,net	Qac sobe lemne consumat	Qac termoficare nec	ng,net	Qac termoficare	Qac boiler nec	ng,net	Qac boiler consumat
IANUARIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00	0,90	0,0
FEBRUARIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00	0,90	0,0
MARTIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00	0,90	0,0
APRILIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00	0,90	0,0
MAI	0,00	0,40	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00	0,90	0,0
IUNIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00	0,90	0,0
IULIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00	0,90	0,0
AUGUST	0,00	0,40	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00	0,90	0,0
SEPTEMBRIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00	0,90	0,0
OCTOMBRIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00	0,90	0,0
NOIEMBRIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00	0,90	0,0
DECEMBRIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00	0,90	0,0
TOTAL	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,0

Luna	Qac Echip instant nec	ng,net	Qac echip instant consumat	Qac pompe caldura nec	ng,net	Qac pompe caldura consumat
IANUARIE	0,00	1,00	0,00	0,00	3,00	0,00
FEBRUARIE	0,00	1,00	0,00	0,00	3,00	0,00
MARTIE	0,00	1,00	0,00	0,00	3,00	0,00
APRILIE	0,00	1,00	0,00	0,00	3,00	0,00
MAI	0,00	1,00	0,00	0,00	3,00	0,00
IUNIE	0,00	1,00	0,00	0,00	3,00	0,00
IULIE	0,00	1,00	0,00	0,00	3,00	0,00
AUGUST	0,00	1,00	0,00	0,00	3,00	0,00
SEPTEMBRIE	0,00	1,00	0,00	0,00	3,00	0,00
OCTOMBRIE	0,00	1,00	0,00	0,00	3,00	0,00

NOIEMBRIE	0,00	1,00	0,00	0,00	3,00	0,00
DECEMBRIE	0,00	1,00	0,00	0,00	3,00	0,00
TOTAL	0,00		0,00	0,00		0,00

Utilizare panouri fotovoltaice pentru producere energie electrica

Exista panouri solare? NU

tip panou: 0
Eficienta: 0,22

Nr panouri= 0
H= 1,6
l= 1
S= 16

Orientare cardinala: SV

		Intensitate solara (Is)	Zile utilizare/ luna	Is*n zile	Ws	W necesar	Wnec- Wsolar	Qsolar util	Qsolar exit
31	IANUARIE	53,3	23	1652,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28	FEBRUARIE	79,9	20	2237,2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	MARTIE	86,3	23	2675,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	APRILIE	88,7	22	2661	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	MAI	84	23	2604	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	IUNIE	92,9	22	2787	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	IULIE	104,3	23	3233,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	AUGUST	110,6	23	3428,6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	SEPTEMBRIE	111,5	22	3345	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	OCTOMBRIE	100,3	23	3109,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	NOIEMBRIE	52,5	22	1575	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	DECEMBRIE	45	23	1395	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			269	30703	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

W el solar util= 0,00 kWh/an

W el solar exit= 0,00 kWh/an

W el solar total= 0,00 kWh/an

W res el acm= 0,00 [kWh/an]

Utilizare panouri solare producere energie termica

Exista panouri solare? NU

tip panou: tub vid pres
randament: 0,7

n tuburi= 0
H= 1,6
l= 0,18212
S= 8,74176

Orientare cardinala: SE

		Intensitate solara SE (Is)	Zile utilizare/ luna	Is*n zile	Qs	Qac necesar	Qnec- Qsolar	Qsolar util	Qsolar exit
31	IANUARIE	53,3	23	1225,9	0,00	66,88	66,88	0,00	0,00
28	FEBRUARIE	79,9	20	1598	0,00	58,25	58,25	0,00	0,00
31	MARTIE	86,3	23	1984,9	0,00	62,10	62,10	0,00	0,00
30	APRILIE	88,7	22	1951,4	0,00	57,79	57,79	0,00	0,00
31	MAI	84	23	1932	0,00	57,32	57,32	0,00	0,00
30	IUNIE	92,9	22	2043,8	0,00	53,16	53,16	0,00	0,00
31	IULIE	104,3	23	2398,9	0,00	52,55	52,55	0,00	0,00
31	AUGUST	110,6	23	2543,8	0,00	54,94	54,94	0,00	0,00
30	SEPTEMBRIE	111,5	22	2453	0,00	55,48	55,48	0,00	0,00
31	OCTOMBRIE	100,3	23	2306,9	0,00	59,71	59,71	0,00	0,00
30	NOIEMBRIE	52,5	22	1155	0,00	60,10	60,10	0,00	0,00
31	DECEMBRIE	45	23	1035	0,00	64,49	64,49	0,00	0,00
				22628,6	0,00			0,00	0,00

Qsolar util= **0,00** kWh/an

Q solar exit= **0,00** kWh/an

Q solar total= **0,00** kWh/an

Qacm= 724,50 [kWh/an]

3.14 Consumul de energie finala si primara pentru iluminat

$$W_{ilum} = 6A + \frac{t_u \sum P_n}{1000} \quad [kWh / an]$$

unde:

$$t_u = (t_D \cdot F_D \cdot F_O) + (t_N \cdot F_O)$$

tN= 250

tu= 2500

tip iluminat: mixt

pi= 16,325 W/mp

Wil= 5.277,05 [kWh/an]

Utilizare panouri fotovoltaice pentru producere energie electrica

Exista panouri solare? NU

tip panou: fotovoltaice
 randament: 0,15

Nr panouri= 0
 H= 1,6
 l= 1
 S= 0

Orientare cardinala: SE

		Intensitate solara (Is)	Zile utilizare/ luna	Is*n zile	Ws	Wil necesar	Wnec- Wsolar	Qsolar util	Qsolar exit
31	IANUARIE	13,8	23	427,8	0,00	451,20	451,20	0,00	0,00
28	FEBRUARIE	26,2	20	733,6	0,00	392,35	392,35	0,00	0,00
31	MARTIE	37,3	23	1156,3	0,00	451,20	451,20	0,00	0,00
30	APRILIE	51,6	22	1548	0,00	431,58	431,58	0,00	0,00
31	MAI	69	23	2139	0,00	451,20	451,20	0,00	0,00
30	IUNIE	78,3	22	2349	0,00	431,58	431,58	0,00	0,00
31	IULIE	79,5	23	2464,5	0,00	451,20	451,20	0,00	0,00
31	AUGUST	69,7	23	2160,7	0,00	451,20	451,20	0,00	0,00
30	SEPTEMBRIE	57,1	22	1713	0,00	431,58	431,58	0,00	0,00
31	OCTOMBRIE	35,1	23	1088,1	0,00	451,20	451,20	0,00	0,00
30	NOIEMBRIE	15,4	22	462	0,00	431,58	431,58	0,00	0,00
31	DECEMBRIE	11	23	341	0,00	451,20	451,20	0,00	0,00
			269	16583	0,00	5.277,05	5277,05	0,00	0,00

W el il solar util= 0,00 kWh/an

W el solar exit= 0,00 kWh/an

W el solar total= 0,00 kWh/an

Wil SEN= 5.277,05 [kWh/an]

3.15 Consumul de energie finala si primara pentru climatizare

$$Q_r = Q_{\text{surse}} + \frac{1}{\eta} \cdot Q_{\text{tr},r}$$

$$Q_{\text{surse}} = Q_{\text{int}} + Q_s$$

$$Q_{\text{tr}} = Q_t + Q_v$$

$$Q_t = H_t \cdot (T_i - T_e) \cdot t$$

$$Q_v = H_v \cdot (T_i - T_{\text{intr}}) \cdot t$$

Ht=	592,30	[W/K]
Hv=	56,65	[W/K]

Qt=	1857	kWh
Qv=	696	kWh

$$Q_i = [\phi_{i,h} + (1-b) \cdot \phi_{i,u}] \cdot t$$

$$\Phi_{ih} = \Phi_i \cdot A_{inc} = 450,9091$$

$$\Phi_i = 4 \text{ w/mp}$$

$$A_{inc} = 112,73 \text{ mp}$$

$$\Phi_{iu} = 0$$

$$D_z = 815$$

$$t = 19560$$

$$b = 0,886$$

$$Q_i = 367,49 \text{ [kWh/an]}$$

Locatia an climatic referinta : Timisoara

$$Q_r = Q_{\text{surse}} + \frac{1}{\eta} \cdot Q_{\text{tr},r}$$

$$Q_L = 2.553,30 \text{ [kWh/an]}$$

η = factor de utilizare

$$Q_g = 1.011,49 \text{ [kWh/an]}$$

$$\gamma = \frac{Q_g}{Q_L} = 0,39615$$

$$Q_s = \sum_{ij} [I_{sj} \cdot \Sigma A_{snj}] \cdot t$$

$$C = 56,44$$

$$H = 648,95$$

$$a_0 = 1,00$$

$$t_0 = 15,00$$

$$T = 86.968 \text{ S}$$

$$= 24,16 \text{ h}$$

$$a = 2,61$$

$$\eta = 0,94$$

$$Q_h = 2.553,30 \quad [\text{kWh/an}]$$

Valori medii ale intensitatii radiatiei solare pentru perioada de racire									
ZILE	LUNA	N		E		S		V	
31	IANUARIE	12,6	390,60	28	868,00	68,8	2132,80	28	868
28	FEBRUARIE	19,6	548,80	49,6	1388,80	97,5	2730,00	49,6	1389
31	MARTIE	29,1	902,10	62,5	1937,50	97,5	3022,50	62,5	1938
30	APRILIE	39	1170,00	73,8	2214,00	91,8	2754,00	73,8	2214
31	MAI	64,7	2005,70	73,3	2272,30	89,3	2768,30	73,3	2272
30	IUNIE	76,9	2307,00	79,6	2388,00	96,9	2907,00	79,6	2388
31	IULIE	78,1	2421,10	80,9	2507,90	110,8	3434,80	80,9	2508
31	AUGUST	67,9	2104,90	71,5	2216,50	122,8	3806,80	71,5	2217
30	SEPTEMBRIE	48,9	1467,00	79,7	2391,00	127,8	3834,00	79,7	2391
31	OCTOMBRIE	24,4	756,40	63,7	1974,70	121	3751,00	63,7	1975
30	NOIEMBRIE	14,3	429,00	30,4	912,00	66,9	2007,00	30,4	912
31	DECEMBRIE	10,6	328,60	23,6	731,60	58,2	1804,20	23,6	732
365									

Valori medii ale intensitatii radiatiei solare pentru perioada de racire									
ZILE	LUNA	NV		NE		SE		SV	
31	IANUARIE	13,8	427,80	13,8	427,80	53,3	1652,30	53,3	1652
28	FEBRUARIE	26,2	733,60	26,2	733,60	79,9	2237,20	79,9	2237
31	MARTIE	37,3	1156,30	37,3	1156,30	86,3	2675,30	86,3	2675
30	APRILIE	51,6	1548,00	51,6	1548,00	88,7	2661,00	88,7	2661
31	MAI	69	2139,00	69	2139,00	84	2604,00	84	2604
30	IUNIE	78,3	2349,00	78,3	2349,00	92,9	2787,00	92,9	2787
31	IULIE	79,5	2464,50	79,5	2464,50	104,3	3233,30	104,3	3233
31	AUGUST	69,7	2160,70	69,7	2160,70	110,6	3428,60	110,6	3429
30	SEPTEMBRIE	57,1	1713,00	57,1	1713,00	111,5	3345,00	111,5	3345
31	OCTOMBRIE	35,1	1088,10	35,1	1088,10	100,3	3109,30	100,3	3109
30	NOIEMBRIE	15,4	462,00	15,4	462,00	52,5	1575,00	52,5	1575
31	DECEMBRIE	11	341,00	-0,4	-12,40	45	1395,00	45	1395
365									

$$D_z = 365 \text{ zile}$$

$$t = 8760 \text{ ore}$$

$$Q_s = 644,00 \quad [\text{kwh}]$$

Valori medii ale intensitatii radiatiei solare pentru perioada de racire (kWh)									
ZILE	LUNA	N		E		S		V	
31	IANUARIE		0,00		0,00		0,00		0
28	FEBRUARIE		0,00		0,00		0,00		0
31	MARTIE		0,00		0,00		0,00		0
30	APRILIE		0,00		0,00		0,00		0
31	MAI		0,00		0,00		0,00		0
30	IUNIE		0,00		0,00		0,00		0
31	IULIE		0,00		0,00		0,00		0

31	AUGUST		0,00		0,00		0,00		0
30	SEPTEMBRIE		0,00		0,00		0,00		0
31	OCTOMBRIE		0,00		0,00		0,00		0
30	NOIEMBRIE		0,00		0,00		0,00		0
31	DECEMBRIE		0,00		0,00		0,00		0

Valori medii ale intensitatii radiatiei solare pentru perioada de racire (kWh)									
ZILE	LUNA	NV		NE		SE		SV	
31	IANUARIE		0,00		0,00		1298,00		4660,92
28	FEBRUARIE		0,00		0,00		1757,48		6310,84
31	MARTIE		0,00		0,00		2101,64		7546,66
30	APRILIE		0,00		0,00		2090,40		7506,32
31	MAI		0,00		0,00		2045,63		7345,53
30	IUNIE		0,00		0,00		2189,38		7861,75
31	IULIE		0,00		0,00		2539,98		9120,70
31	AUGUST		0,00		0,00		2693,41		9671,62
30	SEPTEMBRIE		0,00		0,00		2627,73		9435,79
31	OCTOMBRIE		0,00		0,00		2442,57		8770,92
30	NOIEMBRIE		0,00		0,00		1237,27		4442,86
31	DECEMBRIE		0,00		0,00		1095,87		3935,11

Qsolar	Qi	Qg	QL	γ	a	η
5958,91	335,4763636	6294,39	11346,17457	0,55	2,61	0,89
8068,32	303,0109091	8371,33	10073,72095	0,83	2,61	0,79
9648,30	335,4763636	9983,77	9704,600376	1,03	2,61	0,71
9596,73	324,6545455	9921,38	7078,704655	1,40	2,61	0,59
9391,16	335,4763636	9726,63	4562,610624	2,13	2,61	0,43
10051,14	324,6545455	10375,79	2312,844095	4,49	2,61	0,22
11660,69	335,4763636	11996,16	1158,758254	10,35	2,61	0,10
12365,03	335,4763636	12700,50	893,2094873	14,22	2,61	0,07
12063,53	324,6545455	12388,18	2336,206157	5,30	2,61	0,19
11213,49	335,4763636	11548,97	4924,722579	2,35	2,61	0,40
5680,14	324,6545455	6004,79	7172,152902	0,84	2,61	0,78
5030,98	335,4763636	5366,45	9921,867548	0,54	2,61	0,90

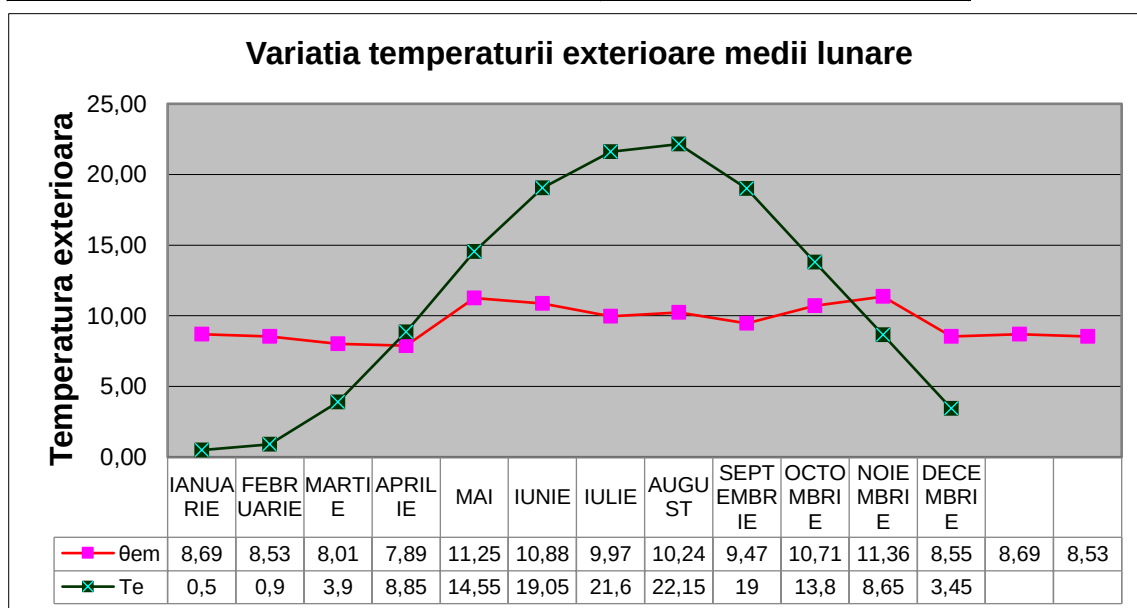
Qg=Qi+Qs

Qg= 1.011,49 [kwh]

Ti= 24 c

LUNA	θe	θi	Φint	Φs	tR	t0R	η	θem
IANUARIE	0,5	12	450,91	192,22	24,16	15	0,89	11,12
FEBRUARIE	0,9	12	450,91	288,15	24,16	15	0,79	11,1
MARTIE	3,9	12	450,91	311,24	24,16	15	0,71	11,16
APRILIE	8,85	12	450,91	319,89	24,16	15	0,59	11,3
MAI	14,55	12	450,91	302,94	24,16	15	0,43	11,5
IUNIE	19,05	12	450,91	335,04	24,16	15	0,22	11,73
IULIE	21,6	12	450,91	376,15	24,16	15	0,10	11,88
AUGUST	22,15	12	450,91	398,87	24,16	15	0,07	11,91
SEPTEMBRIE	19	12	450,91	402,12	24,16	15	0,19	11,75
OCTOMBRIE	13,8	12	450,91	361,73	24,16	15	0,40	11,5
NOIEMBRIE	8,65	12	450,91	189,34	24,16	15	0,78	11,23
DECEMBRIE	3,45	12	450,91	162,29	24,16	15	0,90	11,15

Determinarea perioadei de racire						
		septembrie-aprilie				
		Valori conventionale				
	LUNA	θ_{em}	t	Te	t*Te	Tem
31	DECEMBRIE	11,15	0	3,45	0,00	19,77
31	IANUARIE	11,12	0	0,5	0,00	
28	FEBRUARIE	11,10	0	0,9	0,00	
31	MARTIE	11,16	0	3,9	0,00	
30	APRILIE	11,30	21	8,85	185,85	
31	MAI	11,50	103	14,55	1498,65	
30	IUNIE	11,73	179	19,05	3409,95	
31	IULIE	11,88	169	21,6	3650,40	
31	AUGUST	11,91	296	22,15	6556,40	
30	SEPTEMBRIE	11,75	31	19	589,00	
31	OCTOMBRIE	11,50	16	13,8	220,80	
30	NOIEMBRIE	11,23	0	8,65	0,00	
31	DECEMBRIE	11,15	0	3,45	0,00	
31	IANUARIE	11,12	0	0,5	0,00	
			815	ore racire		



Luni cu posibila climatizare	zile	ore(h)	QT	Qv	Qtr (kWh)	Qsurse (kWh)	η	Qr,cont (kWh)
IANUARIE		0	0	0	0	0	0,89	0
FEBRUARIE		0	0	0	0	0	0,79	0
MARTIE		0	0	0	0	0	0,71	0
APRILIE		21	25	9	34	34	0,59	55
MAI		103	154	58	212	132	0,43	224
IUNIE		179	433	162	595	205	0,22	377
IULIE		169	366	137	503	215	0,10	375
AUGUST		296	817	306	1123	357	0,07	660
SEPTEMBRIE		31	50	19	68	45	0,19	78
OCTOMBRIE		16	13	5	18	23	0,40	36
NOIEMBRIE		0	0	0	0	0	0,78	0
DECEMBRIE		0	0	0	0	0	0,90	0
TOTAL		815	1.857	696	2.553	1.011		1.805

$Q_{racire,nec} = 1804,734 \text{ kWh/an}$

$Q_{r,sist} = Q_{r,nec} / \eta_{sist,racire}$ $\eta_{sist,rac} = 0,9$ estimat

$Q_{r,sist} = 2005,26 \text{ kWh/an}$

$Q_{electric} = Q_{r,sist} / COP + Q_{aux}$

$COP = 1$

$Q_{electric} = 2005,26 \text{ kWh/an}$

$Q_{frig} = 2.005,26 \text{ [kWh/an]}$

Utilizare panouri fotovoltaice pentru productie energie electrica

Exista panouri solare? NU

Nr panouri=	0
tip panou: fotovoltaice	H= 1,6
randament: 0,15	I= 1
	S= 0

Orientare cardinala: SE

		Intensitate solara (Is)	Zile utilizare/ luna	Is*n zile	Ws	Wil necesar	Wnec-Wsolar	Qsolar util	Qsolar exit
31	IANUARIE	13,8	23	427,8	0,00	171,45	171,45	0,00	0,00
28	FEBRUARIE	26,2	20	733,6	0,00	149,09	149,09	0,00	0,00
31	MARTIE	37,3	23	1156,3	0,00	171,45	171,45	0,00	0,00
30	APRILIE	51,6	22	1548	0,00	164,00	164,00	0,00	0,00
31	MAI	69	23	2139	0,00	171,45	171,45	0,00	0,00
30	IUNIE	78,3	22	2349	0,00	164,00	164,00	0,00	0,00
31	IULIE	79,5	23	2464,5	0,00	171,45	171,45	0,00	0,00
31	AUGUST	69,7	23	2160,7	0,00	171,45	171,45	0,00	0,00
30	SEPTEMBRIE	57,1	22	1713	0,00	164,00	164,00	0,00	0,00
31	OCTOMBRIE	35,1	23	1088,1	0,00	171,45	171,45	0,00	0,00
30	NOIEMBRIE	15,4	22	462	0,00	164,00	164,00	0,00	0,00
31	DECEMBRIE	11	23	341	0,00	171,45	171,45	0,00	0,00
			269	16583	0,00	2.005,26	2005,26	0,00	0,00

W clim solar util= **0,00** kWh/an

W el solar exit= **0,00** kWh/an

W el solar total= **0,00** kWh/an

W clim SEN= 2.005,26 [kWh/an]

3.16 Consumul de energie finala si primara pentru ventilatie mecanica

Ventilatie mecanica

Exista ? NU

Debit: 169,0909091 mc/h buc= 0

Putere ventilator = 112,7273 W

		Zile utilizare/ luna	ore/zi	ore/luna	Debit [mc/ora]	Bucati	Volum incaperi ventilate	Volum ventilat orar	na tot vent
31	IANUARIE	31	12	372	169,0909	0,00	338,18	0,00	0,00
28	FEBRUARIE	28	12	336	169,0909	0,00	338,18	0,00	0,00
31	MARTIE	31	12	372	169,0909	0,00	338,18	0,00	0,00
30	APRILIE	30	12	360	169,0909	0,00	338,18	0,00	0,00
31	MAI	31	12	372	169,0909	0,00	338,18	0,00	0,00
30	IUNIE	30	12	360	169,0909	0,00	338,18	0,00	0,00
31	IULIE	31	12	372	169,0909	0,00	338,18	0,00	0,00
31	AUGUST	31	12	372	169,0909	0,00	338,18	0,00	0,00
30	SEPTEMBRIE	30	12	360	169,0909	0,00	338,18	0,00	0,00
31	OCTOMBRIE	31	12	372	169,0909	0,00	338,18	0,00	0,00
30	NOIEMBRIE	30	12	360	169,0909	0,00	338,18	0,00	0,00
31	DECEMBRIE	31	12	372	169,0909	0,00	338,18	0,00	0,00
		365	144	4380	2029,091				

		Tint	Text	Rata pierdere caldura	Rata recuperar e caldura	Qpierdere caldura	na pierdere	Qnec caldura	Qrecup caldura util	Qnec- Qrecup
31	IANUARIE	20,00	0,00	20%	80%	0,00	0,00	7462,75	0,00	7.463
28	FEBRUARIE	20,00	1,80	20%	80%	0,00	0,00	6444,53	0,00	6.445
31	MARTIE	20,00	6,00	20%	80%	0,00	0,00	5501,66	0,00	5.502
30	APRILIE	20,00	11,70	20%	80%	0,00	0,00	2856,70	0,00	2.857
31	MAI	20,00	17,40	20%	80%	0,00	0,00	132,86	0,00	133
30	IUNIE	20,00	20,70	20%	80%	0,00	0,00	0,00	0,00	0
31	IULIE	20,00	22,50	20%	80%	0,00	0,00	0,00	0,00	0
31	AUGUST	20,00	21,80	20%	80%	0,00	0,00	0,00	0,00	0
30	SEPTEMBRIE	20,00	16,20	20%	80%	0,00	0,00	55,45	0,00	55
31	OCTOMBRIE	20,00	11,40	20%	80%	0,00	0,00	3040,08	0,00	3.040
30	NOIEMBRIE	20,00	5,90	20%	80%	0,00	0,00	5724,06	0,00	5.724
31	DECEMBRIE	20,00	1,00	20%	80%	0,00	0,00	7485,08	0,00	7.485
						0,00			0,00	

				electric		termic	
		Qrecup caldura util	na rec	Pi [w/buc]	Pi[w]	W cons [kWh]	Qecon [kWh]
31	IANUARIE	0,00	0,00	112,73	0,00	0,00	0,00
28	FEBRUARIE	0,00	0,00	112,73	0,00	0,00	0,00
31	MARTIE	0,00	0,00	112,73	0,00	0,00	0,00
30	APRILIE	0,00	0,00	112,73	0,00	0,00	0,00
31	MAI	0,00	0,00	112,73	0,00	0,00	0,00
30	IUNIE	0,00	0,00	112,73	0,00	0,00	0,00
31	IULIE	0,00	0,00	112,73	0,00	0,00	0,00
31	AUGUST	0,00	0,00	112,73	0,00	0,00	0,00
30	SEPTEMBRIE	0,00	0,00	112,73	0,00	0,00	0,00
31	OCTOMBRIE	0,00	0,00	112,73	0,00	0,00	0,00
30	NOIEMBRIE	0,00	0,00	112,73	0,00	0,00	0,00
31	DECEMBRIE	0,00	0,00	112,73	0,00	0,00	0,00
						0,00	0,00

Wvent cons= **0,00** kWh/an

Utilizare panouri fotovoltaice pentru productie energie electrica

Exista panouri solare? **NU**

Nr panouri= **0**

tip panou: fotovoltaice

H= **1,6**

randament: **0,15**

I= **1**

S= **0**

Orientare cardinala: **SE**

		Intensitate solara (Is)	Zile utilizare/ luna	Is*n zile	Ws	Wil necesar	Wnec- Wsolar	Qsolar util	Qsolar exit
31	IANUARIE	13,8	23	427,8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28	FEBRUARIE	26,2	20	733,6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	MARTIE	37,3	23	1156,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	APRILIE	51,6	22	1548	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	MAI	69	23	2139	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	IUNIE	78,3	22	2349	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	IULIE	79,5	23	2464,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	AUGUST	69,7	23	2160,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	SEPTEMBRIE	57,1	22	1713	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	OCTOMBRIE	35,1	23	1088,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	NOIEMBRIE	15,4	22	462	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	DECEMBRIE	11	23	341	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			269	16583	0,00	0	0,00	0,00	0,00

Q el vent solar util= **0,00** kWh/an

W el solar exit= **0,00** kWh/an

W el solar total= **0,00** kWh/an

W el vent SEN= 0,00 [kWh/an]

Defalcare consum energie specifica (q) neregenerabila/regenerabila

	ENERGIE NEREGENERABILA				ENERGIE REGENERABILA			
	Q	%	Qnereg	q	Q	%	Qreg	q
INCALZIRE	40.291,17			389,16				0,76
CT gaz	39.900,17	100,00%	39.900,17	386,13	39.900,17	0,00%	0,00	0,00
CT lemne	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
CT electric	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
Sobe lemne	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
Termoficare	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
Radiatoare/Radiant el	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
Radiant gaz	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
Ventiloconvectoare	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
Pompe de caldura	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
RES Electrice	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
RES Termice	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
RES Electrice EXIT	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
RES Termice EXIT	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
Auxiliare	391,00	80,00%	312,80	3,03	391,00	20,00%	78,20	0,76
ACM				7,01				0,00
CT gaz	724,50	100,00%	724,50	7,01	724,50	0,00%	0,00	0,00
CT lemne	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
CT electric	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
Sobe lemne	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
Termoficare	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
Boiler	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
Echipament instant	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
Pompe de caldura	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
RES Electrice	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
RES Termice	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
RES Electrice EXIT	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
RES Termice EXIT	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
Auxiliare	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
ILUMINAT				40,85				10,21
SEN	5.277,05	80,00%	4.221,64	40,85	5.277,05	20,00%	1.055,41	10,21
RES Electrice	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
RES Electrice EXIT	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
AER CONDITIONAT				15,52				3,88
SEN	2.005,26	80,00%	1.604,21	15,52	2.005,26	20,00%	401,05	3,88
RES Electrice	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
RES Electrice EXIT	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
VENTILARE MEC				0,00				0,00
SEN	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
RES Electrice	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
RES Electrice EXIT	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
TOTAL	0,00	0,00	46.763,31	452,55	0,00	0,00	1.534,66	14,85

Consumul anual specific de energie finală totala (kWh/m2 an)	467,40
Consumul anual de energie finală totala (MWh/an)	48,30
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m2 an)	389,91
Consumul anual de energie finală pentru încălzire (kWh/an)	40.291,17

3.17 Energia primara si emisiile de CO2

3.17.1 Energia primara

$$E_p = Q_{f,h,i} \cdot f_{h,i} + Q_{f,w,i} \cdot f_{w,i} + W_{il} \cdot f_{il} + W_{clim} \cdot f_{clim} + W_{vent} \cdot f_{vent}$$

	ENERGIE NEREGENERABILA				ENERGIE REGENERABILA				Ep total
	Q	Factor conversie	Ep	q	Q	Factor conversie	Ep	q	
INCALZIRE			47.465,20	459,34			195,50	1,89	47.661
CT gaz	39.900,17	1,17	46.683,20	451,77	39.900,17	0,00	0,00	0,00	46.683,20
CT lemne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
CT electric	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
Sobe lemne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
Termoficare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
Radiatoare/Radiant el	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
Radiant gaz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
Ventiloconvectoare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
Pompe de caldura	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
RES Electrice	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0
RES Termice	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
RES Electrice EXIT	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0
RES Termice EXIT	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00
Auxiliare	391,00	2,00	782,00	7,57	391,00	0,50	195,50	1,89	977,50
ACM			847,66	8,20			0,00	0,00	848
CT gaz	724,50	1,17	847,66	8,20	724,50	0,00	0,00	0,00	847,66
CT lemne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CT electric	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sobe lemne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Termoficare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Boiler	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Echipament instant	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pompe de caldura	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RES Electrice	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
RES Termice	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
RES Electrice EXIT	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0
RES Termice EXIT	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00
Auxiliare	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00
ILUMINAT			10.554,09	102,14			2.638,52	25,53	13.192,61
SEN	5.277,05	2,00	10.554,09	102,14	5.277,05	0,50	2.638,52	25,53	13.192,61
RES Electrice	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
RES Electrice EXIT	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0
AER CONDITIONAT			4.010,52	38,81			1.002,63	9,70	5.013,15
SEN	2.005,26	2,00	4.010,52	38,81	2.005,26	0,50	1.002,63	9,70	5.013,15
RES Electrice	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
RES Electrice EXIT	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0
VENTILARE MEC			0,00	0,00			0,00	0,00	0,00
SEN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RES Electrice	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
RES Electrice EXIT	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0
TOTAL			62.877,47	608,49			3.836,65	37,13	66.714

Ep nereg=	62.877,47	[kwh/an]	qan=	608,4917 kWh/mpa
Ep reg=	3.836,65	[kwh/an]	qan=	37,1289 kWh/mpa
Ep total=	66.714,12	[kwh/an]	qan=	645,6206 kWh/mpa

3.17.2 Emisia de CO2

$$ECO_2 = Q_{f,h,i} \cdot fh_{co_2} + Q_{f,w,i} \cdot fw_{co_2} + W_{il} \cdot fico_2$$

	ENERGIE PRIMARA TOTAL			
	Ep total	Factor conversie	ECO2	ICO2
INCALZIRE				92,27
CT gaz	46.683,20	0,202	9.430,01	91,26
CT lemne	0,00	0,000	0,00	0,00
CT electric	0,00	0,000	0,00	0,00
Sobe lemne	0,00	0,000	0,00	0,00
Termoficare	0,00	0,000	0,00	0,00
Radiatoare/Radiant el	0,00	0,000	0,00	0,00
Radiant gaz	0,00	0,000	0,00	0,00
Ventiloconvectoare	0,00	0,000	0,00	0,00
Pompe de caldura	0,00	0,000	0,00	0,00
RES Electrice	0,00	0,000	0,00	0,00
RES Termice	0,00	0,000	0,00	0,00
RES Electrice EXIT	0,00	0,000	0,00	0,00
RES Termice EXIT	0,00	0,000	0,00	0,00
Auxiliare	977,50	0,107	104,59	1,01
Freon pompa caldura	0,09	0,000	0,00	0,00
ACM				1,66
CT gaz	847,66	0,202	171,23	1,66
CT lemne	0,00	0,000	0,00	0,00
CT electric	0,00	0,000	0,00	0,00
Sobe lemne	0,00	0,000	0,00	0,00
Termoficare	0,00	0,000	0,00	0,00
Boiler	0,00	0,000	0,00	0,00
Echipament instant	0,00	0,000	0,00	0,00
Pompe de caldura	0,00	0,000	0,00	0,00
RES Electrice	0,00	0,000	0,00	0,00
RES Termice	0,00	0,000	0,00	0,00
RES Electrice EXIT	0,00	0,000	0,00	0,00
RES Termice EXIT	0,00	0,000	0,00	0,00
Auxiliare	0,00	0,107	0,00	0,00
Freon pompa caldura	0,09	0,000	0,00	0,00
ILUMINAT				13,66
SEN	13.192,61	0,107	1.411,61	13,66
RES Electrice	0,00	0,000	0,00	0,00
RES Electrice EXIT	0,00	0,000	0,00	0,00
AER CONDITIONAT				7,44
SEN	5.013,15	0,107	536,41	5,19
RES Electrice	0,00	0,000	0,00	0,00

RES Electrice EXIT	0,00	0,000	0,00	0,00
Freon chiller	0,14	1.725,000	232,88	2,25
VENTILARE MEC				0,00
SEN	0,00	0,000	0,00	0,00
RES Electrice	0,00	0,000	0,00	0,00
RES Electrice EXIT	0,00	0,000	0,00	0,00
TOTAL			11.886,72	115,03

Eco2= 11.886,72 [kg/an]

Indicele de emisie echivalent CO2

Aref= 103,33

$$I_{CO_2} = \frac{E_{CO_2}}{A_{inc}} = 115,03 \text{ [kgCO}_2\text{/mp*an]}$$

rezulta clasa:

G

Clasa	A+	A	B	C	D	E	F	G
limite	10,4	14,8	29,7	46,1	62,4	77,8	93,4	93,4

4. CERTIFICAREA ENERGETICA A IMOBILULUI

4.1 Consumul anual specific de energie primara pentru incalzirea spatiilor

Q prim inc= 47.660,70 kWh
Aref= 103,33 mp

$$q_{inc} = \frac{Q_{inc}}{A_{inc}} = 461,23 \text{ kWh/mp,an}$$

rezulta clasa:

G

Clasa	A+	A	B	C	D	E	F	G
limite	29,0	41,0	82,0	129,0	176,0	220,0	264,0	264,0

4.2 Consumul anual specific de energie primara pentru prep apei calde de consum

Qacm prim= 847,66 kWh
Aref= 103,33 mp

$$q_{iacm} = \frac{Q_{acm}}{A_{inc}} = 8,20 \text{ kWh/mp,an}$$

rezulta clasa:

B

Clasa	A+	A	B	C	D	E	F	G
limite	4,0	6,0	13,0	16,0	19,0	23,0	28,0	28,0

4.3 Consumul anual specific de energie primara pentru iluminat

Wil ref= 13.192,61 kWh
Aref= 103,33 mp

$$W_{iil} = \frac{W_{il}}{A_{inc}} = 127,67 \text{ kWh/mp,an}$$

rezulta clasa:

F

Clasa	A+	A	B	C	D	E	F	G
limite	12,0	17,0	33,0	61,0	88,0	110,0	132,0	132,0

4.4 Consumul anual specific de energie primara pentru climatizare

W_{frig prim}= 5.013,15 kWh
A_{ref}= 103,33 mp

$$q_{frigl} = \frac{Q_{frig}}{A_{inc}} = 48,51 \text{ kWh/mp,an}$$

rezulta clasa:

C

Clasa	A+	A	B	C	D	E	F	G
limite	17,0	24,0	47,0	72,0	97,0	121,0	145,0	145,0

4.5 Consumul anual specific de energie primara pentru ventilare mecanica

W_{vent prim}= 0,00 kWh
A_{ref}= 103,33 mp

$$q_{vent} = \frac{Q_{vent}}{A_{inc}} = 0,00 \text{ kWh/mp,an}$$

rezulta clasa:

-

Clasa	A+	A	B	C	D	E	F	G
limite	6,0	9,0	18,0	24,0	30,0	37,0	45,0	45,0

4.6 Consumul total anual specific de energie primara

q_{tot}=q_{inc}+q_{acm}+w_{il}+q_{frig}+q_{vent}= 645,61 kWh/mp,an

rezulta clasa:

G

Clasa	A+	A	B	C	D	E	F	G
limite	68,0	97,0	193,0	302,0	410,0	511,0	614,0	614,0

4.7 Definirea clădirii de referință

REZISTENTE TERMICE CORECTATE			
Elementul de construcție	A	R'real	R'min ref
Planseu sub pod	112,73	0,58	5
Pereti exteriori	119,73	0,37	3
Placa peste sol	112,73	1,77	4,5
Ferestre exterioare	23,67	0,50	0,83
Usa exterioara	7,17	0,50	0,77
Soclul	24,25	0,10	0

Categoria clădirii 2-Clădire de birouri

Vechime clădire Existenta

Zona climatica 0

Energia primara specifica maxima de referinta: **113,1** kwh/mp,an

E emisiile echivalente de CO₂max de referinta: **15,1** kg/mp.an

* **calculul coeficientului de pierderi de caldura al clădirii de referință, H**

$$H = H_v + H_T$$

$$n = 0,5$$

$$H_v = 56,65$$

$$H_T = L + H_u$$

COEFICIENTI DE CUPLAJ TERMIC AI SPATIULUI INCALZIT

Denumire element	R' _j	U' _j	A _j	U' _j *A _j
Planseu sub pod	5,00	0,20	112,73	22,55
Pereti exteriori	3,00	0,33	119,73	39,91
Placa peste sol	4,50	0,22	112,73	25,05
Ferestre exterioare	0,83	1,20	23,67	28,52
Ușa exterioara	0,77	1,30	7,17	9,31
L=				100,29

$$H_u = H_{iu} * b$$

$$L_{t,iu} = 25,05$$

$$H_{v,iu} = 0$$

$$H_{iu} = L_{t,iu} + H_{v,iu} = 25,05$$

$$A_{t,ue} = 319,90$$

$$U'_{ue} = 0,22$$

$$L_{t,ue} = 71,08889$$

$$H_{v,ue} = 0$$

$$H_{ue} = L_{t,ue} + H_{v,ue} = 71,08889$$

$$b = 0,739436$$

Hue=	180,26	
Hui=	25,05	
b=	0,88	
Hu=	21,99	
L=	95,80	
HT=	117,79	

H= 174,44

*

determinarea perioadei de incalzire a cladirii de referinta

θ_{ed} = temperatura de echilibru

θ_{id} = 16,50

temp interioara de calcul

η = 0,89

factorul de utilizare al aporturilor

Φ_a = 1.491,50

aporturile solare si interne medii pe per de inc

H= 174,44

coeficientul de pierderi termice ale cladirii

θ_{ed} = 8,91 C

Determinarea perioadei de incalzire					
	septembrie-aprilie				
	Valori conventionale				
LUNA	Ted	t	Te	t*Te	Tem
IULIE	14,08	0	21,6	0,00	6,19
AUGUST	14,08	0	22,15	0,00	
SEPTEMBRIE	14,12	0	19	0,00	
OCTOMBRIE	10,12	13	13,8	182,86	
NOIEMBRIE	11,40	30	8,65	259,50	
DECEMBRIE	11,76	31	3,45	106,95	
IANUARIE	11,36	31	0,5	15,50	
FEBRUARIE	10,08	28	0,9	25,20	
MARTIE	9,77	31	3,9	120,90	
APRILIE	10,90	30	8,85	265,50	
MAI	15,29	27	14,55	391,73	
IUNIE	14,18	0	19,05	0,00	
221			zile incalzire		

* **pierderile de caldura ale cladirii de referinta:**

$$QL = H \cdot (T_i - T_u) \cdot t$$

$H = 174,44$
 $T_i = 16,50 \text{ } ^\circ\text{C}$
 $T_e = 6,19 \text{ } ^\circ\text{C}$
 $Dz = 221 \text{ zile}$
 $t = 5.308 \text{ ore}$

$$QL = 9.550,33 \text{ [kWh/an]}$$

* **aporturile de caldura ale cladirii de referinta:**

$$Q_g = Q_i + Q_s$$

$$Q = [\phi_{i,h} + (1-b) \cdot \phi_{i,u}] \cdot t$$

$$\Phi_{ih} = \Phi_i \cdot A_{inc} = 413,3333$$

$\Phi_i = 4 \text{ w/mp}$
 $A_{inc} = 103,33 \text{ mp}$
 $\Phi_{iu} = 0$
 $Dz = 221$
 $t = 5308$
 $b = 0,88$

$$Q_i = 2.194,05 \text{ [kWh/an]}$$

$$Q_s = \sum_{ij} [I_{sj} \cdot \Sigma A_{snj}] \cdot t$$

Valori medii ale intensitatii radiatiei solare pentru perioada de incalzire									
ZILE	LUNA	N		E		S		V	
31	IANUARIE	12,6	26,38	28	49,14	68,8	83,46	28	49,14
28	FEBRUARIE	19,6		49,6		97,5		49,6	
31	MARTIE	29,1		62,5		97,5		62,5	
30	APRILIE	39		73,8		91,8		73,8	
27	MAI	64,7		73,3		89,3		73,3	
0	IUNIE	76,9		79,6		96,9		79,6	
0	IULIE	78,1		80,9		110,8		80,9	
0	AUGUST	67,9		71,5		122,8		71,5	
0	SEPTEMBRIE	48,9		79,7		127,8		79,7	
13	OCTOMBRIE	24,4		63,7		121		63,7	
30	NOIEMBRIE	14,3		30,4		66,9		30,4	
31	DECEMBRIE	10,6		23,6		58,2		23,6	

Valori medii ale intensitatii radiatiei solare pentru perioada de incalzire									
ZILE	LUNA	NV		NE		SE		SV	
31	IANUARIE	13,8	31,61	13,8	30,01	53,3	71,38	53,3	71,38
28	FEBRUARIE	26,2		26,2		79,9		79,9	
31	MARTIE	37,3		37,3		86,3		86,3	
30	APRILIE	51,6		51,6		88,7		88,7	
27	MAI	69		69		84		84	
0	IUNIE	78,3		78,3		92,9		92,9	
0	IULIE	79,5		79,5		104,3		104,3	

0	AUGUST	69,7	69,7	110,6	110,6
0	SEPTEMBRIE	57,1	57,1	111,5	111,5
13	OCTOMBRIE	35,1	35,1	100,3	100,3
30	NOIEMBRIE	15,4	15,4	52,5	52,5
31	DECEMBRIE	11	-0,4	45	45

Aporturi solare pe orientari			
Orientare	ΣA_{snj} [mp]	I_{sj} [w/mp]	Q_{sj} [W]
N	0,00	26,38	0,00
E	0,00	49,14	0,00
S	0,00	83,46	0,00
V	0,00	49,14	0,00
NV	0,00	31,61	0,00
NE	0,00	30,01	0,00
SE	1,82	71,38	130,13
SV	6,55	71,38	467,28
ORIZONTA	0,00	97,68	0,00
TOTAL			597,41

$Q_s = 3.171,19$ [kwh]

Dz= 221 zile
t= 5308,184 ore

$Q_g = Q_i + Q_s$

$Q_g = 5.365,23$ [kwh]

* necesarul de caldura pentru incalzire a cladirii de referinta:

$Q_h = Q_L - \eta * Q_g$

$Q_L = 9.550,33$
 $\eta = 0,00$
 $Q_g = 5.365,23$

$Q_h = 4.602,80$ [kWh/an]

* consumul de energie pentru incalzire:

$Q_{fh} = Q_h + Q_{th} - Q_{rh,h} - Q_{rwh}$

$Q_h = 4.602,80$ [kWh]

$Q_{th} = Q_{em} + Q_d$

$Q_{em} = Q_{em,st} + Q_{em,c}$

$Q_{em,str} = (1 - \eta_{em}) * Q_h / \eta_{em}$

$\eta_{em} = 0,93$
 $Q_h = 4.602,80$

$Q_{em,str} = 346,45$ [kWh]

$Q_{em,c} = (1 - \eta_c) * Q_h / \eta_c$

$\eta_{ec} = 0,94$
 $Q_h = 4.602,80$

$Q_{em,c} = 293,80$

$Q_{em} = 640,24$

$$Q_d = \sum U_i' * (\theta_m - \theta_{ai}) * L_i * t_H$$

$$U_i' = \frac{\pi}{\frac{1}{2 * \lambda_{ia}} * \ln \frac{d_a}{d_i} + \frac{1}{\alpha_a * d_a}}$$

$\lambda_a = 0,0462$
 $d_a =$ diam ext al conductei de izolatatie
 $d_i =$ diam conductei fara izolatatie
 $\alpha_a = 3,0303$ coef global de transfer termic

$\theta_m = 44$

$Q_d = 0,00$ [kWh/an]

$Q_{th} = 3.349,98$ [kWh/an]

$Q_{rh,h} = 0,00$ [kWh/an]

$Q_{rwh} = 0,00$ [kWh/an]

$Q_{fh} = 7.644,60$ [kWh/an]

* consumul de energie pentru prepararea apei calde de consum:

$$q_{acm} = 1068 * i_{loc} * A_{loc} / A_{inc}$$

indice = 1068
 $i_{loc} = 0,078$
 $A_{loc} = 112,73$
 $A_{inc} = 112,73$

$q_{acm} = 83,304$

$Q_{acm} = 718,98$ [kWh/an]

* consumul de energie pentru iluminat

$W_{il} = 0,00$ [kWh/an]

* energia primara si emisiile de CO2

$$E_p = Q_{f,h,i} * f_{h,i} + Q_{f,w,i} * f_{w,i} + W_{il} * f_{il} + W_{clim} * f_{clim} + W_{vent} * f_{vent}$$

$E_p = 15.431,13$ [kwh/an]

$$E_{CO2} = Q_{f,h,i} \cdot f_{h,CO2} + Q_{f,w,i} \cdot f_{w,CO2} + W_{il} \cdot f_{CO2} + W_{clim} \cdot f_{clim} + W_{vent} \cdot f_{vent}$$

$$E_{CO2} = 675,87 \quad [kg/an]$$

Indicele de emisie echivalent CO2

$$A_{ref} = 103,33 \text{ mp}$$

$$I_{CO2} = 6,54 \quad [kgCO2/mp \cdot an]$$

rezulta clasa de poluare : **A+**

Clasa	A+	A	B	C	D	E	F	G
limite	10,4	14,8	29,7	46,1	62,4	77,8	93,4	93,4

* consumul anual specific de energie al cladirii de referinta

$$q_{tot} = q_{inc} + q_{acm} + w_{il} + w_{clim} + w_{vent} = 149,3335$$

rezulta clasa energetica:

B

Clasa	A+	A	B	C	D	E	F	G
limite	68	97	193	302	410	511	614	614

4.8 *Certificatul energetic al cladirii existente*

Anexa 9.2

4.9 *Modalitatea indeplinirii cerintelor minime de performanta pentru cladirile NZEB*

cladirea existenta/proiectata (fara masuri de eficientizare energetica)

- * limitarea consumului specific de energie primara la valoarea normata aferenta tipului de cladire NZEB si a zonei climatice

qep clad reala = 645,62 kWh/mp^{an}

q normat NZEB= 119,30 kWh/mp^{an} **Concluzie: Cerinta neindeplinita**

- * limitarea emisiei de CO₂ la valoarea normata aferenta tipului de cladire NZEB si a zonei climatice

Ico₂ clad reala = 115,03 [kgCO₂/mp^{an}]

Ico₂ normat NZEB= 19,20 [kgCO₂/mp^{an}] **Concluzie: Cerinta neindeplinita**

- * ponderea productiei de energie din surse regenerabile din total consum energie cladire

p reg clad reala = 5,75%

p normat= >30% **Concluzie: Cerinta neindeplinita**

Concluzie: Cladirea NU ESTE NZEB

B. RAPORTUL DE AUDITARE ENERGETICA

5. Masurile si Pachetele pentru cresterea eficientei energetice

Auditul energetic s-a efectuat conform noii metodologii de auditare Mc 0001 in vigoare

Se urmareste ca prin solutiile propuse sa se indeplineasca cerintele minime mentionate in MC001/2023 care mentioneaza limitarea consumului specific de energie primara totala la valoarea de: 117 kwh/mp/an si respectarea cerintei ca rezistentele minime corectate pe fiecare element al anvelopei sa fie mai mari decat valorile minime normate pentru tipul de cladire auditat, daca se justifica tehnico-economic

6. Analiza tehnico-economica ale fiecarui pachet de masuri de renovare

6.1 Ponderea pierderilor de caldura prin anvelopa si prioritatile de interventie

-prin anvelopa: $p_a = H_t/H = 91,27\%$
-prin ventilatie: $p_v = H_v/H = 8,73\%$

pierderi prin anvelopa defalcate:

Planseu sub pod	26,19%
Pereti exteriori	49,94%
Placa peste sol	9,79%
Ferestre exterioare	3,14%
Usa exterioara	2,21%
TOTAL	91,27%

Centralizator pierderi de caldura:

VENTILATIE	8,73%
Planseu sub pod	26,19%
Pereti exteriori	49,94%
Placa peste sol	9,79%
Ferestre exterioare	3,14%
Usa exterioara	2,21%
TOTAL	100,00%

Prioritati de interventie:

- 1 Pereti exteriori
- 2 Ferestre exterioare
- 3 Planseu sub pod
- 4 Placa peste sol

6.2 Solutii de reabilitare pentru anvelopa cladirii:

PERETI EXTERIORI

Solutia 1

$R' > 3$ mpk/W

Suprafata:	119,73	mp

$\alpha_i = 8$

$\alpha_e = 24$

Nr crt	MATERIAL	SUPRAFATA (mp)	GROSIME (m)	λ_{calcul} (W/Mk)	Ri	um	Ri*S
1	interior				Rsi= 0,13	m ² K/W	0,13
2	Tencuiala var-ciment	119,73	0,02	1,28	Ri= 0,02	m ² K/W	1,8687038
3	Zidărie din cărămizi pline d=0,25	119,73	0,25	1,23	Ri= 0,20	m ² K/W	24,298227
4	Tencuiala var-ciment	119,73	0,02	1,28	Ri= 0,02	m ² K/W	1,8687038
5	-	119,73	-	-	- -	-	-
6	-	-	-	-	- -	-	-
7	-	-	-	-	- -	-	-
8	-	-	-	-	- -	-	-
9	vata minerala bazaltica 05	119,73	0,05	0,0374	Ri= 1,34	m ² K/W	160,067
10	exterior				Rse= 0,04	m ² K/W	0,04
					R= 1,74	m ² K/W	

Solutia 2

Suprafata:	119,73	mp

$\alpha_i = 8$

$\alpha_e = 24$

Nr crt	MATERIAL	SUPRAFATA (mp)	GROSIME (m)	λ_{calcul} (W/Mk)	Ri	um	Ri*S
1	interior				Rsi= 0,13	m ² K/W	0,13
2	Tencuiala var-ciment	119,73	0,02	1,28	Ri= 0,02	m ² K/W	1,8687038
3	Zidărie din cărămizi pline d=0,25	119,73	0,25	1,23	Ri= 0,20	m ² K/W	24,298227
4	Tencuiala var-ciment	119,73	0,02	1,28	Ri= 0,02	m ² K/W	1,8687038
5	-	119,73	-	-	- -	-	-
6	-	-	-	-	- -	-	-
7	-	-	-	-	- -	-	-
8	-	-	-	-	- -	-	-
9	vata minerala bazaltica 10	119,73	0,1	0,0374	Ri= 2,67	m ² K/W	320,134
11	exterior				Rse= 0,04	m ² K/W	0,04
					R= 3,07	m ² K/W	

Solutia 3

Suprafata:	119,73	mp

$\alpha_i = 8$

$\alpha_e = 24$

Nr crt	MATERIAL	SUPRAFATA (mp)	GROSIME (m)	λ_{calcul} (W/Mk)	Ri	um	Ri*S
1	interior				Rsi= 0,13	m ² K/W	0,13
2	Tencuiala var-ciment	119,73	0,02	1,28	Ri= 0,02	m ² K/W	1,8687038
3	Zidărie din cărămizi pline d=0,25	119,73	0,25	1,23	Ri= 0,20	m ² K/W	24,298227
4	Tencuiala var-ciment	119,73	0,02	1,28	Ri= 0,02	m ² K/W	1,8687038
5	-	119,73	-	-	- -	-	-
6	-	-	-	-	- -	-	-
7	-	-	-	-	- -	-	-
8	-	-	-	-	- -	-	-
9	vata minerala bazaltica 15	119,73	0,15	0,0374	Ri= 4,01	m ² K/W	480,201
11	exterior				Rse= 0,04	m ² K/W	0,04
					R= 4,41	m ² K/W	

Ferestre exterioare			
Ferestre exterioare	R'	>	0,83 mpk/W

Solutia 4

Suprafata:	10,20	mp	Procent schimb ferestre: 100,00%

Nr crt	MATERIAL	SUPRAFATA (mp)	GROSIME (m)	λ_{calcul} (W/Mk)	Ri	um	
1							
2	fereastra termopan 3 straturi				Ri=	1,10	m ² K/W

Placa peste sol			
Placa peste sol	R'	>	4,5 mpk/W

Solutia 5

Suprafata:	112,73	mp	$\alpha_i = 6$
			$\alpha_e = 12$

Nr crt	MATERIAL	SUPRAFATA (mp)	GROSIME (m)	λ_{calcul} (W/Mk)	Ri	um	Ri*S
1	interior				Rsi=	0,17	m ² K/W
2	Gresie și cuarțite d=m p=2400	112,73	0,01	2,030	Ri=	0,00	m ² K/W
3	Poliuretan celular d=0,1m p=30	112,73	0,05	0,042	Ri=	1,19	m ² K/W
4	Beton armat d=0,12m p=2500	112,73	0,1	2,105	Ri=	0,05	m ² K/W
5	-	-	-	-	-	-	-
6	-	0,00	-	-	Ri=	0,00	m ² K/W
7	-	0,00	-	-	Ri=	0,00	m ² K/W
8	-	0,00	-	-	Ri=	0,00	m ² K/W
9	polistiren extrudat 05	112,73	0,05	0,0374	Ri=	1,34	m ² K/W
10	exterior				Rse=	0,08	m ² K/W
					R=	4,35	m ² K/W

Solutia 6

Suprafata:	112,73	mp	$\alpha_i = 6$
			$\alpha_e = 12$

Nr crt	MATERIAL	SUPRAFATA (mp)	GROSIME (m)	λ_{calcul} (W/Mk)	Ri	um	Ri*S
1	interior				Rsi=	0,17	m ² K/W
2	Gresie și cuarțite d=m p=2400	112,73	0,01	2,030	Ri=	0,00	m ² K/W
3	Poliuretan celular d=0,1m p=30	112,73	0,05	0,042	Ri=	1,19	m ² K/W
4	Beton armat d=0,12m p=2500	112,73	0,1	2,105	Ri=	0,05	m ² K/W
5	-	-	-	-	-	-	-
6	-	0,00	-	-	Ri=	0,00	m ² K/W
7	-	0,00	-	-	Ri=	0,00	m ² K/W
8	-	0,00	-	-	Ri=	0,00	m ² K/W
9	-	112,73	0	0,0374	Ri=	0,00	m ² K/W
10	exterior				Rse=	0,08	m ² K/W
					R=	3,01	m ² K/W

Planseu sub pod

 $R' > 5 \text{ mpk/W}$

Planseu sub pod

Solutia 7

Suprafata:	112,73	mp

 $\alpha_i = 8$ $\alpha_e = 12$

Nr crt	MATERIAL	SUPRAFATA (mp)	GROSIME (m)	λ_{calcul} (W/Mk)	Ri	um	Ri*S
1	interior				Rsi=	0,02 m ² K/W	0,02
2	Tencuiala var-ciment	112,73	0,02	1,2814	Ri=	0,02 m ² K/W	1,76
3	Pin și brad- în lungul fibrelor d=0,0	112,73	0,15	0,35	Ri=	0,43 m ² K/W	48,31
4	-	112,73	-	-	Ri=	- m ² K/W	-
5	-	112,73	-	-	Ri=	- m ² K/W	-
6	-	112,73	-	-	Ri=	- m ² K/W	-
7	-	0,00	-	-	Ri=	- m ² K/W	-
8	vata minerala semirigida 25	112,73	0,25	0,0418	Ri=	5,98 m ² K/W	674,206
9	exterior				Rse=	0,08 m ² K/W	0,08
					R=	6,52 m ² K/W	

Solutia 8

Suprafata:	112,73	mp

 $\alpha_i = 8$ $\alpha_e = 12$

Nr crt	MATERIAL	SUPRAFATA (mp)	GROSIME (m)	λ_{calcul} (W/Mk)	Ri	um	Ri*S
1	interior				Rsi=	0,13 m ² K/W	0,13
2	Tencuiala var-ciment	112,73	0,02	1,2814	Ri=	0,02 m ² K/W	1,76
3	Pin și brad- în lungul fibrelor d=0,0	112,73	0,15	0,35	Ri=	0,43 m ² K/W	48,31
4	-	112,73	-	-	Ri=	- m ² K/W	-
5	-	112,73	-	-	Ri=	- m ² K/W	-
6	-	112,73	-	-	Ri=	- m ² K/W	-
7	-	0,00	-	-	Ri=	- m ² K/W	-
8	vata minerala semirigida 30	112,73	0,3	0,0418	Ri=	7,18 m ² K/W	809,047
9	exterior				Rse=	0,08 m ² K/W	0,08
					R=	7,83 m ² K/W	

6.3 *Solutii recomandate pentru instalatiile aferente cladirii:*

Eficientizarea instalatiei de incalzire

Montare becuri tip led in locul celor existente

Asigurarea calitatii aerului interior prin ventilare naturala sau ventilare hibrida a incaperilor - introducerea permanenta aer exterior prin orificii pe fatade si evacuare aer interior prin bai si grupuri sanitare

Alte masuri eficiente tehnico-economic conform calculelor din paragrafele urmatoare

6.4 *Pachete de masuri pentru reabilitarea termica a anvelopei cladirii*

Se desprind in cazul reabilitarii termice a anvelopei urmatoarele pachete de masuri:

Pachetul P01	=	S1	+	S4	+	S7		
Pachetul P02	=	S2	+	S4	+	S7		
Pachetul P03	=	S3	+	S4	+	S7		
Pachetul P04	=	S1	+	S4	+	S8		
Pachetul P05	=	S2	+	S4	+	S8		
Pachetul P06	=	S3	+	S4	+	S8		
Pachetul P07	=	S1	+	S4	+	S7	+	S5
Pachetul P08	=	S1	+	S4	+	S7	+	S6
Pachetul P09	=	S1	+	S4	+	S8	+	S5
Pachetul P10	=	S1	+	S4	+	S8	+	S6
Pachetul P11	=	S2	+	S4	+	S7	+	S5
Pachetul P12	=	S2	+	S4	+	S7	+	S6
Pachetul P13	=	S2	+	S4	+	S8	+	S5
Pachetul P14	=	S2	+	S4	+	S8	+	S6
Pachetul P15	=	S3	+	S4	+	S7	+	S5
Pachetul P16	=	S3	+	S4	+	S7	+	S6
Pachetul P17	=	S3	+	S4	+	S8	+	S5
Pachetul P18	=	S3	+	S4	+	S8	+	S6

6.5 Analiza economica a solutiilor propuse pentru anveloparea cladirii

Aceasta analiza presupune reevaluarea indicatorilor energetici de baza ai cladirii pentru fiecare solutie in parte. In principiu este vorba de consumul anual de energie al cladirii care rezulta prin aplicarea fiecărei masuri, mai redus decat cel aferent situatiei actual. Analiza s-a efectuat atat pentru solutiile prezentate cat si pentru pachetul de solutii mentionat

Rezultatele analizei sunt urmatoarele :

Var	Necesar caldura al cladirii	Consum anual incalzire	Consum specific incalzire	Consum specific incalzire	Consum total incalzire	Economia anuala		Durata de incalzire
						kwh/an	%	
CI Reala	38.703,17	38.703,17	343,33	343,33	38.703,17	0,00	0	246
S1	21.610,82	21.610,82	191,71	191,71	21.610,82	17.092,35	44,16%	246
S2	19.487,42	19.487,42	172,87	172,87	19.487,42	19.215,75	49,65%	245
S3	17.978,77	17.978,77	159,49	159,49	17.978,77	20.724,39	53,55%	245
S4	37.333,34	37.333,34	331,18	331,18	37.333,34	1.369,83	3,54%	246
S5	35.961,97	35.961,97	319,02	319,02	35.961,97	2.741,19	7,08%	246
S6	36.558,93	36.558,93	324,31	324,31	36.558,93	2.144,24	5,54%	246
S7	28.423,65	28.423,65	252,15	252,15	28.423,65	10.279,52	26,56%	246
S8	28.281,10	28.281,10	250,88	250,88	28.281,10	10.422,07	26,93%	246
P1	11.310,41	11.310,41	100,33	100,33	11.310,41	27.392,76	70,78%	244
P2	8.821,17	8.821,17	78,25	78,25	8.821,17	29.881,99	77,21%	182
P3	7.442,23	7.442,23	66,02	66,02	7.442,23	31.260,93	80,77%	182
P4	12.234,79	12.234,79	108,53	108,53	12.234,79	26.468,37	68,39%	244
P5	7.768,13	7.768,13	68,91	68,91	7.768,13	30.935,03	79,93%	182
P6	7.314,50	7.314,50	64,89	64,89	7.314,50	31.388,66	81,10%	182
P7	8.809,41	8.809,41	78,15	78,15	8.809,41	29.893,76	77,24%	182
P8	9.351,54	9.351,54	82,96	82,96	9.351,54	29.351,62	75,84%	182
P9	8.679,68	8.679,68	77,00	77,00	8.679,68	30.023,48	77,57%	182
P10	9.221,22	9.221,22	81,80	81,80	9.221,22	29.481,95	76,17%	182
P11	6.880,80	6.880,80	61,04	61,04	6.880,80	31.822,36	82,22%	181
P12	7.411,23	7.411,23	65,74	65,74	7.411,23	31.291,93	80,85%	182
P13	6.754,16	6.754,16	59,92	59,92	6.754,16	31.949,01	82,55%	181
P14	7.283,56	7.283,56	64,61	64,61	7.283,56	31.419,60	81,18%	182
P15	5.541,64	5.541,64	49,16	49,16	5.541,64	33.161,52	85,68%	181
P16	6.058,86	6.058,86	53,75	53,75	6.058,86	32.644,31	84,35%	181
P17	5.418,48	5.418,48	48,07	48,07	5.418,48	33.284,68	86,00%	181
P18	5.934,18	5.934,18	52,64	52,64	5.934,18	32.768,99	84,67%	181

6.6 Analiza economica a solutiilor propuse pentru anveloparea cladirii

Aceasta analiza presupune evaluarea urmatoarelor indicatori:
 costurilor de investitie a variantelor de reabilitare
 durata de viata a variantelor de reabilitare
 economiile de energie datorate adoptarii variantelor de reabilitare

	Durata viata
pardoseala	15
pereti ext	20
pod	15
terasa	10
ferestre	15

Var	Economia anuala	Cost aproximativ investitie	Durata de viata	Durata recuperare inv	Cost specific al economiei energetice
	kwh/an	lei	ani	ani	lei/kwh
S1	17.092,35	25.480 lei	20,00	4,97	0,13
S2	19.215,75	28.765 lei	20,00	4,99	0,15
S3	20.724,39	32.050 lei	20,00	5,15	0,16
S4	1.369,83	8.583 lei	15,00	20,89	0,01
S5	2.741,19	24.776 lei	15,00	30,13	0,02
S6	2.144,24	#N/A	15,00	#N/A	0,02
S7	10.279,52	12.834 lei	15,00	4,16	0,08
S8	10.422,07	15.178 lei	15,00	4,85	0,08
P1	27.392,76	46.898 lei	17,47	5,71	0,21
P2	29.881,99	50.182 lei	17,47	5,60	0,23
P3	31.260,93	53.467 lei	17,47	5,70	0,24
P4	26.468,37	49.241 lei	17,47	6,20	0,21
P5	30.935,03	52.526 lei	17,47	5,66	0,24
P6	31.388,66	55.811 lei	17,47	5,93	0,24
P7	29.893,76	71.673 lei	16,68	7,99	0,23
P8	29.351,62	#N/A	16,68	#N/A	0,23
P9	30.023,48	74.017 lei	16,68	8,22	0,23
P10	29.481,95	#N/A	16,68	#N/A	0,23
P11	31.822,36	74.958 lei	16,68	7,85	0,25
P12	31.291,93	#N/A	16,68	#N/A	0,24
P13	31.949,01	77.302 lei	16,68	8,07	0,25
P14	31.419,60	#N/A	16,68	#N/A	0,24
P15	33.161,52	78.243 lei	16,68	7,86	0,26
P16	32.644,31	#N/A	16,68	#N/A	0,25
P17	33.284,68	80.587 lei	16,68	8,07	0,26
P18	32.768,99	#N/A	16,68	#N/A	0,25

6.7 *Recomandarea pachetului de izolare termica a anvelopei cladirii*

6.7.1 *Extragere solutie/pachet de masuri de izolare termica optima pentru anvelopa cladirii*

Analizele energetice si economice prezentate mai sus pun in evidenta performantele diferitelor solutii de reabilitare, astfel :

Varianta de reabilitare	S1	izolarea peretilor ext cu:	vata minerala bazaltica 05 5 cm
cost:	25.480 lei	se recupereaza in:	4,97 ani
cost specific al economiei energetice fiind de :			0,13 lei/kwh
consum annual specific incalzire :	191,71		

Varianta de reabilitare	S2	izolarea peretilor ext cu:	vata minerala bazaltica 10 10 cm
cost:	28.765 lei	se recupereaza in :	4,99 ani
cost specific al economiei energetice fiind de :			0,15 lei/kwh
consum annual specific incalzire :	172,87		

Varianta de reabilitare	S3	izolarea peretilor ext cu:	= 15 cm
cost:	32.050 lei	se recupereaza in :	5,15 ani
cost specific al economiei energetice fiind de :			0,16 lei/kwh
consum annual specific incalzire :	159,49		

Varianta de reabilitare	S4	fereastra termopan 3 straturi	
cost:	8.583 lei	se recupereaza in:	20,89 ani
cost specific al economiei energetice fiind de :			0,01 lei/kwh
consum annual specific incalzire :	331,18		

Varianta de reabilitare	S5	placa peste sol	polistiren extrudat 05 5 cm
cost:	24.776 lei	se recupereaza in :	30,13 ani
cost specific al economiei energetice fiind de :			0,02 lei/kwh
consum annual specific incalzire :	319,02		

Varianta de reabilitare	S6	placa peste sol	-	0 cm
cost:	#N/A	se recupereaza in:	#N/A ani	
cost specific al economiei energetice fiind de :			0,02 lei/kwh	
consum annual specific incalzire :		324,31		
Varianta de reabilitare	S7	planseul sub pod	vata minerala semirigida 25	25 cm
cost:	12.834 lei	se recupereaza in :	4,16 ani	
cost specific al economiei energetice fiind de :			0,08 lei/kwh	
consum annual specific incalzire :		252,15		
Varianta de reabilitare	S8	planseul sub pod	vata minerala semirigida 30	30 cm
cost:	0 lei	se recupereaza in :	4,85 ani	
cost specific al economiei energetice fiind de :			0,08 lei/kwh	
consum annual specific incalzire :		250,88		
Varianta de reabilitare	P1			
S1	= S1	+ S4	+ S7	
S4	Pereti exteriori	vata minerala bazaltica 05		5 cm
S7	Ferestre exterioare	fereastră termopan 3 straturi		
	Planseu sub pod	vata minerala semirigida 25		25 cm
cost:	46.898 lei	se recupereaza in:	5,71 ani	
cost specific al economiei energetice fiind de :			0,21 lei/kwh	
consum annual specific incalzire :		100,33		
Varianta de reabilitare	P2			
S2	= S2	+ S4	+ S7	
S4	Pereti exteriori	vata minerala bazaltica 10		10 cm
S7	Ferestre exterioare	fereastră termopan 3 straturi		
	Planseu sub pod	vata minerala semirigida 25		25 cm
cost:	50.182 lei	se recupereaza in:	5,60 ani	
cost specific al economiei energetice fiind de :			0,23 lei/kwh	
consum annual specific incalzire :		78,25		

Varianta de reabilitare**P3**

	=	S3	+	S4	+	S7	
S3		Pereti exteriori		vata minerala bazaltica 10			15 cm
S4		Ferestre exterioare		fereastră termopan 3 straturi			
S7		Planseu sub pod		vata minerala semirigida 25			25 cm

cost: 53.467 lei se recupereaza in: 5,70 ani
cost specific al economiei energetice fiind de : 0,24 lei/kwh
consum anual specific incalzire : 66,02

Varianta de reabilitare**P4**

	=	S1	+	S4	+	S8	
S1		Pereti exteriori		vata minerala bazaltica 05			5 cm
S4		Ferestre exterioare		fereastră termopan 3 straturi			
S8		Planseu sub pod		vata minerala semirigida 30			30 cm

cost: 49.241 lei se recupereaza in: 6,20 ani
cost specific al economiei energetice fiind de : 0,21 lei/kwh
consum anual specific incalzire : 108,53

Varianta de reabilitare**P5**

	=	S2	+	S4	+	S8	
S2		Pereti exteriori		vata minerala bazaltica 10			10 cm
S4		Ferestre exterioare		fereastră termopan 3 straturi			
S8		Planseu sub pod		vata minerala semirigida 30			30 cm

cost: 52.526 lei se recupereaza in: 5,66 ani
cost specific al economiei energetice fiind de : 0,24 lei/kwh
consum anual specific incalzire : 68,91

Varianta de reabilitare**P6**

	=	S3	+	S4	+	S8	
S3		Pereti exteriori		vata minerala bazaltica 10			15 cm
S4		Ferestre exterioare		fereastră termopan 3 straturi			
S8		Planseu sub pod		vata minerala semirigida 30			30 cm

cost: 55.811 lei se recupereaza in: 5,93 ani
cost specific al economiei energetice fiind de : 0,24 lei/kwh
consum anual specific incalzire : 64,89

Varianta de reabilitare P7

	=	S1	+	S4	+	S7	+	S5
S1		Pereti exteriori		vata minerala bazaltica 05				5 cm
S4		Ferestre exterioare		fereastră termopan 3 straturi				
S7		Planseu sub pod		vata minerala semirigida 25				25 cm
S5		Placa peste sol		polistiren extrudat 05				5 cm

cost: 71.673 lei se recupereaza in: 7,99 ani
 cost specific al economiei energetice fiind de : 0,23 lei/kwh
 consum anual specific incalzire : 78,15

Varianta de reabilitare P8

	=	S1	+	S4	+	S7	+	S6
S1		Pereti exteriori		vata minerala bazaltica 05				5 cm
S4		Ferestre exterioare		fereastră termopan 3 straturi				
S7		Planseu sub pod		vata minerala semirigida 25				25 cm
S6		Placa peste sol		-				0 cm

cost: #N/A se recupereaza in: #N/A ani
 cost specific al economiei energetice fiind de : 0,23 lei/kwh
 consum anual specific incalzire : 82,96

Varianta de reabilitare P9

	=	S1	+	S4	+	S8	+	S5
S1		Pereti exteriori		vata minerala bazaltica 05				5 cm
S4		Ferestre exterioare		fereastră termopan 3 straturi				
S8		Planseu sub pod		vata minerala semirigida 30				30 cm
S5		Placa peste sol		polistiren extrudat 05				5 cm

cost: 74.017 lei se recupereaza in: 8,22 ani
 cost specific al economiei energetice fiind de : 0,23 lei/kwh
 consum anual specific incalzire : 77,00

Varianta de reabilitare P10

	=	S1	+	S4	+	S8	+	S6
S1		Pereti exteriori		vata minerala bazaltica 05				5 cm
S4		Ferestre exterioare		fereastră termopan 3 straturi				
S8		Planseu sub pod		vata minerala semirigida 30				30 cm
S6		Placa peste sol		-				0 cm

cost: #N/A se recupereaza in: #N/A ani
 cost specific al economiei energetice fiind de : 0,23 lei/kwh
 consum anual specific incalzire : 81,80

Varianta de reabilitare**P11**

	=	S2	+	S4	+	S7	+	S5
S2		Pereti exteriori		vata minerala bazaltica 10				10 cm
S4		Ferestre exterioare		fereastră termopan 3 straturi				
S7		Planseu sub pod		vata minerala semirigida 25				25 cm
S5		Placa peste sol		polistiren extrudat 05				5 cm

cost: 74.958 lei se recupereaza in: 7,85 ani
cost specific al economiei energetice fiind de : 0,25 lei/kwh
consum anual specific incalzire : 61,04

Varianta de reabilitare**P12**

	=	S2	+	S4	+	S7	+	S6
S2		Pereti exteriori		vata minerala bazaltica 10				10 cm
S4		Ferestre exterioare		fereastră termopan 3 straturi				
S7		Planseu sub pod		vata minerala semirigida 25				25 cm
S6		Placa peste sol		-				0 cm

cost: #N/A se recupereaza in: #N/A ani
cost specific al economiei energetice fiind de : 0,24 lei/kwh
consum anual specific incalzire : 65,74

Varianta de reabilitare**P13**

	=	S2	+	S4	+	S8	+	S5
S2		Pereti exteriori		vata minerala bazaltica 10				10 cm
S4		Ferestre exterioare		fereastră termopan 3 straturi				
S8		Planseu sub pod		vata minerala semirigida 30				30 cm
S5		Placa peste sol		polistiren extrudat 05				5 cm

cost: 77.302 lei se recupereaza in: 8,07 ani
cost specific al economiei energetice fiind de : 0,25 lei/kwh
consum anual specific incalzire : 59,92

Varianta de reabilitare**P14**

	=	S2	+	S4	+	S8	+	S6
S2		Pereti exteriori		vata minerala bazaltica 10				10 cm
S4		Ferestre exterioare		fereastră termopan 3 straturi				
S8		Planseu sub pod		vata minerala semirigida 30				30 cm
S6		Placa peste sol		-				0 cm

cost: #N/A se recupereaza in: #N/A ani
cost specific al economiei energetice fiind de : 0,24 lei/kwh
consum anual specific incalzire : 64,61

Varianta de reabilitare**P15**

	=	S3	+	S4	+	S7	+	S5
S3		Pereti exteriori		vata minerala bazaltica 15				15 cm
S4		Ferestre exterioare		fereastră termopan 3 straturi				
S7		Planseu sub pod		vata minerala semirigida 30				25 cm
S5		Placa peste sol		polistiren extrudat 05				5 cm

cost: 78.243 lei se recupereaza in: 7,86 ani
 cost specific al economiei energetice fiind de : 0,26 lei/kwh
 consum anual specific incalzire : 49,16

Varianta de reabilitare**P16**

	=	S3	+	S4	+	S7	+	S6
S3		Pereti exteriori		vata minerala bazaltica 15				15 cm
S4		Ferestre exterioare		fereastră termopan 3 straturi				
S7		Planseu sub pod		vata minerala semirigida 30				25 cm
S6		Placa peste sol		-				0 cm

cost: 32.644 lei se recupereaza in: #N/A ani
 cost specific al economiei energetice fiind de : 0,25 lei/kwh
 consum anual specific incalzire : 53,75

Varianta de reabilitare**P17**

	=	S3	+	S4	+	S8	+	S5
S3		Pereti exteriori		vata minerala bazaltica 15				15 cm
S4		Ferestre exterioare		fereastră termopan 3 straturi				
S8		Planseu sub pod		vata minerala semirigida 30				30 cm
S5		Placa peste sol		polistiren extrudat 05				5 cm

cost: 80.587 lei se recupereaza in: 8,07 ani
 cost specific al economiei energetice fiind de : 0,26 lei/kwh
 consum anual specific incalzire : 48,07

Varianta de reabilitare**P18**

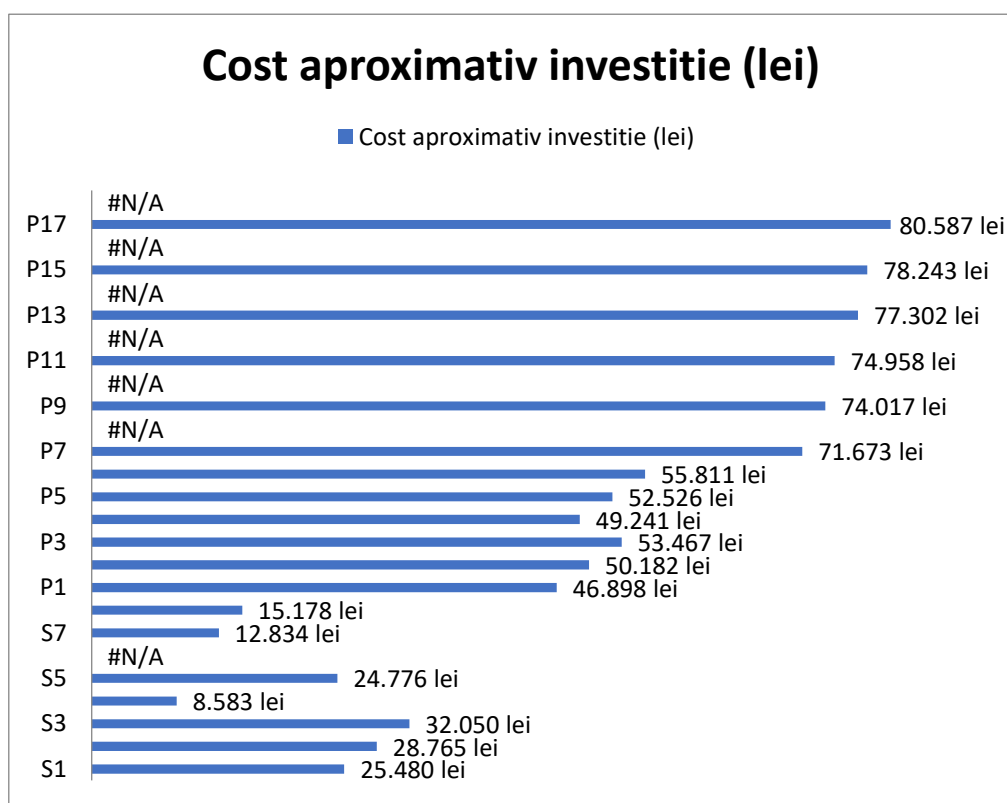
	=	S3	+	S4	+	S8	+	S6
S3		Pereti exteriori		vata minerala bazaltica 15				15 cm
S4		Ferestre exterioare		fereastră termopan 3 straturi				
S8		Planseu sub pod		vata minerala semirigida 30				30 cm
S6		Placa peste sol		-				0 cm

cost: #N/A se recupereaza in: #N/A ani
 cost specific al economiei energetice fiind de : 0,25 lei/kwh
 consum anual specific incalzire : 52,64

SOLUTIA RECOMANDATA:			
PROGRAMUL :		P18	
S3	Pereti exteriori	vata minerala bazaltica 15	15 cm
S4	Ferestre exterioare	fereastră termopan 3 straturi	
S8	Planseu sub pod	vata minerala semirigida 30	30 cm
S6	Placa peste sol	-	0 cm
cost: #N/A se recupereaza in: #N/A ani cost specific al economiei energetice fiind de : 0,25 lei/kwh consum anual specific ep incalzire : 52,64			

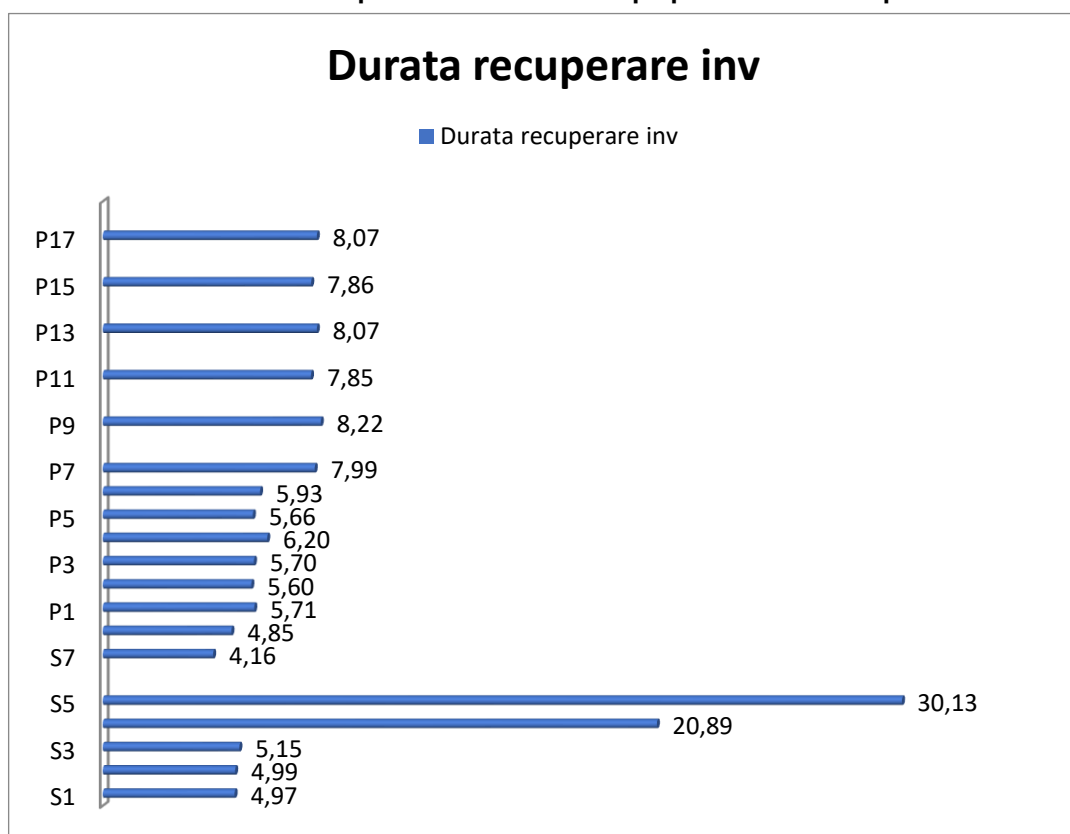
6.7.2 Evolutia solutiilor si pachetelor de masuri pe costuri de montaj

Var	Cost aproximativ investitie (lei)
S1	25.480 lei
S2	28.765 lei
S3	32.050 lei
S4	8.583 lei
S5	24.776 lei
S6	#N/A
S7	12.834 lei
S8	15.178 lei
P1	46.898 lei
P2	50.182 lei
P3	53.467 lei
P4	49.241 lei
P5	52.526 lei
P6	55.811 lei
P7	71.673 lei
P8	#N/A
P9	74.017 lei
P10	#N/A
P11	74.958 lei
P12	#N/A
P13	77.302 lei
P14	#N/A
P15	78.243 lei
P16	#N/A
P17	80.587 lei
P18	#N/A



Var	Durata recuperare inv
S1	4,97
S2	4,99
S3	5,15
S4	20,89
S5	30,13
S6	#N/A
S7	4,16
S8	4,85
P1	5,71
P2	5,60
P3	5,70
P4	6,20
P5	5,66
P6	5,93
P7	7,99
P8	#N/A
P9	8,22
P10	#N/A
P11	7,85
P12	#N/A
P13	8,07
P14	#N/A
P15	7,86
P16	#N/A
P17	8,07
P18	#N/A

6.7.3 Evolutia solutiilor si pachetelor de masuri pe perioada de recuperare investitie



6.8 RECALCULAREA PARAMETRIILOR TERMOTEHNICI FUNCȚIE DE MASURILE PROPUSE DE EFICIENTIZARE ENERGETICĂ A ANVELOPEI CLĂDIRII ȘI INSTALAȚIILOR ACESTEIA

P18

Denumire element	R _j	r	R' _j	U' _j	A _j	U' _j *A _j
Pereti exteriori	4,41	0,68	2,99	0,33	119,73	40,05
Ferestre exterioare	1,10	1,00	1,10	0,91	10,20	9,27
Usa exterioara	0,50	1,00	0,50	2,00	7,17	14,34
Placa peste sol	3,01	0,90	2,72	0,37	112,73	41,51
Planseu sub pod	7,83	0,60	4,68	0,21	112,73	24,10
L=						87,76

Propuneri de instalatii si energii alternative

TIP UTILITATE	INSTALATII	COMBUSTIBIL
INCALZIRE	CT gaz	Gaz natural
	CT lemne	-
	CT electric	-
	Sobe lemne	-
	Termoficare	-
	Radiatoare/Radiant el	-
	Radiant gaz	-
	Ventiloconvectoare	-
	Pompe de caldura	Energie electrică consumată din SEN (ex. pentru iluminat, pompe de căldură, chillere etc.)
	RES Electrice	Energie electrică produsă cu panouri fotovoltaice / centrale eoliene onsite/nearby și consumată direct de obiectiv
	RES Termice	-
ACM	CT gaz	Gaz natural
	CT lemne	-
	CT electric	-
	Sobe lemne	-
	Termoficare	-
	Boiler	-
	Echipament instant	-
	Pompe de caldura	-
	RES Electrice	-
	RES Termice	-
ILUMINAT	SEN	Energie electrică consumată din SEN (ex. pentru iluminat, pompe de căldură, chillere etc.)
	RES Electrice	Energie electrică produsă cu panouri fotovoltaice / centrale eoliene onsite/nearby și consumată direct de obiectiv
AER CONDITIONAT	SEN	Energie electrică consumată din SEN (ex. pentru iluminat, pompe de căldură, chillere etc.)
	RES Electrice	Energie electrică produsă cu panouri fotovoltaice / centrale eoliene onsite/nearby și consumată direct de obiectiv
VENTILARE MEC	SEN	-
	RES Electrice	-

6.8.0.1 Intensitatea radiatiei solare si temperaturile exterioare medii lunare:

ZONA : TIMISOARA

Valori medii ale temperaturii exterioare	
LUNA	TEMP
IANUARIE	0
FEBRUARIE	1,8
MARTIE	6
APRILIE	11,7
MAI	17,4
IUNIE	20,7
IULIE	22,5
AUGUST	21,8
SEPTEMBRIE	16,2
OCTOMBRIE	11,4
NOIEMBRIE	5,9
DECEMBRIE	1

6.8.1 Temperaturi de calcul ale spatiilor interioare:

6.8.1.1 Temperatura interioara predominanta a incaperilor incalzite:

Ti= 20

6.8.1.2 Temperatura interioara a spatiilor neincalzite:

pe baza bilantului termic :

6.8.1.3 Temperatura interioara de calcul:

Vinc dir si ind= 338,18
Vinc dir= 338,18
Vinc ind= 0,00

Ti= 16,50

6.8.1.4 Calculul coeficientilor de pierderi de caldura HT si Hv:

a.calculul coeficientului de pierderi de caldura al cladirii, H

$$H=H_v+H_T$$

b.calculul coeficientului de pierderi de caldura al cladirii prin ventilare, H_v

$$H_v = 56,65 \quad [W/K]$$

$$\begin{aligned} p_a &= 1,2 \\ c_a &= 1,005 \\ n_a &= 0,5 \\ V &= 338,1818 \end{aligned}$$

c.calculul coeficientului de pierderi de caldura al cladirii prin transmisie H_T

$$H_T=L+H_u \quad [W/K]$$

L - coeficientul de cuplaj termic prin anvelopa exterioara a cladirii

COEFICIENTI DE CUPLAJ TERMIC AI SPATIULUI INCALZIT

Denumire element	R' _j	U' _j	A _j	U' _j *A _j
Planseu sub pod	4,68	0,21	112,73	24,10
Pereti exteriori	2,99	0,33	119,73	40,05
Placa peste sol	2,72	0,37	112,73	41,51
Ferestre exterioare	1,10	0,91	10,20	9,27
Usa exterioara	0,50	2,00	7,17	14,34
L=				87,76

inc-ext	inc-neinc

Denumire element	U*A	L _{tiu}	h _{neinc}	A _{neinc}	V _{neinc}	n _{a1}	H _{viu}	H _{iu}
Planseu sub pod	0,00	24,10	1,50	112,73	169,09	0,00	0,00	24,10
Pereti exteriori	40,05	0,00	0,00	119,73	0,00	0,00	0,00	0,00
Placa peste sol	41,51	0,00	0,00	112,73	0,00	0,00	0,00	0,00
Ferestre exterioare	9,27	0,00	0,00	10,20	0,00	0,00	0,00	0,00

Usa exterioara	14,34	0,00	0,00	7,17	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	105,17	-17,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24,10

neinc-exterior

Denumire element	Uue	Aue	Ltue	hneinc	Aneinc	Vneinc	na1	Hvue
Planseu sub pod	7,27	135,27	983,80	1,50	112,73	169,09	5,00	0,00
Pereti exteriori	0,00	0,00	0,00	0,00	119,73	0,00	0,00	0,00
Placa peste sol	1,00	112,73	112,73	0,00	112,73	0,00	0,00	0,00
Ferestre exterioare	0,00	0,00	0,00	0,00	10,20	0,00	0,00	0,00
Usa exterioara	0,00	0,00	0,00	0,00	7,17	0,00	0,00	0,00
Total	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

neinc-
exterior

Denumire element	Hue	b	Hu	Ht
Planseu sub pod	983,80	0,98	23,52	23,52
Pereti exteriori	0,00	0,00	0,00	40,05
Placa peste sol	112,73	0,00	0,00	41,51
Ferestre exterioare	0,00	0,00	0,00	9,27
Usa exterioara	0,00	0,00	0,00	14,34
Total	1096,53	0,98	23,58	128,70

Hue=	1.096,53	
Hui=	24,10	
b=	0,98	
Hu=	23,58	
L=	87,76	
HT=	128,70	

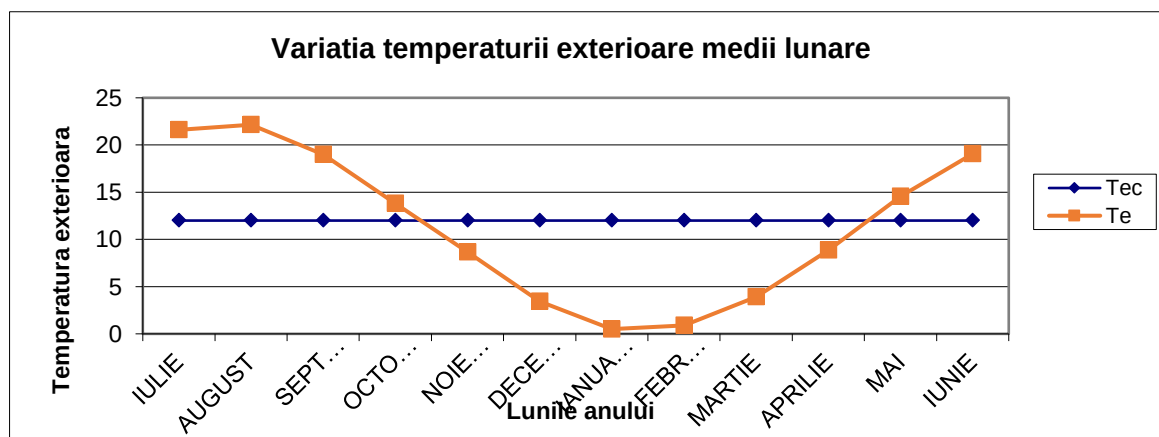
coeficientul de pierderi de caldura al cladirii este :

$$H=H_v+H_t= 185,34$$

6.8.1.5 Stabilirea perioadei de incalzire preliminar:

-temperatura conventionala de echilbru: Tec=12

Determinarea perioadei de incalzire						
		septembrie-aprilie				
		Valori conventionale				
LUNA		Tec	t	Te	t*Te	Tem
31	IULIE	12	0	21,6	0,00	5,01
31	AUGUST	12	0	22,15	0,00	
30	SEPTEMBRIE	12	0	19	0,00	
31	OCTOMBRIE	12	20	13,8	278,28	
30	NOIEMBRIE	12	30	8,65	259,50	
31	DECEMBRIE	12	31	3,45	106,95	
31	IANUARIE	12	31	0,5	15,50	
28	FEBRUARIE	12	28	0,9	25,20	
31	MARTIE	12	31	3,9	120,90	
30	APRILIE	12	13	8,85	118,78	
31	MAI	12	0	14,55	0,00	
30	IUNIE	12	0	19,05	0,00	
			185	zile incalzire		



6.8.1.5.1 Calculul pierderilor de caldura ale cladirii QL(calcul preliminar, pentru Tec=12C:

$$QL=H*(Ti-Tu)*t$$

QL= 9.432,70 [kWh/an]

Calculul aporturilor de caldura ale cladirii Qg (calcul preliminar , pentru Tec=12C)

Qg=Qi+Qs

Qi= degajari de caldura interne

Φih= fluxul termic mediu al degajarilor interne in spatiile incalzite

Φih=Φi*Ainc= 450,9090909 [w]

Φi= 4 w/mp fluxul termic mediu al degajarilor interne cf Mc01
Ainc= 112,73 mp aria totala a spatiului incalzit

Φiu= 0 fluxul termic mediu al degajarilor interne in spatiile neinc
Dz= 184,5861 durata perioadei de incalz prelim det grafic
t= 4430,066 numar de ore perioada de incalzire
b= 0,978496

Qi= 1.997,56 [kWh/an]

Qs= aporturi solare prin elementele vitrate

zona geografica :

TIMIS

Valori medii ale intensitatii radiatiei solare pentru perioada de incalzire									
ZILE	LUNA	N		E		S		V	
31	IANUARIE	12,6	0,00	28	0,00	68,8	0,00	28	0,00
28	FEBRUARIE	19,6	0,00	49,6	0,00	97,5	0,00	49,6	0,00
31	MARTIE	29,1	0,00	62,5	0,00	97,5	0,00	62,5	0,00
13	APRILIE	39	0,00	73,8	0,00	91,8	0,00	73,8	0,00
0	MAI	64,7	0,00	73,3	0,00	89,3	0,00	73,3	0,00
0	IUNIE	76,9	0,00	79,6	0,00	96,9	0,00	79,6	0,00
0	IULIE	78,1	0,00	80,9	0,00	110,8	0,00	80,9	0,00
0	AUGUST	67,9	0,00	71,5	0,00	122,8	0,00	71,5	0,00
0	SEPTEMBRIE	48,9	0,00	79,7	0,00	127,8	0,00	79,7	0,00
20,165	OCTOMBRIE	24,4	0,00	63,7	0,00	121	0,00	63,7	0,00
30	NOIEMBRIE	14,3	0,00	30,4	0,00	66,9	0,00	30,4	0,00
31	DECEMBRIE	10,6	0,00	23,6	0,00	58,2	0,00	23,6	0,00

Valori medii ale intensitatii radiatiei solare pentru perioada de incalzire									
ZILE	LUNA	NV		NE		SE		SV	
31	IANUARIE	13,8	0,00	13,8	0,00	53,3	1298,00	53,3	4660,92
28	FEBRUARIE	26,2	0,00	26,2	0,00	79,9	1757,48	79,9	6310,84
31	MARTIE	37,3	0,00	37,3	0,00	86,3	2101,64	86,3	7546,66
13,421	APRILIE	51,6	0,00	51,6	0,00	88,7	935,18	88,7	3358,09
0	MAI	69	0,00	69	0,00	84	0,00	84	0,00
0	IUNIE	78,3	0,00	78,3	0,00	92,9	0,00	92,9	0,00
0	IULIE	79,5	0,00	79,5	0,00	104,3	0,00	104,3	0,00
0	AUGUST	69,7	0,00	69,7	0,00	110,6	0,00	110,6	0,00

0	SEPTEMBRIE	57,1	0,00	57,1	0,00	111,5	0,00	111,5	0,00
20,165	OCTOMBRIE	35,1	0,00	35,1	0,00	100,3	1588,86	100,3	5705,35
30	NOIEMBRIE	15,4	0,00	15,4	0,00	52,5	1237,27	52,5	4442,86
31	DECEMBRIE	11	0,00	-0,4	0,00	45	1095,87	45	3935,11

$$As_{nj} = A \cdot F_s \cdot F_f \cdot g$$

$$F_s = F_h \cdot F_o \cdot F_f$$

F_h umbrire datorita orizontului-relief, alte cladiri, copaci

$FF = A_t/A$ $FF =$ factorul de reducere pentru ramele vitrajelor

$$g = 0,9 \cdot g_{perp} \cdot K$$

$$g_{perp} = 0,75$$

tip perdea interioara 0 k int= 1

tip perdea exterioara 0 k ext= 1

Determinarea ariei receptoare echivalente a suprafetei vitrat A_s									
Tip	Nr ferestre	Orientare	Latime	Inaltime	A	F_s	FF	g	A_s
-	-	-	m	m	mp	-	-	-	mp
		N			0,00	0,98	0,00	0,68	0,00
		E			0,00	0,82	0,00	0,68	0,00
		S			0,00	0,85	0,00	0,68	0,00
		V			0,00	0,82	0,00	0,68	0,00
		NV			0,00	0,98	0,00	0,68	0,00
		NE			0,00	0,82	0,00	0,68	0,00
		SE			2,16	0,85	0,63	0,68	0,79
		SV			8,04	0,82	0,63	0,68	2,82
		ORIZONTAL			0,00	1,00	1,00	0,75	0,00

$$D_z = 185 \text{ zile}$$

$$t = 4430,066 \text{ ore}$$

$$Q_s = 1.103,38 \text{ [kwh]}$$

$$Q_g = Q_i + Q_s$$

$$Q_g = 3.100,94 \text{ [kwh]}$$

Fluxul aporturilor de caldura:

$$\Phi_g = Q_g / t = 699,98 \text{ [w]}$$

6.8.1.5.2 *Determinarea factorului de utilizare preliminar η_1 :*

Qg= 3.101 [kwh]
QL= 9.433 [kwh]

$\gamma = 0,33$

a= parametru numeric depinde de constanta de timp

τ = constanta de timp care caracterizeaza inertia termica interioara a spatiului incalz

a0= 0,8
 $\tau_0 = 70$ h

C= capacitatea termica interioara a cladirii

C= 56,44 [MJ/K]

H= 185,34

$\tau = 304.503,98$ S = 84,58 h a= 2,01

$\eta_1 = 0,93$

6.8.1.5.3 *Determinarea temperaturii de echilibru si perioada de incalzire reala a cladirii:*

θ_{ed} = temperatura de echilibru

$\theta_{id} = 16,50$

temp interioara de calcul

$\eta = 0,93$

factorul de utilizare al aporturilor

$\Phi_a = 699,98$

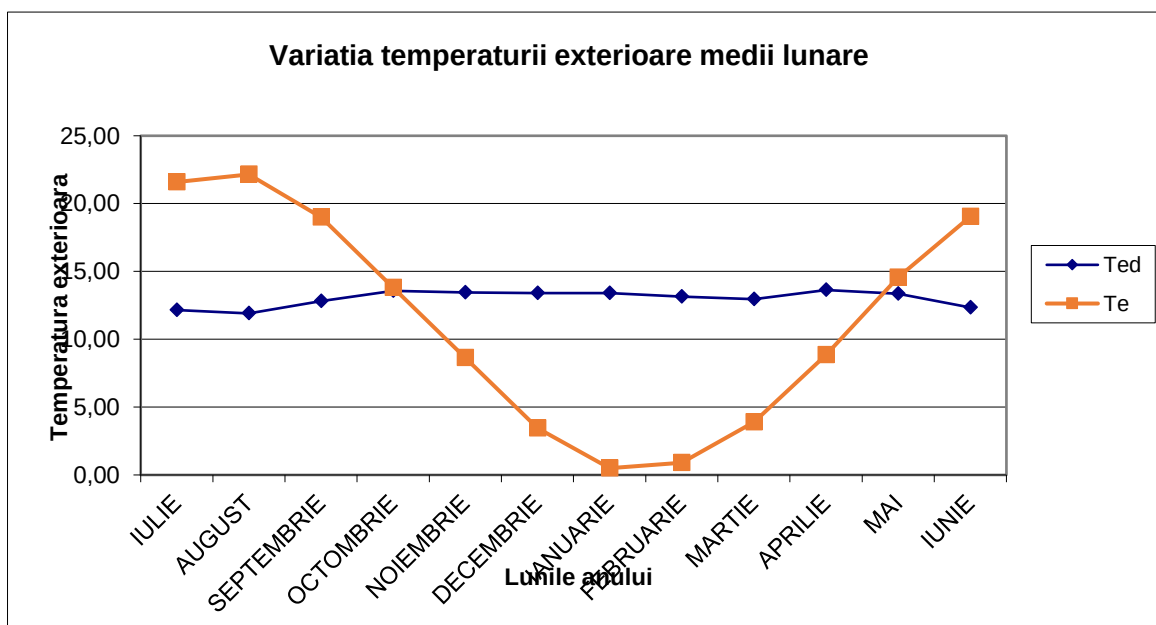
aporturile solare si interne medii pe per de inc

H= 185,34

coeficientul de pierderi termice ale cladirii

$\theta_{ed} = 13,00$ C

Determinarea perioadei de incalzire						
		septembrie-aprilie				
		Valori conventionale				
LUNA		Ted	t	Te	t*Te	Tem
31	IULIE	12,15	0	21,6	0,00	5,30
31	AUGUST	11,91	0	22,15	0,00	
30	SEPTEMBRIE	12,81	0	19	0,00	
31	OCTOMBRIE	13,57	30	13,8	408,63	
30	NOIEMBRIE	13,45	30	8,65	259,50	
31	DECEMBRIE	13,40	31	3,45	106,95	
31	IANUARIE	13,40	31	0,5	15,50	
28	FEBRUARIE	13,14	28	0,9	25,20	
31	MARTIE	12,96	31	3,9	120,90	
30	APRILIE	13,63	6	8,85	52,95	
31	MAI	13,36	0	14,55	0,00	
30	IUNIE	12,35	0	19,05	0,00	
			187	zile incalzire		



6.8.1.5.4 Programul de functionare si regimul de furnizare a agentului termic:

program furnizare ag termic **continuu**

6.8.1.5.5 Calculul pierderilor de caldura ale cladirii QL:

$$QL = H \cdot (T_i - T_u) \cdot t$$

$H = 185,34$
 $T_i = 16,50 \text{ C}$
 $T_e = 5,30 \text{ C}$
 $Dz = 187 \text{ zile}$
 $t = 4.478 \text{ ore}$

$$QL = 8.682,44 \text{ [kWh/an]}$$

6.8.1.5.6 Calculul aporturilor de caldura ale cladirii Qg:

$$Qg = Q_i + Q_s$$

$$\Phi_{ih} = \Phi_i \cdot A_{inc} = 450,9091$$

$$\Phi_i = 4 \text{ w/mp}$$

$$A_{inc} = 112,73 \text{ mp}$$

$$\Phi_{iu} = 0$$

$$D_z = 187$$

$$t = 4478$$

$$b = 0,98$$

$$Q_i = 2.019,29 \text{ [kWh/an]}$$

$$Q_s = 1.128,28 \text{ [kWh]}$$

$$Q_g = Q_i + Q_s$$

$$Q_g = 3.147,56 \text{ [kWh]}$$

6.8.1.5.7 Necesarul de caldura pentru incalzirea cladirii, Q_h :

$$Q_h = Q_L - \eta \cdot Q_g$$

$$Q_L = 8.682,44 \text{ [kWh/an]}$$

η = factor de utilizare

$$Q_g = 3.147,56 \text{ [kWh/an]}$$

$$= 0,36252$$

$$C = 56,44$$

$$H = 185,34$$

$$a_0 = 0,8$$

$$t_0 = 70$$

$$T = 304.503,98 \text{ S} = 84,58 \text{ h}$$

$$a = 2,01$$

$$\eta = 0,91$$

$$Q_h = 5.809,32 \text{ [kWh/an]}$$

6.8.1.5.8 Consumul de energie pentru incalzire, Q_{fh} :

$$Q_{fh} = Q_h + Q_{th,h} - Q_{rwh}$$

$$Q_h = 5.809,32 \text{ [kWh]}$$

$$Q_{th}=Q_{em}+Q_d$$

$$Q_{em}=Q_{em,st}+Q_{em,c}$$

$$Q_{em,str}=(1-\eta_{em})\cdot Q_h/\eta_{em}$$

pierderi de caldura datorita distributiei neuniforme a temperaturii

Tipul sistemului de incalzire:

Radiator sub fereastră

$$\eta_{em}=0,97$$

$$Q_h=5.809,32 \text{ kWh/an}$$

$$A_{inc}=112,73 \text{ mp}$$

$$Q_{em,str}=179,67 \text{ [kWh]}$$

pierderi de caldura datorate dispozitivelor de reglare a temp int utilizand metoda bazata pe eficienta sist de reglare

$$Q_{em,c}=(1-\eta_c)\cdot Q_h/\eta_c$$

Reglare: centralizata

Tip sistem transmisie caldura:

radiatoare si convectoare

$$\eta_{ec}=0,94$$

$$Q_h=5.809,32$$

$$Q_{em,c}=370,81$$

Montare robineti termostatici:

$$Q_{con}=320,74 \text{ kWh/an}$$

Bucati: 6

$$Q_{em}=229,74$$

Montare panouri reflectorizante caldura in spatele radiatoarelor:

	Aradiatoare=	0 mp			

$$Q_{con}=0 \text{ kWh/an}$$

$$\lambda_a=0,0462$$

$$d_a=\text{diam ext al conductei de izolatie}$$

$$d_i=\text{diam conductei fara izolatie}$$

$$\alpha_a=3,0303 \text{ coef global de transfer termic}$$

$$\theta_m = 44 \text{ C}$$

Pierderi ale sistemului de distributie a caldurii catre consumatori									
	d_i	d_a	L_i	L_a	U_i	θ_m	θ_{ai}	t_h	Q_d
	[m]	[m]	[m]	[m]	[W/mK]	[C]	[C]	[h]	[kWh/an]
subsol	0,04	0,08	0	0	0,27	44	10	4478,25	0,00
subsol	0,025	0,065	0	0	0,20	44	10	4478,25	0,00
subsol	0,06	0,16	0	0	0,25	44	10	4478,25	0,00
coloane	0,025	0,025	0	0	0,24	44	20	4478,25	0,00
racorduri	0,015	0,015	0	0	0,14	44	20	4478,25	0,00
									0,00

Izolarea termică conducte subsol:	Q _{con} =	0
Izolarea termică conducte coloane racorduri:	Q _{con} =	0

Q_d= 0,00 [kWh/an]

Q_{th}= 229,74 [kWh/an]

Q_{rh,h}= 0,00 [kWh/an] căldura recuperată de la subsistde încălz: col+racord

Q_{rwh}= 0,00 [kWh/an] căldura recuperată de la subsist de preparare a acc

Q_{fh}= 6.039,05 [kWh/an]

6.8.1.5.9 *Calculul pierderilor de căldură și performanța cazanelor*

Performanța cazanelor care alimentează sistemele de încălzire din clădiri se apreciază prin randamentul sezonier al acestora. Randamentul se calculează în funcție de tipul de cazan, de tipul de combustibil și de modul de funcționare.

Eficiența netă a cazanului

Pentru ca rezultatele să acopere solicitarea cazanului în sarcină variabilă se consideră randamentul la încărcare maximă și randamentul la sarcină minimă de 30%.

Eficiența maximă netă în procente, $\eta_{g,net}$ [%]

tip cazan: CT gaz în condensatie
tip încărcat Gaz natural

$\eta_{g,net \max}$ = 101,00%

$\eta_{g,net \text{ part}}$ = 107,00%

Calculul pierderilor de căldură ale generatorului (sursei)

Pentru cazane de încălzire:

Q _{g,out} = Q _h + Q _{em} + Q _d - k _{Wd,e} - Q _{rc}	Q _h =	5.809
	Q _{em} =	230
	Q _d =	0
	k=	0,25
	W _{d,e} =	391

Tabel centralizator al principalilor indicatori utilizati in calculul cantitatii de energie necesara pentru incalzirea spatiilor

Pondere incalzire pe surse :

1	CT gaz	50,00%
2	CT lemne	0,00%
3	CT electric	0,00%
4	Sobe lemne	0,00%
5	Termoficare	0,00%
6	Radiatoare/Radiant el	0,00%
7	Radiant gaz	0,00%
8	Ventiloconvectoare	0,00%
9	Pompe de caldura	50,00%
	Total	100,00%

	Luna	Zile utilizare/ luna	HT	Hv	H	Text	Text inceput luna	Tech1	Tech1 inceput luna	Durata inc 1
31	IANUARIE	31,00	128,70	56,65	185,34	0,00	0,50	16,50	16,50	31,00
28	FEBRUARIE	28,00	128,70	56,65	185,34	1,80	0,90	16,50	16,50	28,00
31	MARTIE	31,00	128,70	56,65	185,34	6,00	3,90	16,50	16,50	31,00
30	APRILIE	30,00	128,70	56,65	185,34	11,70	8,85	16,50	16,50	13,42
31	MAI	31,00	128,70	56,65	185,34	17,40	14,55	16,50	16,50	0,00
30	IUNIE	30,00	128,70	56,65	185,34	20,70	19,05	16,50	16,50	0,00
31	IULIE	31,00	128,70	56,65	185,34	22,50	21,60	16,50	16,50	0,00
31	AUGUST	31,00	128,70	56,65	185,34	21,80	19,00	16,50	16,50	0,00
30	SEPTEMBRIE	30,00	128,70	56,65	185,34	16,20	13,80	16,50	16,50	0,00
31	OCTOMBRIE	31,00	128,70	56,65	185,34	11,40	8,65	16,50	16,50	20,17
30	NOIEMBRIE	30,00	128,70	56,65	185,34	5,90	3,45	16,50	16,50	30,00
31	DECEMBRIE	31,00	128,70	56,65	185,34	1,00	0,50	16,50	16,50	31,00
	TOTAL	365,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	184,59

	Luna	Φ_i	Φ_s	Q_i	Q_s	$QL1$	γ	C	a	η_1
31	IANUARIE	450,91	192,22	335,48	143,01	2.206,31	0,22	30,03	1,44	0,91
28	FEBRUARIE	450,91	288,15	303,01	193,64	1.942,97	0,26	30,03	1,44	0,89
31	MARTIE	450,91	311,24	335,48	231,56	1.737,47	0,33	30,03	1,44	0,86
30	APRILIE	450,91	319,89	324,65	230,32	456,70	1,22	30,03	1,44	0,53
31	MAI	450,91	302,94	335,48	225,39	0,00	0,00	30,03	1,44	1,00
30	IUNIE	450,91	335,04	324,65	241,23	0,00	0,00	30,03	1,44	1,00
31	IULIE	450,91	376,15	335,48	279,86	0,00	0,00	30,03	1,44	1,00
31	AUGUST	450,91	398,87	335,48	296,76	0,00	0,00	30,03	1,44	1,00
30	SEPTEMBRIE	450,91	402,12	324,65	289,52	0,00	0,00	30,03	1,44	1,00
31	OCTOMBRIE	450,91	361,73	335,48	269,12	704,13	0,86	30,03	1,44	0,64
30	NOIEMBRIE	450,91	189,34	324,65	136,32	1.741,47	0,26	30,03	1,44	0,89
31	DECEMBRIE	450,91	162,29	335,48	120,74	2.206,31	0,21	30,03	1,44	0,92
	TOTAL	0,00	0,00	3.949,96	2.657,48	10.995,35	0,60	0,00	0,00	10,63

	Luna	Tech2	Tech2 inceput luna	Durata inc 2	QL2	γ	η_2	Qh	Qem	Qd
31	IANUARIE	13,34	13,40	31,00	1779,12	0,27	0,89	1355,44	128,44	0,00
28	FEBRUARIE	12,94	13,14	28,00	1524,44	0,33	0,86	1098,76	104,12	0,00

31	MARTIE	12,98	12,96	31,00	1249,26	0,45	0,80	798,11	75,63	0,00
30	APRILIE	14,29	13,63	5,98	127,24	4,36	0,21	12,04	1,14	0,00
31	MAI	12,43	13,36	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
30	IUNIE	12,26	12,35	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
31	IULIE	12,04	12,15	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
31	AUGUST	11,92	11,91	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
30	SEPTEMBRIE	11,90	12,81	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
31	OCTOMBRIE	13,72	13,57	29,61	648,67	0,93	0,61	279,07	26,44	0,00
30	NOIEMBRIE	13,43	13,45	30,00	1334,54	0,35	0,85	943,90	89,44	0,00
31	DECEMBRIE	13,47	13,40	31,00	1779,12	0,26	0,89	1372,29	130,03	0,00
	TOTAL	0,00	0,00	186,59	8442,40	0,78	0,00	5859,59	555,24	0,00

	Luna	Qth	Qrh,h	Qrwh	Qr vent mec	Qr pan reflect	Qr rob termost	Qfh	Wd,e
31	IANUARIE	128,44	0,00	0,00	0,00	0,00	74,19	1.409,68	90,45
28	FEBRUARIE	104,12	0,00	0,00	0,00	0,00	60,14	1.142,73	73,32
31	MARTIE	75,63	0,00	0,00	0,00	0,00	43,69	830,05	53,26
30	APRILIE	1,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,66	12,52	0,80
31	MAI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	IUNIE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	IULIE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	AUGUST	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	SEPTEMBRIE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	OCTOMBRIE	26,44	0,00	0,00	0,00	0,00	15,28	290,24	18,62
30	NOIEMBRIE	89,44	0,00	0,00	0,00	0,00	51,67	981,67	62,98
31	DECEMBRIE	130,03	0,00	0,00	0,00	0,00	75,12	1.427,21	91,57
	TOTAL	555,24	0,00	0,00	0,00	0,00	320,74	6.094,09	391,00

	Luna	Q termic necesar	W electric necesar	Qr,panouri termice util	Qr,panouri electrice util
31	IANUARIE	1.409,68	1.409,68	0,00	180,00
28	FEBRUARIE	1.142,73	1.142,73	0,00	145,91
31	MARTIE	830,05	830,05	0,00	105,99
30	APRILIE	12,52	12,52	0,00	1,60
31	MAI	0,00	0,00	0,00	0,00
30	IUNIE	0,00	0,00	0,00	0,00
31	IULIE	0,00	0,00	0,00	0,00
31	AUGUST	0,00	0,00	0,00	0,00
30	SEPTEMBRIE	0,00	0,00	0,00	0,00
31	OCTOMBRIE	290,24	290,24	0,00	37,06
30	NOIEMBRIE	981,67	981,67	0,00	125,35
31	DECEMBRIE	1.427,21	1.427,21	0,00	182,24
	TOTAL	6.094,09	6.094,09	0,00	778,14

	Luna	Qac CT gaz nec	ng,net	Qac CT gaz consumat	Qac CT lemnec nec	ng,net	Qac CT lemnec consumat	Qac CT electric nec	ng,net	Qac CT electric consumat
31	IANUARIE	614,84	0,97	633,86	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
28	FEBRUARIE	498,41	0,97	513,82	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
31	MARTIE	362,03	0,97	373,23	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00

30	APRILIE	5,46	0,97	5,63	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
31	MAI	0,00	0,97	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
30	IUNIE	0,00	0,97	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
31	IULIE	0,00	0,97	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
31	AUGUST	0,00	0,97	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
30	SEPTEMBRIE	0,00	0,97	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
31	OCTOMBRIE	126,59	0,97	130,50	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
30	NOIEMBRIE	428,16	0,97	441,40	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
31	DECEMBRIE	622,49	0,97	641,74	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
	TOTAL	2.657,98	0,97	2.740,18	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00

	Luna	Qac sobe lemne nec	ng,net	Qac sobe lemne consumat	Qac termoficar e nec	ng,net	Qac termoficare	Qac radiator nec	ng,net	Qac radiator consumat
31	IANUARIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,85	0,00	0,00	1,00	0,00
28	FEBRUARIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,85	0,00	0,00	1,00	0,00
31	MARTIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,85	0,00	0,00	1,00	0,00
30	APRILIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,85	0,00	0,00	1,00	0,00
31	MAI	0,00	0,40	0,00	0,00	0,85	0,00	0,00	1,00	0,00
30	IUNIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,85	0,00	0,00	1,00	0,00
31	IULIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,85	0,00	0,00	1,00	0,00
31	AUGUST	0,00	0,40	0,00	0,00	0,85	0,00	0,00	1,00	0,00
30	SEPTEMBRIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,85	0,00	0,00	1,00	0,00
31	OCTOMBRIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,85	0,00	0,00	1,00	0,00
30	NOIEMBRIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,85	0,00	0,00	1,00	0,00
31	DECEMBRIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,85	0,00	0,00	1,00	0,00
	TOTAL	0,00	0,40	0,00	0,00	0,85	0,00	0,00	1,00	0,00

	Luna	Qac radiant gaz nec	ng,net	Qac radiant gaz consumat	Qac ventilocon v nec	ng,net	Qac ventiloconv consumat	Qac pompe caldura nec	ng,net	Qac pompe caldura consumat
31	IANUARIE	0,00	0,85	0,00	0,00	1,00	0,00	344,84	4,00	86,21
28	FEBRUARIE	0,00	0,85	0,00	0,00	1,00	0,00	279,54	4,00	69,89
31	MARTIE	0,00	0,85	0,00	0,00	1,00	0,00	203,05	4,00	50,76
30	APRILIE	0,00	0,85	0,00	0,00	1,00	0,00	3,06	4,00	0,77
31	MAI	0,00	0,85	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	4,00	0,00
30	IUNIE	0,00	0,85	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	4,00	0,00
31	IULIE	0,00	0,85	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	4,00	0,00
31	AUGUST	0,00	0,85	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	4,00	0,00
30	SEPTEMBRIE	0,00	0,85	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	4,00	0,00
31	OCTOMBRIE	0,00	0,85	0,00	0,00	1,00	0,00	71,00	4,00	17,75
30	NOIEMBRIE	0,00	0,85	0,00	0,00	1,00	0,00	240,14	4,00	60,04
31	DECEMBRIE	0,00	0,85	0,00	0,00	1,00	0,00	349,13	4,00	87,28
	TOTAL	0,00	0,85	0,00	0,00	1,00	0,00	1.490,77	4,00	372,69

Utilizare panouri fotovoltaice pentru producere energie electrica

Se propun panouri fotovoltaice? DA

tip panou:	fotovoltaice	Nr panouri=	2	Pn=	410 W
Eficienta:	0,22	H=	1,6	Pi=	0,82 kW
		I=	1		
		S=	3,2		

Orientare cardinala: SE

		Intensitate solara (Is)	Zile utilizare/ luna	Is*n zile	Ws	W necesar	Wnec- Wsolar	Qsolar util	Qsolar exit
31	IANUARIE	53,30	23,00	1652,30	41,88	187,52	145,64	778,14	0,00
28	FEBRUARIE	79,90	20,00	2237,20	56,70	152,01	95,31	0,00	0,00
31	MARTIE	86,30	23,00	2675,30	67,80	110,41	42,61	0,00	0,00
30	APRILIE	88,70	22,00	2661,00	67,44	1,67	-65,77	0,00	0,00
31	MAI	84,00	23,00	2604,00	66,00	0,00	-66,00	0,00	0,00
30	IUNIE	92,90	22,00	2787,00	70,63	0,00	-70,63	0,00	0,00
31	IULIE	104,30	23,00	3233,30	81,94	0,00	-81,94	0,00	0,00
31	AUGUST	110,60	23,00	3428,60	86,89	0,00	-86,89	0,00	0,00
30	SEPTEMBRIE	111,50	22,00	3345,00	84,78	0,00	-84,78	0,00	0,00
31	OCTOMBRIE	100,30	23,00	3109,30	78,80	38,61	-40,19	0,00	0,00
30	NOIEMBRIE	52,50	22,00	1575,00	39,92	130,58	90,66	0,00	0,00
31	DECEMBRIE	45,00	23,00	1395,00	35,35	189,85	154,49	0,00	0,00
			269	30703	778,14	810,636505	32,50	778,14	0,00

W el solar util= **778,14** kWh/an

W el solar exit= **0,00** kWh/an

W el solar total= **778,14** kWh/an

W el inc= 778,14 [kWh/an]

Utilizare panouri solare producere energie termica

Se propun panouri solare? NU

tip panou:	tub vid pres	n tuburi=	0
randament:	0,9	H=	1,6
		I=	0,18212
		S=	0

Orientare cardinala: SE

		Intensitate solara (Is)	Zile utilizare/ luna	Is*n zile	Qs	Qinc necesar	Qnec- Qsolar	Qsolar util	Qsolar exit
31	IANUARIE	53,30	23,00	1225,90	0,00	1409,68	1409,68	0,00	0,00
28	FEBRUARIE	79,90	20,00	1598,00	0,00	1142,73	1142,73	0,00	0,00
31	MARTIE	86,30	23,00	1984,90	0,00	830,05	830,05	0,00	0,00
30	APRILIE	88,70	22,00	1951,40	0,00	12,52	12,52	0,00	0,00
31	MAI	84,00	23,00	1932,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	IUNIE	92,90	22,00	2043,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	IULIE	104,30	23,00	2398,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	AUGUST	110,60	23,00	2543,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	SEPTEMBRIE	111,50	22,00	2453,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	OCTOMBRIE	100,30	23,00	2306,90	0,00	290,24	290,24	0,00	0,00
30	NOIEMBRIE	52,50	22,00	1155,00	0,00	981,67	981,67	0,00	0,00
31	DECEMBRIE	45,00	23,00	1035,00	0,00	1427,21	1427,21	0,00	0,00
				22628,6	0,00			0,00	0,00

Qsolar util= **0,00** kWh/an

Q solar exit= **0,00** kWh/an

Q solar total= **0,00** kWh/an

Q res term inc= 0,00 [kWh/an]

6.8.1.5.10 Consumul de energie pentru prepararea apei calde de consum, Q_{acm} :

$$Q_{acm} = Q_{ac} + Q_{ac,c} + Q_{ac,d} \quad [\text{kWh/an}]$$

$$Q_{ac} = \rho \cdot c \cdot V_{ac} \cdot (\theta_{ac} - \theta_{ar}) \quad [\text{kWh/an}]$$

$$\rho = 983,2$$

$$c = 4,183$$

V_{ac} = volumul de apa calda de consum pe perioada consumata

$$V_{ac} = a \cdot N_u / 1000$$

$$a = 5 \text{ l/om/zi}$$

$$N_u = 6 \text{ persoane}$$

$$V_{ac} = 12,95 \text{ mc/an}$$

$$\theta_{ac} = 60$$

$$\theta_{ar} = 10$$

$$Q_{ac} = 625,20 \quad [\text{kWh/an}]$$

$$Q_{ac,c} = \sum \rho \cdot c \cdot V_{ac,c} \cdot (\theta_{ac,c} - \theta_{ar})$$

$$\rho = 983,2$$

$$c = 4,183$$

$V_{ac,c}$ = volumul coresp pierderilor si risipei de apa calda de cons pe per con

$$V_{ac,c} = V_{ac} \cdot f_1 \cdot f_2 - V_{ac}$$

$$V_{ac} = 12,95$$

obiective alimentate in sistem local
instalatii echipate cu baterii monocomanda

$$f_1 = 1,1$$

$$f_2 = 1,05$$

Utilizare baterii cu fotocelula ?

DA

$$f_2 = 1,02 \quad 3\% \text{ eficienta}$$

$$\text{Bucati} = 3$$

$$Q_{econ} = 19,53 \quad [\text{kWh/an}]$$

$$V_{ac,c} = 1,5799$$

$$\theta_{ac,c} = 50$$

$$\theta_{ar} = 10$$

$Q_{ac,c} = 72,20 \text{ [kWh/an]}$

$\theta_m = 50$

Pierderi ale sistemului de distributie a apei calde menajere catre consumatori								
	d_i	d_a	L_i	U_i	θ_m	θ_{ai}	th_{an}	$Q_{ac,d}$
	[m]	[m]	[m]	[W/mK]	[C]	[C]	[h]	[kWh/an]
subsol	0,032	0,082	0	0,22	50	8,73	8760	0,00
coloane	0,025	0,065	0	0,20	50	20	8760	0,00
racorduri	0,015	0,154	0	0,11	50	20	8760	0,00

Pierderi ale sistemului de distributie a apei calde menajere catre consumatori								
	d_i	d_a	L_i	U_i	θ_m	θ_{ai}	th_{szi}	$Q_{sezon,i}$
	[m]	[m]	[m]	[W/mK]	[C]	[C]	[h]	[kWh/an]
subsol	0,032	0,082	0	0,22	50	8,73	8760	0,00
coloane	0,025	0,065	0	0,20	50	20	8760	0,00
racorduri	0,015	0,154	0	0,11	50	20	8760	0,00

$Q_{ac,d} = 0,00 \text{ [kWh/an]}$

$Q_{rwh} = 0,00 \text{ [kWh/an]}$

Tabel centralizator calcul cantitate de energie necesara pentru prepararea apei calde de consum

Pondere productie ACM pe surse :

1 CT gaz	100,00%
2 CT lemne	0,00%
3 CT electric	0,00%
4 Sobe lemne	0,00%
5 Termoficare	0,00%
6 Boiler	0,00%
7 Echipamente instant	0,00%
8 Pompe caldura	0,00%
	100,00%

Luna	Zile utilizare/ luna	ore/zi	ore/luna	Nu	Vac	qac	qar	Qac	Qac,c
IANUARIE	31,00	14,00	434,00	6,00	0,93	60,00	4,00	59,50	6,87
FEBRUARIE	28,00	14,00	392,00	6,00	0,84	60,00	6,00	51,82	5,98
MARTIE	31,00	14,00	434,00	6,00	0,93	60,00	8,00	55,25	6,38
APRILIE	30,00	14,00	420,00	6,00	0,90	60,00	10,00	51,41	5,94
MAI	31,00	14,00	434,00	6,00	0,93	60,00	12,00	51,00	5,89
IUNIE	30,00	14,00	420,00	6,00	0,90	60,00	14,00	47,30	5,46
IULIE	31,00	14,00	434,00	6,00	0,93	60,00	16,00	46,75	5,40
AUGUST	31,00	14,00	434,00	6,00	0,93	60,00	14,00	48,87	5,64
SEPTEMBRIE	30,00	14,00	420,00	6,00	0,90	60,00	12,00	49,35	5,70
OCTOMBRIE	31,00	14,00	434,00	6,00	0,93	60,00	10,00	53,12	6,13
NOIEMBRIE	30,00	14,00	420,00	6,00	0,90	60,00	8,00	53,47	6,17
DECEMBRIE	31,00	14,00	434,00	6,00	0,93	60,00	6,00	57,37	6,63
TOTAL	365,00	173,43	5.110,00	0,00	12,95	0,00	0,00	625,20	72,20

Luna	Qac,d	Qrwh=	Qac,out	Q termic necesar	W electric necesar	Qr,panouri termice util	Qr,panouri electrice util
IANUARIE	0	0	66,37	66,37	0,00	0,00	0,00
FEBRUARIE	0	0	57,80	57,80	0,00	0,00	0,00
MARTIE	0	0	61,63	61,63	0,00	0,00	0,00
APRILIE	0	0	57,35	57,35	0,00	0,00	0,00
MAI	0	0	56,89	56,89	0,00	0,00	0,00
IUNIE	0	0	52,76	52,76	0,00	0,00	0,00
IULIE	0	0	52,15	52,15	0,00	0,00	0,00
AUGUST	0	0	54,52	54,52	0,00	0,00	0,00
SEPTEMBRIE	0	0	55,05	55,05	0,00	0,00	0,00
OCTOMBRIE	0	0	59,26	59,26	0,00	0,00	0,00
NOIEMBRIE	0	0	59,64	59,64	0,00	0,00	0,00
DECEMBRIE	0	0	64,00	64,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	0	0	697,40	697,40	0,00	0,00	0,00

Luna	Qac CT gaz nec	ng,net	Qac CT gaz consumat	Qac CT lemne nec	ng,net	Qac CT lemne consumat	Qac CT electric nec	ng,net	Qac CT electric consumat
IANUARIE	66,37	0,97	68,42	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
FEBRUARIE	57,80	0,97	59,59	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
MARTIE	61,63	0,97	63,53	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
APRILIE	57,35	0,97	59,12	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
MAI	56,89	0,97	58,65	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
IUNIE	52,76	0,97	54,39	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
IULIE	52,15	0,97	53,76	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
AUGUST	54,52	0,97	56,20	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
SEPTEMBRIE	55,05	0,97	56,75	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
OCTOMBRIE	59,26	0,97	61,09	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
NOIEMBRIE	59,64	0,97	61,48	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
DECEMBRIE	64,00	0,97	65,98	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00
TOTAL	697,40	0,97	718,97	0,00	0,60	0,00	0,00	1,00	0,00

Luna	Qac sobe lemne nec	ng,net	Qac sobe lemne consumat	Qac termoficare nec	ng,net	Qac termoficare	Qac boiler nec	ng,net	Qac boiler consumat
IANUARIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00	0,90	0,0
FEBRUARIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00	0,90	0,0
MARTIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00	0,90	0,0
APRILIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00	0,90	0,0
MAI	0,00	0,40	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00	0,90	0,0
IUNIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00	0,90	0,0
IULIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00	0,90	0,0
AUGUST	0,00	0,40	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00	0,90	0,0
SEPTEMBRIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00	0,90	0,0
OCTOMBRIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00	0,90	0,0
NOIEMBRIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00	0,90	0,0
DECEMBRIE	0,00	0,40	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00	0,90	0,0
TOTAL	0,00	0,40	0,00	0,00	0,90	0,00	0,00	0,90	0,0

Luna	Qac Echip instant nec	ng,net	Qac echip instant consumat	Qac pompe caldura nec	ng,net	Qac pompe caldura consumat	
IANUARIE	0,00	1,00	0,00	0,00	4,00	0,00	
FEBRUARIE	0,00	1,00	0,00	0,00	4,00	0,00	
MARTIE	0,00	1,00	0,00	0,00	4,00	0,00	
APRILIE	0,00	1,00	0,00	0,00	4,00	0,00	
MAI	0,00	1,00	0,00	0,00	4,00	0,00	
IUNIE	0,00	1,00	0,00	0,00	4,00	0,00	
IULIE	0,00	1,00	0,00	0,00	4,00	0,00	
AUGUST	0,00	1,00	0,00	0,00	4,00	0,00	
SEPTEMBRIE	0,00	1,00	0,00	0,00	4,00	0,00	
OCTOMBRIE	0,00	1,00	0,00	0,00	4,00	0,00	
NOIEMBRIE	0,00	1,00	0,00	0,00	4,00	0,00	
DECEMBRIE	0,00	1,00	0,00	0,00	4,00	0,00	
TOTAL	0,00	1,00	0,00	0,00	4,00	0,00	

Utilizare panouri fotovoltaice pentru producere energie electrica

Se propun panouri fotovoltaice? NU

tip panou: fotovoltaice	Nr panouri= 0	Pn= 410 W
Eficienta: 0,22	H= 1,6	Pi= 0 kW
	I= 1	
	S= 0	

Orientare cardinala: SE

		Intensitate solara (Is)	Zile utilizare/ luna	Is*n zile	Ws	W necesar	Wnec- Wsolar	Qsolar util	Qsolar exit
31	IANUARIE	53,30	23,00	1652,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28	FEBRUARIE	79,90	20,00	2237,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	MARTIE	86,30	23,00	2675,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	APRILIE	88,70	22,00	2661,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	MAI	84,00	23,00	2604,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	IUNIE	92,90	22,00	2787,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	IULIE	104,30	23,00	3233,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	AUGUST	110,60	23,00	3428,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	SEPTEMBRIE	111,50	22,00	3345,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	OCTOMBRIE	100,30	23,00	3109,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	NOIEMBRIE	52,50	22,00	1575,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	DECEMBRIE	45,00	23,00	1395,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			269	30703	0,00	0	0,00	0,00	0,00

W el solar util= 0,00 kWh/an

W el solar exit= 0,00 kWh/an

W el solar total= 0,00 kWh/an

W res el acm= 0,00 [kWh/an]

Utilizare panouri solare producere energie termica

Se propun panouri solare? NU

tip panou: tub vid pres	n tuburi= 0
randament: 0,8	H= 1,6
	I= 0,18212
	S= 0

Orientare cardinala: SE

		Intensitate solara SE (Is)	Zile utilizare/ luna	Is*n zile	Qs	Qac necesar	Qnec- Qsolar	Qsolar util	Qsolar exit
	IANUARIE	53,30	23,00	1225,90	0,00	66,37	66,37	0,00	0,00
	FEBRUARIE	79,90	20,00	1598,00	0,00	57,80	57,80	0,00	0,00
	MARTIE	86,30	23,00	1984,90	0,00	61,63	61,63	0,00	0,00
	APRILIE	88,70	22,00	1951,40	0,00	57,35	57,35	0,00	0,00
	MAI	84,00	23,00	1932,00	0,00	56,89	56,89	0,00	0,00
	IUNIE	92,90	22,00	2043,80	0,00	52,76	52,76	0,00	0,00
	IULIE	104,30	23,00	2398,90	0,00	52,15	52,15	0,00	0,00
	AUGUST	110,60	23,00	2543,80	0,00	54,52	54,52	0,00	0,00
	SEPTEMBRIE	111,50	22,00	2453,00	0,00	55,05	55,05	0,00	0,00
	OCTOMBRIE	100,30	23,00	2306,90	0,00	59,26	59,26	0,00	0,00
	NOIEMBRIE	52,50	22,00	1155,00	0,00	59,64	59,64	0,00	0,00
	DECEMBRIE	45,00	23,00	1035,00	0,00	64,00	64,00	0,00	0,00
				22628,6	0,00			0,00	0,00

Qsolar util= **0,00** kWh/an

Q solar exit= **0,00** kWh/an

Q solar total= **0,00** kWh/an

Qacm= 0,00 [kWh/an]

6.8.1.5.11 Consumul de energie pentru iluminat:

$$W_{ilum} = 6A + \frac{t_u \sum P_n}{1000} \quad [kWh / an]$$

unde:

$$t_u = (t_D \cdot F_D \cdot F_O) + (t_N \cdot F_O)$$

Tip cladire: 2-Clădire de birouri

Pn= 563,6363636 W

Aria= 112,7272727 mp

tD= 2250

FD= 1

FO= 1

tN= 250

tu= 2500

tip iluminat: led

Putere corp led= 18 W

Bucati= 70,9242

pi= 5 W/mp

Qecon= 3.191,59 [kWh/an]

Wil nec= 2.085,45 [kWh/an]

Aria= 112,73

qil= 18,5 kwh/mp/an

Utilizare panouri fotovoltaice pentru producere energie electrica

Se propun panouri fotovoltaice? DA

tip panou: fotovoltaice
randament: 0,22

Nr panouri= 3
H= 1,6
I= 1
S= 4,8

Pn= 410 W
Pi= 1,23 kW

Orientare cardinala: SE

		Intensitate solara SE (Is)	Zile utilizare/ luna	Is*n zile	Ws	Wil necesar	Wnec- Wsolar	Qsolar util	Qsolar exit
31	IANUARIE	53,30	23,00	1652,30	62,81	178,31	115,50	1167,21	0,00
28	FEBRUARIE	79,90	20,00	2237,20	85,05	155,05	70,00	0,00	0,00
31	MARTIE	86,30	23,00	2675,30	101,70	178,31	76,61	0,00	0,00
30	APRILIE	88,70	22,00	2661,00	101,16	170,56	69,40	0,00	0,00
31	MAI	84,00	23,00	2604,00	98,99	178,31	79,32	0,00	0,00
30	IUNIE	92,90	22,00	2787,00	105,95	170,56	64,61	0,00	0,00
31	IULIE	104,30	23,00	3233,30	122,92	178,31	55,39	0,00	0,00
31	AUGUST	110,60	23,00	3428,60	130,34	178,31	47,97	0,00	0,00
30	SEPTEMBRIE	111,50	22,00	3345,00	127,16	170,56	43,39	0,00	0,00
31	OCTOMBRIE	100,30	23,00	3109,30	118,20	178,31	60,11	0,00	0,00
30	NOIEMBRIE	52,50	22,00	1575,00	59,88	170,56	110,68	0,00	0,00
31	DECEMBRIE	45,00	23,00	1395,00	53,03	178,31	125,28	0,00	0,00
Total		0	269	30703	1.167,21	2085,45455	918,25	1167,21	0,00

W el il solar util= **1167,21** kWh/an

W el solar exit= **0,00** kWh/an

W el solar total= **1167,21** kWh/an

Wil SEN= 918,25 [kWh/an]

6.8.1.5.12 Consumul de energie pentru climatizare:

Exista sistem de climatizare?	DA	

$$Q_r = Q_{\text{surse}} + \eta \cdot Q_{\text{tr},r}$$

$$Q_{\text{surse}} = Q_{\text{int}} + Q_s$$

$$Q_{\text{tr}} = Q_t + Q_v$$

$$Q_t = H_t \cdot (T_i - T_e) \cdot t$$

$$Q_v = H_v \cdot (T_i - T_{\text{intr}}) \cdot t$$

$$H_t = 128,70 \text{ [W/K]}$$

$$H_v = 56,65 \text{ [W/K]}$$

$$\Phi_{ih} = \Phi_i \cdot A_{\text{inc}} = 450,9091$$

$$\Phi_i = 4 \text{ w/mp}$$

$$A_{\text{inc}} = 112,73 \text{ mp}$$

$$Q_r = Q_{\text{surse}} + \eta \cdot Q_{\text{tr},r}$$

$$\gamma = Q_L / Q_g$$

Valori medii ale intensitatii radiatiei solare pentru perioada de racire									
ZILE	LUNA	N		E		S		V	
31	IANUARIE	12,6	390,60	28	868,00	68,8	2132,80	28	868,00
28	FEBRUARIE	19,6	548,80	49,6	1388,80	97,5	2730,00	49,6	1388,80
31	MARTIE	29,1	902,10	62,5	1937,50	97,5	3022,50	62,5	1937,50
30	APRILIE	39	1170,00	73,8	2214,00	91,8	2754,00	73,8	2214,00
31	MAI	64,7	2005,70	73,3	2272,30	89,3	2768,30	73,3	2272,30
30	IUNIE	76,9	2307,00	79,6	2388,00	96,9	2907,00	79,6	2388,00
31	IULIE	78,1	2421,10	80,9	2507,90	110,8	3434,80	80,9	2507,90
31	AUGUST	67,9	2104,90	71,5	2216,50	122,8	3806,80	71,5	2216,50
30	SEPTEMBRIE	48,9	1467,00	79,7	2391,00	127,8	3834,00	79,7	2391,00
31	OCTOMBRIE	24,4	756,40	63,7	1974,70	121	3751,00	63,7	1974,70
30	NOIEMBRIE	14,3	429,00	30,4	912,00	66,9	2007,00	30,4	912,00
31	DECEMBRIE	10,6	328,60	23,6	731,60	58,2	1804,20	23,6	731,60
365									

Valori medii ale intensitatii radiatiei solare pentru perioada de racire									
ZILE	LUNA	NV		NE		SE		SV	
31	IANUARIE	13,8	427,80	13,8	427,80	53,3	1652,30	53,3	1652,30
28	FEBRUARIE	26,2	733,60	26,2	733,60	79,9	2237,20	79,9	2237,20
31	MARTIE	37,3	1156,30	37,3	1156,30	86,3	2675,30	86,3	2675,30
30	APRILIE	51,6	1548,00	51,6	1548,00	88,7	2661,00	88,7	2661,00
31	MAI	69	2139,00	69	2139,00	84	2604,00	84	2604,00
30	IUNIE	78,3	2349,00	78,3	2349,00	92,9	2787,00	92,9	2787,00
31	IULIE	79,5	2464,50	79,5	2464,50	104,3	3233,30	104,3	3233,30
31	AUGUST	69,7	2160,70	69,7	2160,70	110,6	3428,60	110,6	3428,60
30	SEPTEMBRIE	57,1	1713,00	57,1	1713,00	111,5	3345,00	111,5	3345,00
31	OCTOMBRIE	35,1	1088,10	35,1	1088,10	100,3	3109,30	100,3	3109,30
30	NOIEMBRIE	15,4	462,00	15,4	462,00	52,5	1575,00	52,5	1575,00
31	DECEMBRIE	11	341,00	-0,4	-12,40	45	1395,00	45	1395,00
365									

tip perdea interioara 0
tip perdea exterioara 0

k int= 1
k ext= 1

Determinarea ariei receptoare echivalente a suprafetei vitrat As									
Tip	Nr ferestre	Orientare	Latime	Inaltime	A	Fs	FF	g	As
-	-	-	m	m	mp	-	-	-	mp
		N			0,00	0,98	0,00	0,68	0,00
		E			0,00	0,82	0,00	0,68	0,00
		S			0,00	0,85	0,00	0,68	0,00
		V			0,00	0,82	0,00	0,68	0,00
		NV			0,00	0,98	0,00	0,68	0,00
		NE			0,00	0,82	0,00	0,68	0,00
		SE			2,16	0,85	0,63	0,68	0,79
		SV			8,04	0,82	0,63	0,68	2,82

Valori medii ale intensitatii radiatiei solare pentru perioada de racire (kWh)									
ZILE	LUNA	N		E		S		V	
31	IANUARIE		0,00		0,00		0,00		0,00
28	FEBRUARIE		0,00		0,00		0,00		0,00
31	MARTIE		0,00		0,00		0,00		0,00
30	APRILIE		0,00		0,00		0,00		0,00
31	MAI		0,00		0,00		0,00		0,00
30	IUNIE		0,00		0,00		0,00		0,00
31	IULIE		0,00		0,00		0,00		0,00
31	AUGUST		0,00		0,00		0,00		0,00
30	SEPTEMBRIE		0,00		0,00		0,00		0,00
31	OCTOMBRIE		0,00		0,00		0,00		0,00
30	NOIEMBRIE		0,00		0,00		0,00		0,00
31	DECEMBRIE		0,00		0,00		0,00		0,00

Valori medii ale intensitatii radiatiei solare pentru perioada de racire (kWh)								
ZILE	LUNA	NV		NE		SE		SV
31	IANUARIE		0,00		0,00		1298,00	4660,92
28	FEBRUARIE		0,00		0,00		1757,48	6310,84
31	MARTIE		0,00		0,00		2101,64	7546,66
30	APRILIE		0,00		0,00		2090,40	7506,32
31	MAI		0,00		0,00		2045,63	7345,53
30	IUNIE		0,00		0,00		2189,38	7861,75
31	IULIE		0,00		0,00		2539,98	9120,70
31	AUGUST		0,00		0,00		2693,41	9671,62
30	SEPTEMBRIE		0,00		0,00		2627,73	9435,79
31	OCTOMBRIE		0,00		0,00		2442,57	8770,92
30	NOIEMBRIE		0,00		0,00		1237,27	4442,86
31	DECEMBRIE		0,00		0,00		1095,87	3935,11

LUNA	Qsolar	Qi	Qg	QL	γ	a	η
IANUARIE	5959	335	6294	0	0,00	6,64	1,00
FEBRUARIE	8068	303	8371	0	0,00	6,64	1,00
MARTIE	9648	335	9984	0	0,00	6,64	1,00
APRILIE	9597	325	9921	7,7843	5,52	6,64	0,18
MAI	9391	335	9727	48,281	3,64	6,64	0,27
IUNIE	10051	325	10376	135,46	2,08	6,64	0,48
IULIE	11661	335	11996	114,6	2,54	6,64	0,39
AUGUST	12365	335	12701	255,57	1,79	6,64	0,55
SEPTEMBRIE	12064	325	12388	15,495	3,57	6,64	0,28
OCTOMBRIE	11213	335	11549	4,0034	6,86	6,64	0,15
NOIEMBRIE	5680	325	6005	0	0,00	6,64	1,00
DECEMBRIE	5031	335	5366	0	0,00	6,64	1,00

$Q_g = Q_i + Q_s$

$Q_g = 1.331,99$ [kwh]

$Q_{surse} = 1331,99$ [kwh]

$T_i = 24$ c

$C = 56,44$

$H = 185,34$

$a_0 = 1$

$t_0 = 15$

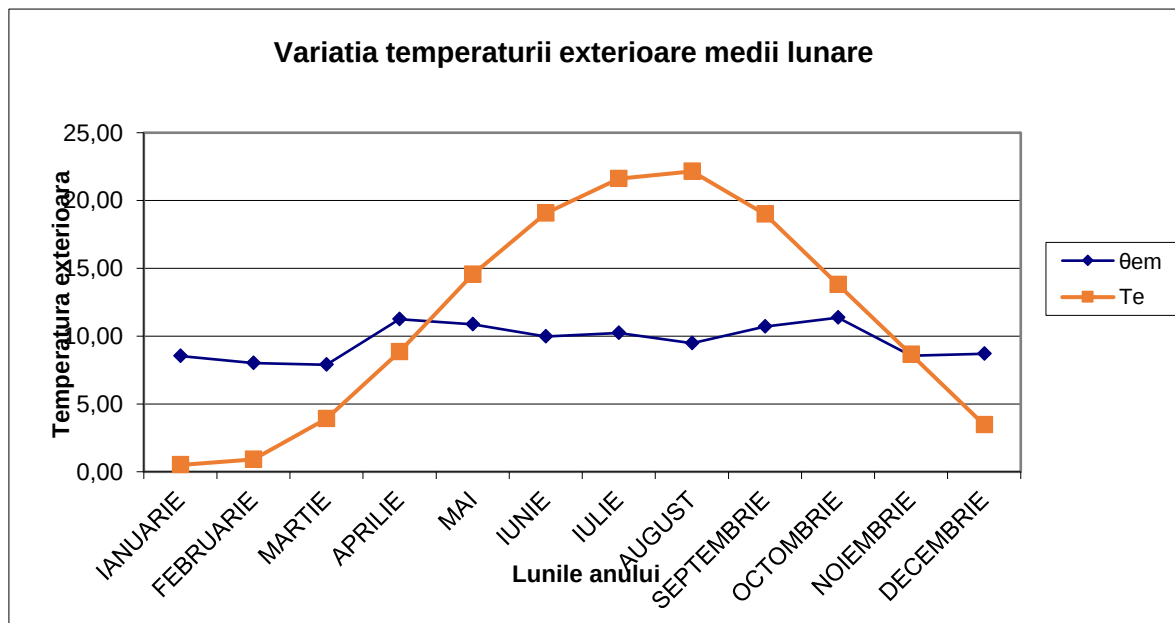
$T = 304.503,98$ S = 84,58 h

$a = 6,64$

LUNA	θ _e	θ _i	Φ _{int}	Φ _s	t _R	t _{0R}	η	θ _{em}
IANUARIE	0,5	12	450,91	192,22	84,58	15	1,00	8,53
FEBRUARIE	0,9	12	450,91	288,15	84,58	15	1,00	8,012
MARTIE	3,9	12	450,91	311,24	84,58	15	1,00	7,888
APRILIE	8,85	12	450,91	319,89	84,58	15	0,18	11,25

MAI	14,55	12	450,91	302,94	84,58	15	0,27	10,88
IUNIE	19,05	12	450,91	335,04	84,58	15	0,48	9,968
IULIE	21,6	12	450,91	376,15	84,58	15	0,39	10,24
AUGUST	22,15	12	450,91	398,87	84,58	15	0,55	9,467
SEPTEMBRIE	19	12	450,91	402,12	84,58	15	0,28	10,71
OCTOMBRIE	13,8	12	450,91	361,73	84,58	15	0,15	11,36
NOIEMBRIE	8,65	12	450,91	189,34	84,58	15	0,00	8,546
DECEMBRIE	3,45	12	450,91	162,29	84,58	15	0,00	8,692

Determinarea perioadei de racire						
		aprilie-septembrie				
		Valori conventionale				
	LUNA	θ_{em}	t	Te	t*Te	Tem
31	DECEMBRIE	8,69	0	3,45	0,00	19,77
31	IANUARIE	8,53	0	0,5	0,00	
28	FEBRUARIE	8,01	0	0,9	0,00	
31	MARTIE	7,89	0	3,9	0,00	
30	APRILIE	11,25	21	8,85	185,85	
31	MAI	10,88	103	14,55	1498,65	
30	IUNIE	9,97	179	19,05	3409,95	
31	IULIE	10,24	169	21,6	3650,40	
31	AUGUST	9,47	296	22,15	6556,40	
30	SEPTEMBRIE	10,71	31	19	589,00	
31	OCTOMBRIE	11,36	16	13,8	220,80	
30	NOIEMBRIE	8,55	0	8,65	0,00	
31	DECEMBRIE	8,69	0	3,45	0,00	
31	IANUARIE	8,53	0	0,5	0,00	
			815	ore racire		



Luni cu posibila climatizare	zile	ore(h)	QT	Qv	Qtr (kWh)	Qsurse (kWh)	η	Qr,cont (kWh)
IANUARIE	0	0	0	0	0	0	1,00	0
FEBRUARIE	0	0	0	0	0	0	1,00	0
MARTIE	0	0	0	0	0	0	1,00	0
APRILIE	21	504	5	2	8	43	0,18	51
MAI	103	2472	34	15	48	176	0,27	223
IUNIE	179	4296	94	41	135	282	0,48	409
IULIE	169	4056	80	35	115	291	0,39	401
AUGUST	296	7104	177	78	256	458	0,55	692
SEPTEMBRIE	31	744	11	5	15	55	0,28	71
OCTOMBRIE	16	384	3	1	4	27	0,15	31
NOIEMBRIE	0	0	0	0	0	0	1,00	0
DECEMBRIE	0	0	0	0	0	0	1,00	0
TOTAL								1.878

$Q_{racire,nec} = 1877,825 \text{ kwh/an}$

$Q_{r,sist} = Q_{r,nec} / \eta_{sist,racire}$

$\eta_{sist,racire} = 0,9 \text{ estimat}$

$Q_{r,sist} = 2086,472$

$Q_{electric} = Q_{r,sist} / COP + Q_{aux}$

$COP = 3$

$Q_{electric} = 695,4906 \text{ kwh}$

Utilizare panouri fotovoltaice pentru producere energie electrica

Se propun panouri fotovoltaice? DA

tip panou: fotovoltaice	Nr panouri= 1	Pn= 410 W
randament: 0,22	H= 1,6	Pi= 0,41 kW
	I= 1	
	S= 1,6	

Orientare cardinala: SE

		Intensitate solara (Is)	Zile utilizare/ luna	Is*n zile	Ws	W clim necesar	Wnec- Wsolar	Qsolar util	Qsolar exit
31	IANUARIE	53,30	23,00	1652,30	20,94	0,00	-20,94	389,07	0,00
28	FEBRUARIE	79,90	20,00	2237,20	28,35	0,00	-28,35	0,00	0,00
31	MARTIE	86,30	23,00	2675,30	33,90	0,00	-33,90	0,00	0,00
30	APRILIE	88,70	22,00	2661,00	33,72	18,79	-14,93	0,00	0,00
31	MAI	84,00	23,00	2604,00	33,00	82,70	49,70	0,00	0,00
30	IUNIE	92,90	22,00	2787,00	35,32	151,45	116,14	0,00	0,00
31	IULIE	104,30	23,00	3233,30	40,97	148,57	107,60	0,00	0,00
31	AUGUST	110,60	23,00	3428,60	43,45	256,12	212,67	0,00	0,00
30	SEPTEMBRIE	111,50	22,00	3345,00	42,39	26,21	-16,18	0,00	0,00
31	OCTOMBRIE	100,30	23,00	3109,30	39,40	11,65	-27,75	0,00	0,00
30	NOIEMBRIE	52,50	22,00	1575,00	19,96	0,00	-19,96	0,00	0,00
31	DECEMBRIE	45,00	23,00	1395,00	17,68	0,00	-17,68	0,00	0,00
			269	30703	389,07	695,490597	306,42	389,07	0,00

W clim solar util= **389,07** kWh/an

W el solar exit= **0,00** kWh/an

W el solar total= **389,07** kWh/an

W clim SEN= 306,42 [kWh/an]

6.8.1.5.13 Consumul de energie pentru ventilare mecanica:

Montare ventilatoare de perete cu recuperare caldura

Exista ? NU

Debit: 169,0909091 mc/h buc= 0

Cantitatea de energie electrica consumata pe an:

Qelectric= 0 kwh

$Q_{caldura} = H_v \cdot (t_i - t_e) \cdot t$

pa= 1,2
ca= 1,005

		Zile utilizare/ luna	ore/zi	ore/luna	Debit [mc/ora]	Bucati	Volum incaperi ventilate	Volum ventilat orar	na tot vent	Tint
31	IANUARIE	31	12	372	169,0909	0,00	338,18	0,00	0,00	20,00
28	FEBRUARIE	28	12	336	169,0909	0,00	338,18	0,00	0,00	20,00
31	MARTIE	31	12	372	169,0909	0,00	338,18	0,00	0,00	20,00
30	APRILIE	30	12	360	169,0909	0,00	338,18	0,00	0,00	20,00
31	MAI	31	12	372	169,0909	0,00	338,18	0,00	0,00	20,00
30	IUNIE	30	12	360	169,0909	0,00	338,18	0,00	0,00	20,00
31	IULIE	31	12	372	169,0909	0,00	338,18	0,00	0,00	20,00
31	AUGUST	31	12	372	169,0909	0,00	338,18	0,00	0,00	20,00
30	SEPTEMBRIE	30	12	360	169,0909	0,00	338,18	0,00	0,00	20,00
31	OCTOMBRIE	31	12	372	169,0909	0,00	338,18	0,00	0,00	20,00
30	NOIEMBRIE	30	12	360	169,0909	0,00	338,18	0,00	0,00	20,00
31	DECEMBRIE	31	12	372	169,0909	0,00	338,18	0,00	0,00	20,00
		365		4380						

		Text	Rata pierdere caldura	Rata recuperare caldura	Qpierdere caldura	na pierdere	Qnec caldura	Qrecup caldura util	Qnec- Qrecup	Qrecup caldura util
31	IANUARIE	0,00	20%	80%	0,00	0,00	1483,87	0,00	1483,87	0
28	FEBRUARIE	1,80	20%	80%	0,00	0,00	1202,87	0,00	1202,87	0
31	MARTIE	6,00	20%	80%	0,00	0,00	873,74	0,00	873,74	0
30	APRILIE	11,70	20%	80%	0,00	0,00	13,18	0,00	13,18	0
31	MAI	17,40	20%	80%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
30	IUNIE	20,70	20%	80%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
31	IULIE	22,50	20%	80%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
31	AUGUST	21,80	20%	80%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
30	SEPTEMBRIE	16,20	20%	80%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
31	OCTOMBRIE	11,40	20%	80%	0,00	0,00	305,51	0,00	305,51	0
30	NOIEMBRIE	5,90	20%	80%	0,00	0,00	1033,34	0,00	1033,34	0
31	DECEMBRIE	1,00	20%	80%	0,00	0,00	1502,32	0,00	1502,32	0
					0,00			0,00		

		na rec	Pi [w/buc]	Pi[w]	W cons [kWh]	Qecon [kWh]
31	IANUARIE	0,00	112,73	0,00	0,00	0,00
28	FEBRUARIE	0,00	112,73	0,00	0,00	0,00
31	MARTIE	0,00	112,73	0,00	0,00	0,00
30	APRILIE	0,00	112,73	0,00	0,00	0,00
31	MAI	0,00	112,73	0,00	0,00	0,00
30	IUNIE	0,00	112,73	0,00	0,00	0,00
31	IULIE	0,00	112,73	0,00	0,00	0,00
31	AUGUST	0,00	112,73	0,00	0,00	0,00
30	SEPTEMBRIE	0,00	112,73	0,00	0,00	0,00
31	OCTOMBRIE	0,00	112,73	0,00	0,00	0,00
30	NOIEMBRIE	0,00	112,73	0,00	0,00	0,00
31	DECEMBRIE	0,00	112,73	0,00	0,00	0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

		na rec	Pi [w/buc]	Pi[w]	W cons [kWh]	Qecon [kWh]
31	IANUARIE	0,00	112,73	0,00	0,00	0,00
28	FEBRUARIE	0,00	112,73	0,00	0,00	0,00
31	MARTIE	0,00	112,73	0,00	0,00	0,00
30	APRILIE	0,00	112,73	0,00	0,00	0,00
31	MAI	0,00	112,73	0,00	0,00	0,00
30	IUNIE	0,00	112,73	0,00	0,00	0,00
31	IULIE	0,00	112,73	0,00	0,00	0,00
31	AUGUST	0,00	112,73	0,00	0,00	0,00
30	SEPTEMBRIE	0,00	112,73	0,00	0,00	0,00
31	OCTOMBRIE	0,00	112,73	0,00	0,00	0,00
30	NOIEMBRIE	0,00	112,73	0,00	0,00	0,00
31	DECEMBRIE	0,00	112,73	0,00	0,00	0,00
					0,00	0,00

Wvent cons= **0,00** kWh/an

Utilizare panouri fotovoltaice pentru producere energie electrica

Se propun panouri fotovoltaice? NU

tip panou: fotovoltaice	Nr panouri= 0	Pn= 410 W
randament: 0,22	H= 1,6	Pi= 0 kW
	I= 1	
	S= 0	

Orientare cardinala: SE

		Intensitate solara (Is)	Zile utilizare/ luna	Is*n zile	Ws	Wil necesar	Wnec- Wsolar	Qsolar util	Qsolar exit
31	IANUARIE	53,30	23,00	1652,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28	FEBRUARIE	79,90	20,00	2237,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	MARTIE	86,30	23,00	2675,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	APRILIE	88,70	22,00	2661,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	MAI	84,00	23,00	2604,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	IUNIE	92,90	22,00	2787,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	IULIE	104,30	23,00	3233,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	AUGUST	110,60	23,00	3428,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	SEPTEMBRIE	111,50	22,00	3345,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	OCTOMBRIE	100,30	23,00	3109,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	NOIEMBRIE	52,50	22,00	1575,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	DECEMBRIE	45,00	23,00	1395,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			269	30703	0,00	0	0,00	0,00	0,00

Q el vent solar util= 0,00 kWh/an

W el solar exit= 0,00 kWh/an

W el solar total= 0,00 kWh/an

W el vent SEN= 0,00 [kWh/an]

6.8.1.5.14 Energia primara si emisiile de CO2:

6.8.1.5.14.1 Energia primara:

$$Ep = Q_{f,h,i} \cdot i \cdot f_{h,i} + Q_{f,w,i} \cdot i \cdot f_{w,i} + W_{il} \cdot f_{il} + Q_{ac} \cdot f_{ac} + Q_{vent} \cdot f_{vent}$$

	ENERGIE NEREGENERABILA				ENERGIE REGENERABILA				
	Q	Factor conversie	Ep	q	Q	Factor conversie	Ep	q	Ep total
INCALZIRE			4.733,40	45,81			1.159,98	11,23	5.893
CT gaz	2.740,18	1,17	3.206,01	31,03	2.740,18	0,00	0,00	0,00	3.206,01
CT lemne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CT electric	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sobe lemne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Termoficare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Radiatoare/Radiant el	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Radiant gaz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ventiloconvectoare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pompe de caldura	372,69	2,00	745,39	7,21	372,69	0,50	186,35	1,80	931,73
RES Electrice	778,14	0,00	0,00	0,00	778,14	1,00	778,14	7,53	778,14
RES Termice	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
RES Electrice EXIT	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00
RES Termice EXIT	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00
Auxiliare	391,00	2,00	782,00	7,57	391,00	0,50	195,50	1,89	977,50
ACM			841,24	8,14			0,50	0,00	842
CT gaz	718,97	1,17	841,19	8,14	718,97	0,00	0,00	0,00	841,19
CT lemne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CT electric	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sobe lemne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Termoficare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Boiler	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Echipament instant	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pompe de caldura	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RES Electrice	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
RES Termice	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
RES Electrice EXIT	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0
RES Termice EXIT	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0
Auxiliare	0,03	2,00	0,05	0,00	0,03	0,50	0,50	0,00	0,55
ILUMINAT			1.836,50	17,77			1.626,33	15,74	3.462,83
SEN	918,25	2,00	1.836,50	17,77	918,25	0,50	459,12	4,44	2.295,62
RES Electrice	1.167,21	0,00	0,00	0,00	1.167,21	1,00	1.167,21	11,30	1.167,21
RES Electrice EXIT	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00
AER CONDITIONAT			612,84	5,93			542,28	5,25	1.155,12
SEN	306,42	2,00	612,84	5,93	306,42	0,50	153,21	1,48	766,06
RES Electrice	389,07	0,00	0,00	0,00	389,07	1,00	389,07	3,77	389,07
RES Electrice EXIT	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00
VENTILARE MEC			0,00	0,00			0,00	0,00	0,00
SEN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RES Electrice	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
RES Electrice EXIT	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00
TOTAL			8.023,99	77,65			3.329,09	32,22	11.353

109,87

Ep nereg=	8.023,99	[kwh/an]	Diferente fata de cladirea neizolata	
Ep regen=	3.329,09	[kwh/an]	8.024	87,24%
Ep=	11.353,08	[kwh/an]	3.329	13,23%
			11.353	82,98%

Defalcare consum energie specifica neregenerabila/regenerabila

	ENERGIE NEREGENERABILA				ENERGIE REGENERABILA			
	Q	%	Qnereg	q	Q	%	Qreg	q
INCALZIRE	4.282,01			32,43				9,01
CT gaz	2.740,18	100,00%	2.740,18	26,52	2.740,18	0,00%	0,00	0,00
CT lemne	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
CT electric	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
Sobe lemne	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
Termoficare	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
Radiatoare/Radiant el	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
Radiant gaz	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
Ventiloconvectoare	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
Pompe de caldura	372,69	80,00%	298,15	2,89	372,69	20,00%	74,54	0,72
RES Electrice	778,14	0,00%	0,00	0,00	778,14	100,00%	778,14	7,53
RES Termice	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
RES Electrice EXIT	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
RES Termice EXIT	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
Auxiliare	391,00	80,00%	312,80	3,03	391,00	20,00%	78,20	0,76
ACM				6,96				0,00
CT gaz	718,97	100,00%	718,97	6,96	718,97	0,00%	0,00	0,00
CT lemne	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
CT electric	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
Sobe lemne	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
Termoficare	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
Boiler	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
Echipament instant	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
Pompe de caldura	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
RES Electrice	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
RES Termice	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
RES Electrice EXIT	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
RES Termice EXIT	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
Auxiliare	0,03	80,00%	0,02	0,00	0,03	20,00%	0,01	0,00
ILUMINAT				7,11				13,07
SEN	918,25	80,00%	734,60	7,11	918,25	20,00%	183,65	1,78
RES Electrice	1.167,21	0,00%	0,00	0,00	1.167,21	100,00%	1.167,21	11,30
RES Electrice EXIT	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
AER CONDITIONAT				2,37				4,36
SEN	306,42	80,00%	245,14	2,37	306,42	20,00%	61,28	0,59
RES Electrice	389,07	0,00%	0,00	0,00	389,07	100,00%	389,07	3,77
RES Electrice EXIT	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
VENTILARE MEC				0,00				0,00
SEN	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
RES Electrice	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
RES Electrice EXIT	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00
TOTAL			5.049,86	48,87			2.732,09	26,44

Consumul anual specific de energie finală totala (kWh/m2 an)	75,31
Consumul anual de energie finală totala (MWh/an)	7,78
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m2 an)	41,44
Consumul anual de energie finală pentru încălzire (kWh/an)	4.282,01

$$ECO2 = Ep, h, f, h, co2 + Ep, acm * f, acm, co2 + Ep, f, w, co2 + Ep, f, ac * f, ac, co2 + Ep, il * f, il, co2 + Ep, vent * f, vent, co2$$

	Tip combustibil	Ep total	Factor de emisie [kg CO2/kWh]	ECO2	ICO2
INCALZIRE					
CT gaz	Gaz natural	3.206,01	0,20	647,61	6,27
CT lemne	o	0,00	0,00	0,00	0,00
CT electric	o	0,00	0,00	0,00	0,00
Sobe lemne	o	0,00	0,00	0,00	0,00
Termoficare	o	0,00	0,00	0,00	0,00
Radiatoare/Radiant el	o	0,00	0,00	0,00	0,00
Radiant gaz	o	0,00	0,00	0,00	0,00
Ventiloconvectoare	o	0,00	0,00	0,00	0,00
Pompe de caldura	Energie electrică consumată din SEN (ex. pentru iluminat, pompe de căldură, chillere etc.)	931,73	0,11	99,70	0,96
RES Electrice	Energie electrică produsă cu panouri fotovoltaice / centrale eoliene onsite/nearby și consumată direct de obiectiv	778,14	0,00	0,00	0,00
RES Termice	o	0,00	0,00	0,00	0,00
RES Electrice EXIT	Energie electrică produsă cu panouri fotovoltaice / centrale eoliene onsite/nearby și consumată direct de obiectiv	0,00	0,20	0,00	0,00
RES Termice EXIT	o	0,00	0,00	0,00	0,00
Auxiliare	o	977,50	0,00	0,00	0,00
Freon pompa caldura	o	0,09	552,00	49,68	0,48
ACM					
CT gaz	Gaz natural	841,19	0,20	169,92	1,64
CT lemne	o	0,00	0,00	0,00	0,00
CT electric	o	0,00	0,00	0,00	0,00
Sobe lemne	o	0,00	0,00	0,00	0,00
Termoficare	o	0,00	0,00	0,00	0,00
Boiler	o	0,00	0,00	0,00	0,00
Echipament instant	o	0,00	0,00	0,00	0,00

Pompe de caldura	o	0,00	0,00	0,00	0,00
RES Electrice	o	0,00	0,00	0,00	0,00
RES Termice	o	0,00	0,00	0,00	0,00
RES Electrice EXIT	Energie electrică consumată din SEN (ex. pentru iluminat, pompe de căldură, chillere etc.)	0,00	0,11	0,00	0,00
RES Termice EXIT	o	0,00	0,00	0,00	0,00
Auxiliare	Energie electrică consumată din SEN (ex. pentru iluminat, pompe de căldură, chillere etc.)	0,55	0,11	0,06	0,00
Freon pompa caldura	o	0,00	0,00	0,00	0,00
ILUMINAT					
SEN	Energie electrică consumată din SEN (ex. pentru iluminat, pompe de căldură, chillere etc.)	2.295,62	0,11	245,63	2,38
RES Electrice	Energie electrică produsă cu panouri fotovoltaice / centrale eoliene onsite/nearby și consumată direct de obiectiv	1.167,21	0,00	0,00	0,00
RES Electrice EXIT	Energie electrică consumată din SEN (ex. pentru iluminat, pompe de căldură, chillere etc.)	0,00	0,11	0,00	0,00
AER CONDITIONAT					
SEN	Energie electrică consumată din SEN (ex. pentru iluminat, pompe de căldură, chillere etc.)	766,06	0,11	81,97	0,79
RES Electrice	Energie electrică produsă cu panouri fotovoltaice / centrale eoliene onsite/nearby și consumată direct de obiectiv	389,07	0,00	0,00	0,00
RES Electrice EXIT	o	0,00	0,00	0,00	0,00
Freon chiller	o	0,14	1.725,00	232,88	2,25
VENTILARE MEC					
SEN	o	0,00	0,00	0,00	0,00
RES Electrice	o	0,00	0,00	0,00	0,00
RES Electrice EXIT	o	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL				1.527,44	14,78

Eco2= 1.527,44 [kgCO2/an]

Indicele de emisie echivalent CO2

Aref= 103,33 mp

Ico2= 14,78 [kgCO2/mp*an]

rezulta clasa:

A

Clasa	A+	A	B	C	D	E	F	G
limite	10,4	14,8	29,7	46,1	62,4	77,8	93,4	93,4

6.9 CERTIFICAREA ENERGETICA A IMOBILULUI REABILITAT TERMIC

6.9.1 Consumul anual specific de energie pentru incalzirea spatiilor:

E prim inc= 5.893,38 kWh/an
Aref= 103,33 mp

$q_{\text{prim inc}} = E_{\text{inc prim}} / A_{\text{inc}} = 57,03 \text{ kWh/mp,an}$

rezulta clasa:

B

Clasa	A+	A	B	C	D	E	F	G
limite	29,0	41,0	82,0	129,0	176,0	220,0	264,0	264,0

6.9.2 Consumul anual specific de energie pentru prep apei calde de consum:

E prim acc= 841,74 kWh/an
Ainc= 103,33 mp

$q_{\text{prim acc}} = E_{\text{acc prim}} / A_{\text{ref}} = 8,15 \text{ kWh/mp,an}$

rezulta clasa:

B

Clasa	A+	A	B	C	D	E	F	G
limite	4,0	6,0	13,0	16,0	19,0	23,0	28,0	28,0

6.9.3 Consumul anual specific de energie pentru iluminat:

E prim il= 3.462,83 kWh/an
Aref= 103,33 mp

$q_{\text{prim il}} = E_{\text{il prim}} / A_{\text{ref}} = 33,51 \text{ kWh/mp,an}$

rezulta clasa:

C

Clasa	A+	A	B	C	D	E	F	G
limite	12,0	17,0	33,0	61,0	88,0	110,0	132,0	132,0

6.9.4 Consumul anual specific de energie pentru climatizare:

E prim clim= 766,06 kWh/an
Aref= 103,33 mp

q prim clim=E clim prim / A ref= 7,41 kWh/mp,an -

rezulta clasa:

A+

Clasa	A+	A	B	C	D	E	F	G
limite	17,0	24,0	47,0	72,0	97,0	121,0	145,0	145,0

6.9.5 Consumul anual specific de energie pentru ventilare mecanica:

E prim vent= 0,00 kWh/an
Aref= 103,33 mp

q prim vent=E vent prim / A ref= 0,00 kWh/mp,an

rezulta clasa:

-

Clasa	A+	A	B	C	D	E	F	G
limite	6,0	9,0	18,0	24,0	30,0	37,0	45,0	45,0

6.9.6 Consumul total anual specific de energie:

qtot=qinc+qacm+wil+qfrig+qvent= 106,10 kWh/mp,an

rezulta clasa:

B

Clasa	A+	A	B	C	D	E	F	G
limite	68,0	97,0	193,0	302,0	410,0	511,0	614,0	614,0

6.9.7 Modalitatea indeplinirii cerintelor minime de performanta pentru cladirea renovata

cladirea reabilitata termic

Rezistențe termice minime R'_{min} ale elementelor de construcție. pe ansamblul clădirii

REZISTENTE TERMICE CORECTATE			
Elementul de constructie	A	R'real	R'min ref
Planseu sub pod	112,73	4,68	5,00
Pereti exteriori	106,26	2,99	3,00
Placa peste sol	112,73	2,72	4,50
Ferestre exterioare	10,20	1,10	0,83
Usa exterioara	7,17	0,50	0,77
Soculul	24,25	rezulta:	

recomandare: $R'_{real} > R'_{min \text{ ref}}$

recomandare neindeplinita

recomandare neindeplinita

recomandare neindeplinita

recomandare indeplinita

recomandare neindeplinita

Concluzie: recomandare neindeplinita

- * limitarea consumului specific de energie primara la valoarea normata aferenta tipului de cladire renovata si a zonei climatice

qep clad renov = 109,87 kWh/mp*an

q normat= 113,10 kWh/mp*an

Concluzie: Cerinta indeplinita

- * limitarea emisiei de CO2 la valoarea normata aferenta tipului de cladire renovata si a zonei climatice

Ico2 clad renovata = 14,78 [kgCO2/mp*an]

Ico2 normat = 15,10 [kgCO2/mp*an]

Concluzie: Cerinta indeplinita

- * ponderea productiei de energie din surse regenerabile din total consum energie cladire

p reg clad renovat = 29,32%

p normat= >10%

Concluzie: Cerinta indeplinita

Concluzie: Cladirea RESPECTA conditiile de performanta energetica

6.9.8 Modalitatea indeplinirii cerintelor minime de performanta pentru cladirile NZEB

cladirea reabilitata termic

Rezistențe termice minime R'_{min} ale elementelor de construcție. pe ansamblul clădirii

REZISTENTE TERMICE CORECTATE			
Elementul de constructie	A	R'real	R'min ref
Planseu sub pod	112,73	4,68	6,00
Pereti exteriori	106,26	2,99	3,00
Placa peste sol	112,73	2,72	5,00
Ferestre exterioare	10,20	1,10	0,83
Usa exterioara	7,17	0,50	0,77
Soculul	24,25		

recomandare: $R'_{real} > R'_{min \text{ ref}}$

recomandare neindeplinita

recomandare neindeplinita

recomandare neindeplinita

recomandare indeplinita

recomandare neindeplinita

Concluzie: recomandare neindeplinita

- * limitarea consumului specific de energie primara la valoarea normata aferenta tipului de cladire NZEB si a zonei climatice

qep clad renovata = 109,87 kWh/mp*an

q normat NZEB= 119,30 kWh/mp*an **Concluzie: Cerinta indeplinita**

- * limitarea emisiei de CO2 la valoarea normata aferenta tipului de cladire NZEB si a zonei climatice

Ico2 clad renovata = 14,78 [kgCO2/mp*an]

Ico2 normat NZEB= 19,20 [kgCO2/mp*an] **Concluzie: Cerinta indeplinita**

- * ponderea productiei de energie din surse regenerabile din total consum energie cladire

p reg clad renovat = 29,32%

p normat= >30% **Concluzie: Cerinta neindeplinita**

Concluzie: Cladirea NU ESTE NZEB

7. ANALIZA EFICIENTEI ECONOMICE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE

SOLUTIA 1

vata minerala bazaltica 05

solutia 1 - deviz/mp - reabilitare pereti exteriori

Nr. crt	Denumirea articolului	UM	Cantitate	Val Material	Val Man	Val Transp	Val Utilaj	TOTAL
1	Inchiriere schela	mp	1,1					
2	Curatare fatada	mp	1					
3	Indreptare tencuiala	mp	0,1					
3	Adeziv polistiren	kg	0,5					
4	vata minerala bazaltica 05	mc	0,05					
5	Fixare polistiren dibluri plastic	buc	5					
6	Aplicare masa spaclu	kg	0,4					
7	Aplicare plasa rabbit	mp	1,1					
8	Aplicare tinci	kg	0,5					
9	Aplicare tencuiala decorativa	kg	1,5					
10	TOTAL (EURO):							
11	TOTAL (LEI):							

SOLUTIA 2

vata minerala bazaltica 10

solutia 2 - deviz/mp - reabilitare pereti exteriori

Nr. crt	Denumirea articolului	UM	Cantitate	Pret Material	Pret Man	Pret Transp	Pret Utilaj	TOTAL
1	Inchiriere schela	mp	1,1					
2	Curatare fatada	mp	1					
3	Indreptare tencuiala	mp	0,1					
3	Adeziv polistiren	kg	0,5					
4	vata minerala bazaltica 10	mc	0,1					
5	Fixare polistiren dibluri plastic	buc	5					
6	Aplicare masa spaclu	kg	0,4					
7	Aplicare plasa rabbit	mp	1,1					
8	Aplicare tinci	kg	0,5					
9	Aplicare tencuiala decorativa	kg	1,5					
10	TOTAL:							
11	TOTAL (LEI):							

SOLUTIA 3

vata minerala bazaltica 15

solutia 3 - deviz/mp - reabilitare pereti exteriori

Nr. crt	Denumirea articolului	UM	Cantitate	Pret Material	Pret Man	Pret Transp	Pret Utilaj	TOTAL
1	Inchiriere schela	mp	1,1					
2	Curatare fatada	mp	1					
3	Indreptare tencuiala	mp	0,1					
3	Adeziv polistiren	kg	0,5					
4	vata minerala bazaltica 15	mc	0,15					
5	Fixare polistiren dibluri plastic	buc	5					
6	Aplicare masa spaclu	kg	0,4					
7	Aplicare plasa rabbit	mp	1,1					
8	Aplicare tinci	kg	0,5					
9	Aplicare tencuiala decorativa	kg	1,5					
10	TOTAL:							
11	TOTAL (LEI):							

SOLUTIA 4

Montare tamplarie noua

solutia 4 - deviz/mp - reabilitare ferestre

Nr. crt	Denumirea articolului	UM	Cantitate	Pret Material	Pret Man	Pret Transp	Pret Utilaj	TOTAL
1	Demontare tamplarie existenta	mp	1					
2	Montare tamplarie noua	mp	1					
3	TOTAL:							
4	TOTAL (LEI):							

SOLUTIA 5

| polistiren extrudat 05

solutia 5 - deviz/mp - reabilitare planseu peste sol/subsol -

Nr. crt	Denumirea articolului	UM	Cantitate	Pret Material	Pret Man	Pret Transp	Pret Utilaj	TOTAL
1	polistiren extrudat 05	mc	0,05					
2	sapa	mc	0,05					
3	Pardoseala gresie-faianta	mp	1					
3								
4								
5	TOTAL:							
6	TOTAL (LEI):							

SOLUTIA 6

|-

solutia 6 - deviz/mp - reabilitare planseu peste sol/subsol -

Nr. crt	Denumirea articolului	UM	Cantitate	Pret Material	Pret Man	Pret Transp	Pret Utilaj	TOTAL
1	-	-	0	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
2	sapa	mc	0	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
3	Pardoseala gresie-faianta	mp	0	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
3								
4								
5	TOTAL:			#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
6	TOTAL (LEI):			#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A

SOLUTIA 7

vata minerala semirigida 25

solutia 7 - deviz/mp - reabilitare planseu ultim nivel

Nr. crt	Denumirea articolului	UM	Cantitate	Pret Material	Pret Man	Pret Transp	Pret Utilaj	TOTAL
1	vata minerala semirigida 25	mc	0,25					
2	Montare folie izolatoare	mp	1					
3								
3								
4								
5	TOTAL:							
6	TOTAL (LEI):							

SOLUTIA 8

vata minerala semirigida 30

solutia 8 - deviz/mp - reabilitare planseu ultim nivel

Nr. crt	Denumirea articolului	UM	Cantitate	Pret Material	Pret Man	Pret Transp	Pret Utilaj	TOTAL
1	vata minerala semirigida 30	mc	0,3					
2	Montare folie izolatoare	mp	1					
3								
3								
4								
5	TOTAL:							
6	TOTAL (LEI):							

CT gaz

Nr. crt	Denumirea articolului	UM	Cantitate	Pret Material	Pret Man	Pret Utilaj	TOTAL
1	CT gaz	kW	7				
2							
3	TOTAL:						
4	TOTAL (LEI):						

CT lemne

Nr. crt	Denumirea articolului	UM	Cantitate	Pret Material	Pret Man	Pret Utilaj	TOTAL
1	CT lemne	kW	0	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0 €
2							
3	TOTAL:			0,00 €	0,00 €	0,00 €	0 €
4	TOTAL (LEI):			0,00 lei	0,00 lei	0 lei	0 lei

CT electric

Nr. crt	Denumirea articolului	UM	Cantitate	Pret Material	Pret Man	Pret Utilaj	TOTAL
1	CT electric	kW	0	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0 €
2							
3	TOTAL:			0,00 €	0,00 €	0,00 €	0 €
4	TOTAL (LEI):			0,00 lei	0,00 lei	0 lei	0 lei

Sobe lemne

Nr. crt	Denumirea articolului	UM	Cantitate	Pret Material	Pret Man	Pret Utilaj	TOTAL
1	Sobe lemne	kW	0	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0 €
2							
3	TOTAL:			0,00 €	0,00 €	0,00 €	0 €
4	TOTAL (LEI):			0,00 lei	0,00 lei	0 lei	0 lei

Termoficare

Nr. crt	Denumirea articolului	UM	Cantitate	Pret Material	Pret Man	Pret Utilaj	TOTAL
1	Termoficare	buc	0	0 €	0,00 €	0,00 €	0 €
2							
3	TOTAL:			0 €	0,00 €	0,00 €	0 €
4	TOTAL (LEI):			0 lei	0,00 lei	0 lei	0 lei

Radiatoare/Radiant el

Nr. crt	Denumirea articolului	UM	Cantitate	Pret Material	Pret Man	Pret Utilaj	TOTAL
1	Radiatoare/Radiant el	kW	0	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0 €
2							
3	TOTAL:			0,00 €	0,00 €	0,00 €	0 €
4	TOTAL (LEI):			0,00 lei	0,00 lei	0 lei	0 lei

Radiant gaz

Nr. crt	Denumirea articolului	UM	Cantitate	Pret Material	Pret Man	Pret Utilaj	TOTAL
1	Radiant gaz	kW	0	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0 €
2							
3	TOTAL:			0,00 €	0,00 €	0,00 €	0 €
4	TOTAL (LEI):			0,00 lei	0,00 lei	0 lei	0 lei

Ventiloconvectoare

Nr. crt	Denumirea articolului	UM	Cantitate	Pret Material	Pret Man	Pret Utilaj	TOTAL
1	Ventiloconvectoare	kW	0	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0 €
2							
3	TOTAL:			0,00 €	0,00 €	0,00 €	0 €
4	TOTAL (LEI):			0,00 lei	0,00 lei	0 lei	0 lei

Boiler

Nr. crt	Denumirea articolului	UM	Cantitate	Pret Material	Pret Man	Pret Utilaj	TOTAL
1	Boiler	buc	0	0 €	0,00 €	0,00 €	0 €
2							
3	TOTAL:			0 €	0,00 €	0,00 €	0 €
4	TOTAL (LEI):			0 lei	0,00 lei	0 lei	0 lei

Echipament instant

Nr. crt	Denumirea articolului	UM	Cantitate	Pret Material	Pret Man	Pret UTI/UM	TOTAL
1	Echipament instant	buc	0	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0 €
2							
3	TOTAL:			0,00 €	0,00 €	0,00 €	0 €
4	TOTAL (LEI):			0,00 lei	0,00 lei	0 lei	0 lei

Robineti termostatati

Robineti termostatați								
Nr. crt	Denumirea articolului	UM	Cantitate	Pret Material	Pret Man	Pret Transp	TOTAL	
1	Robineti termostatați	buc	6					
2								
3	TOTAL:							
4	TOTAL (LEI):							

Panou reflectorizant montat la interior in spatele radiatorului

Nr. crt	Denumirea articolului	UM	Cantitate	Pret Material	Pret Man	Pret Transp	TOTAL
1	Panou reflectorizant montat la	buc	0	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0 €
2	TOTAL:			0,00 €	0,00 €	0,00 €	0 €
3	TOTAL (LEI):			0,0 lei	0,00 lei	0,00 lei	0 lei

Ventilatoare de camera montate pe peretele exterior cu recuperare de caldura

Nr. crt	Denumirea articolului	UM	Cantitate	Pret Material	Pret Man	Pret Transp	TOTAL
1	Ventilatoare de camera montate	buc	0	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0 €
2							
3	TOTAL:			0,00 €	0,00 €	0,00 €	0 €
4	TOTAL (LEI):			0 lei	0 lei	0 lei	0 lei

Izolatii cu spuma poliuretantica la ferestre intre ochiul de geam si toc

Nr. crt	Denumirea articolului	UM	Cantitate	Pret Material	Pret Man	Pret Transp	TOTAL
1	Izolatii cu spuma poliuretantica la	ml	0,00	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0 €
2							
3	TOTAL:			0,00 €	0,00 €	0,00 €	0 €
4	TOTAL (LEI):			0,00 lei	0,00 lei	0,00 lei	0 lei

Izolatie cu banda de cauciuc intre toc si rama fereastră

Nr. crt	Denumirea articolului	UM	Cantitate	Pret Material	Pret Man	Pret Transp	TOTAL
1	Izolatie cu banda de cauciuc	ml	0				
2							
3	TOTAL:						
4	TOTAL (LEI):						

Tuburi led

Nr. crt	Denumirea articolului	UM	Cantitate	Pret Material	Pret Man	Pret Transp	TOTAL
1	Tuburi led	buc	70,92				
2							
3	TOTAL:						
4	TOTAL (LEI):						

Jaluzele interioare la ferestre

Nr. crt	Denumirea articolului	UM	Cantitate	Pret Material	Pret Man	Pret Transp	TOTAL
1	Jaluzele interioare la ferestre	buc	0	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0 €
2							
3	TOTAL:			0,00 €	0,00 €	0,00 €	0 €
4	TOTAL (LEI):			0,00 lei	0,00 lei	0,00 lei	0 lei

Parasolare orizontale melalice exterioare la ferestre

Nr. crt	Denumirea articolului	UM	Cantitate	Pret Material	Pret Man	Pret Transp	TOTAL
1	Parasolare orizontale melalice	mp	0,00	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0 €
2							
3	TOTAL:			0,00 €	0,00 €	0,00 €	0 €
4	TOTAL (LEI):			0 lei	0 lei	0 lei	0 lei

Aparat de aer conditionat tip inverter

Nr. crt	Denumirea articolului	UM	Cantitate	Pret Material	Pret Man	Pret Transp	TOTAL
1	Aparat de aer conditionat tip	buc	3,757575758				
2							
3	TOTAL:						
4	TOTAL (LEI):						

Izolatii conducte apa in subsol

Nr. crt	Denumirea articolului	UM	Cantitate	Pret Material	Pret Man	Pret Transp	TOTAL
1	Izolatii conducte apa in subsol	ml	0	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0 €
2							
3	TOTAL:			0,00 €	0,00 €	0,00 €	0 €
4	TOTAL (LEI):			0,00 lei	0,00 lei	0,00 lei	0 lei

Izolatii conducte apa in spatiile incalzite

Nr. crt	Denumirea articolului	UM	Cantitate	Pret Material	Pret Man	Pret Transp	TOTAL
1	Izolatii conducte apa in spatiile	ml	0	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0 €
2							
3	TOTAL:			0,00 €	0,00 €	0,00 €	0 €
4	TOTAL (LEI):			0,00 lei	0,00 lei	0,00 lei	0 lei

Sistem fotovoltaic

Nr. crt	Denumirea articolului	UM	Cantitate	Pret Material	Pret Man	Pret Transp	TOTAL
1	Sistem fotovoltaic	kW	2,46				
2							
3	TOTAL:						
4	TOTAL (LEI):						

Sistem cu tuburi vidate presurizate

Nr. crt	Denumirea articolului	UM	Cantitate	Pret Material	Pret Man	Pret Transp	TOTAL
1	Sistem cu tuburi vidate	buc tuburi	0,00	0 €	0,00 €	0,00 €	0 €
2	Jaluzele aluminiu automate	buc	0,00	0 €	0,00 €	0,00 €	0 €
3	TOTAL:			0 €	0,00 €	0,00 €	0 €
4	TOTAL (LEI):			0 lei	0 lei	0 lei	0 lei

Pompa de caldura aer-apa

Nr. crt	Denumirea articolului	UM	Cantitate	Pret Material	Pret Man	Pret Transp	TOTAL
1	Pompa de caldura aer-apa	kWt	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
2	Foraje verticale	ml	0	0 €	0 €	0,00 €	0 €
3	TOTAL:			#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
4	TOTAL (LEI):			#N/A	#N/A	#N/A	#N/A

Baterii cu fotocelula

Nr. crt	Denumirea articolului	UM	Cantitate	Pret Material	Pret Man	Pret Transp	TOTAL
1	Baterii cu fotocelula	buc	3				
2							
3	TOTAL:						
4	TOTAL (LEI):						

Instalatie incalzire in pardoseala

Nr. crt	Denumirea articolului	UM	Cantitate	Pret Material	Pret Man/UM	Pret Transp	TOTAL
1	Instalatie incalzire in pardoseala	buc	0	0 €	0 €	0,00 €	0 €
2							
3	TOTAL:			0 €	0 €	0,00 €	0 €
4	TOTAL (LEI):			0 lei	0 lei	0 lei	0 lei

Ventiloconvectoare

Nr. crt	Denumirea articolului	UM	Cantitate	Pret Material	30,00 €	Pret Transp	TOTAL
1	Ventiloconvectoare	buc	0	0 €	0 €	0,00 €	0 €
2							
3	TOTAL:			0 €	0 €	0 €	0 €
4	TOTAL (LEI):			0 lei	0 lei	0 lei	0 lei

Perioada de Recuperare actualizata (PR act)

care reprezintă timpul, în ani, în care costurile de investiții se recuperează din valoarea economiilor actualizate la costurile de funcționare.

$$PSR=I/R$$

în care:

I - Investițiile suplimentare necesare pentru implementarea măsurii de economisire considerând că lucrările de realizare a investițiilor se realizează într-un singur an;
R - Valoarea economiilor la costurile de funcționare actualizate cu rata de actualizare

Rata interna a rentabilitatii (RIR)

Valoarea neta actualizata (VNA)

Rata de actualizare: **5,00%**

NR	Masura	Q econ (MWh/an)	Durata viata masura	Val econ (lei/an)	Investitie necesara (lei)	PR act (ani)	VAN (lei)	RIR (%)
M 0	REABILITARE ANVELOPA CLADIRI							
M 0.1	Izolare termica anvelopa conform programului recomandat	32,54	30		#N/A	#N/A	#N/A	115,0%
M 0.2	Izolare ochiuri mobile ferestre cu garnituri de cauciuc pentru reducerea infiltratiilor	0,00	-	-	-	-	-	-
M 0.3	Izolare usi exterioare cu garnituri cu burete pentru reducerea infiltratiilor	0,00	-	-	-	-	-	-
M 0.4	Etanseizarea la aer a zonei dintre rama si golul de fereastră aplicand spuma poliuretanică	0,00	-	-	-	-	-	-
M 0.5	Aplicare de vopsea termoizolatoare pe peretii interiori	0,00	-	-	-	-	-	-
M 0.6	Izolare rosturi de dilatație sau antiseismice	0,00	-	-	-	-	-	-
M 0.7	Izolarea planseelor care demiliteaza volumul incalzit de mediul exterior la ganguri de trecere , plansee inferioare peste logii	0,00	-	-	-	-	-	-
M 0.8	Izolare soclu la exterior cu polistiren extrudat 3 cm	0,00	-	-	-	-	-	-
M 0.9	Montare de jaluzele orizontale pe geamul interior	0,00	-	-	-	-	-	-
M 1	EFICIENTIZARE ENERGETICA INSTALATII INCALZIRE							
M 1.2	Schimbarea cazanului vechi (12-15 ani) cu cazane noi mai eficiente in condensatie	32,39	20			0,20	159.870	8,0%
M 1.3	Schimbarea cazanului vechi (12-15 ani) cu cazane noi mai eficiente cu gazeificare	0,00	-	-	-	-	-	-
M 1.4	Schimbarea cazanului vechi (12-15 ani) cu cazane noi CT electrice	0,00	-	-	-	-	-	-
M 1.5	Schimbarea sistemului vechi de incalzire cu sobe lemne/seminee	0,00	-	-	-	-	-	-
M 1.6	Schimbarea sistemului vechi de incalzire cu sisteme de termoficare	0,00	-	-	-	-	-	-
M 1.7	Schimbarea sistemului vechi de incalzire cu radiatoare electrice/sistem radiant electric	0,00	-	-	-	-	-	-
M 1.8	Schimbarea sistemului vechi de incalzire cu sistem radiant pe gaz	0,00	-	-	-	-	-	-
M 1.9	Schimbarea sistemului vechi de incalzire cu ventiloconvector electrice	0,00	-	-	-	-	-	-
M 1.12	Montarea termostadelor pe fiecare radiator	0,32	20			4,09	1.272	0,0%
M 1.13	Montare ventiloconvector in locul radiatoarelor	0,00	-	-	-	-	-	-
M 1.30	Izolarea termica a tevilor din subsol	0,00	-	-	-	-	-	-
M 1.31	Izolarea termica a tevilor de racord si coloane	0,00	-	-	-	-	-	-

M 2	EFICIENTIZARE ENERGETICA INSTALATII APA CALDA MENAJERA							
M 2.1	Izolarea conducte transport apa calda	0,00	-	-	-	-	-	-
M 2.2	Izolarea termica a boilerelor	0,00	-	-	-	-	-	-
M 2.3	Prevederea de pufere	0,00	-	-	-	-	-	-
M 2.4	Dotarea instalatiei de apă caldă de consum cu armături de calitate ridicată, cu limitare a consumului de apă -baterii cu fotocelula	0,02	20			305,09	-1.388	12,0%
M 2.5	Montaj boiler nou	0,00	-	-	-	-	-	-
M 2.6	Montaj echipament instant de productie acc	0,00	-	-	-	-	-	-
M 3	EFICIENTIZARE ENERGETICA INSTALATII RACIRE							
M 3.2	Schimbare corpuri de aer conditionat cu randament scazut cu corpuri de aer conditionat tip inverter cu un COP ridicat	0,00	-	-	-	-	-	-
M 3.3	Montare de jaluzele orizontale pe geamul interior	0,00	-	-	-	-	-	-
M 3.4	Parasolare orizontale metalice exterioare la ferestre	0,00	-	-	-	-	-	-
M 4	EFICIENTIZARE ENERGETICA INSTALATII VENTILARE							
M 4.17	Montare ventilator de perete in incaperi cu recuperare caldura	0,00	-	-	-	-	-	-
M 5	EFICIENTIZARE ENERGETICA INSTALATII ILUMINAT							
M 5.11	Inlocuirea tuburilor fluorescente cu corpuri led	3,19	20			3,26	43.281	15,5%
M 14	INSTALATII DE PRODUCERE ENERGIE DIN SURSE NECONVENTIONALE							
M 14.1	Instalatii fotovoltaice de productie a energiei electrice	2	30			11,75	18.924	11,0%
M 14.3	Instalatii tuburi solare pentru producerea apei calde	0	-			-	-	-
M 14.5	Montare pompa de caldura	6	20			#N/A	#N/A	11,0%
	Total	76	30			#N/A	#N/A	53,0%

8. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Scopul Auditului Energetic este de a evidentia situatia actuala a pierderilor si consumurilor cladirii cu incalzirea, apa calda menajera, climatizarea, ventilatia mecanica si iluminatul si de-a propune solutii pentru diminuarea acestor consumuri in conditii de fezabilitate economica.

Pentru realizarea scopului mai sus mentionat s-au identificat solutii de reabilitare pentru anvelopa cladirii precum si pentru instalatiile aferente acesteia dupa cum urmeaza:

Masuri pentru reabilitarea anvelopei cladirii

- * s-au propus 8 solutii de reabilitare a anvelopei cladirii dupa cum urmeaza
 - 3 solutii pentru anveloparea peretelui opac de la fatada
 - 1 solutie pentru schimbarea ferestrelor existente cu ferestre termopan
 - 2 solutii pentru anveloparea plafon ultim nivel
 - 2 solutii pentru anveloparea planseului de la primul nivel
- * aceste solutii au fost combinate intre ele rezultand astfel 18 programe de reabilitare anvelopa
- * Masurile au fost propuse astfel incat sa respecte mentiunile pentru rezistenta minima corectata R' aferenta tipului de cladire din care face parte cladirea curenta adica a cladirii de referinta
- * In urma calculelor a rezultat un pachet de solutii recomandate:

Solutiile recomandate:

* SOLUTIA RECOMANDATA PENTRU ANVELOPA CLADIRII

PROGRAMUL : P18			
S3	Pereti exteriori	vata minerala bazaltica 15	15 cm
S4	Ferestre exterioare	fereastră termopan 3 straturi	
S8	Planseu sub pod	vata minerala semirigida 30	30 cm
S6	Placa peste sol	-	0 cm

* Pachetul P1 - de comparatie (cuprinde doar lucrarile de anvelopare)

NR	Masura	Q econ (MWh/an)	Durata viata masura	Val econ (lei/an)	Investitie necesara (lei)	PR act (ani)	VAN (lei)	RIR (%)
M 0.1	Izolare termica anvelopa conform programului recomandat	32,54	30		#N/A	#N/A	#N/A	115,0%

* **Pachetul P2 -MASURILE RECOMANDATE PENTRU EFICIENTIZAREA ENERGETICA A IMOBILULUI**

NR	Masura	Q econ (MWh/an)	Durata viata masura	Val econ (lei/an)	Investitie necesara (lei)	PR act (ani)	VAN (lei)	RIR (%)
M 0.1	Izolarea termica anvelopa conform programului recomandat	32,54	30		#N/A	#N/A	#N/A	115,0%
M 1.2	Schimbarea cazanului vechi (12-15 ani) cu cazane noi mai eficiente in condensatie	32,39	20		1.583	0,20	159.870	8,0%
M 1.30	Izolarea termica a tevilor din subsol	0,00	-		-	-	-	-
M 1.18	-reducerea pierderilor de caldura la peretele cald - economii intre 2 si 5% prin montare de panouri reflectorizante intre radiatoare si perete	0,00	-		-	-	-	-
M 1.12	Montarea termostadelor pe fiecare radiator	0,32	20		327	4	1.272	0,0%
M 1.13	Montare ventiloconvector in locul radiatoarelor	0,00	-		-	-	-	-
M 2.4	Dotarea instalatiei de apa calda de consum cu armături de calitate ridicată, cu limitare a consumului de apă -baterii cu fotocelula	0,02	20		1.485	305,09	-1.388	12,0%
M 3.2	Schimbare corpuri de aer conditionat cu randament scazut cu corpuri de aer conditionat tip inverter cu un COP ridicat	0,00	-		-	-	-	-
M 4.17	Montare ventilator de perete in incaperi cu recuperare caldura	0,00	-		-	-	-	-
M 5.11	Inlocuirea tuburilor fluorescente cu corpuri led	3,19	20		8.426	3,26	43.281	15,5%
M 14.1	Instalatii fotovoltaice de productie a energiei electrice	1,56	30		12.177	11,75	18.924	11,0%
M 14.3	Instalatii tuburi solare pentru producerea apei calde	0,00	-		-	-	-	-
M 14.5	Montare pompa de caldura	5,71	20		#N/A	#N/A	#N/A	11,0%
	Total	76			#N/A	#N/A	#N/A	53,0%

Nr crt	Rezultate	Valoare Cladirea Existenta Nerenovata	Valoare Pachet 1 (referinta)	Valoare Pachet 2 (recomandat)
1	Consumul anual specific de energie finală totala (kWh/m ² an)	467,40	143,01	75,31
2	Consumul anual de energie finală totala (MWh/an)	48,30	14,78	7,78
3	Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	389,91	65,53	41,44
4	Consumul anual de energie finală pentru încălzire (kWh/an)	40291,17	6771,21	4282,01
5	Consumul de energie primară specifica totala (kWh/m ² an)	645,62	266,09	109,87
6	Consumul de energie primară totala (MWh/an)	66,71	27,50	11,35

7	Consumul de energie primară specifică totală utilizând surse conventionale (kWh/m ² an)	608,49	266,09	77,65
8	Consumul de energie primară totală utilizând surse conventionale (kWh/an)	62877,47	27.495,77	8.023,99
9	Consumul de energie primară specifică totală utilizând surse regenerabile (kWh/m ² an)	37,13	0,00	32,22
10	Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/an)	3836,65	0,00	3.329,09
11	Procentul de energie primară din surse regenerabile (%)	5,75%	0,00%	29,32%
12	Nivel anual specific estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /m ² an)	115,03	53,75	14,78
13	Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent toneCO ₂ /an)	11,89	5,55	1,53

Economiile rezultate pe Pachete de masuri fata de cladirea existenta, nerenovata

Nr crt	Rezultate	Economie Pachet 1 (referinta)		Economie Pachet 2 (recomandat)	
1	Consumul anual specific de energie finală totală (kWh/m ² an)	324,39	69,40%	392,09	83,89%
2	Consumul anual de energie finală totală (MWh/an)	324,39	83,19%	348,48	89,37%
3	Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	324,39	83,19%	348,48	89,37%
4	Consumul anual de energie finală pentru încălzire (kWh/an)	33519,96	83,19%	36009,16	89,37%
5	Consumul de energie primară specifică totală (kWh/m ² an)	379,53	58,79%	535,75	82,98%
6	Consumul de energie primară totală (MWh/an)	39,22	58,79%	55,36	82,98%
7	Consumul de energie primară specifică totală utilizând surse conventionale (kWh/m ² an)	342,40	56,27%	530,84	87,24%
8	Consumul de energie primară totală utilizând surse conventionale (kWh/an)	35381,70	56,27%	54853,48	87,24%
9	Consumul de energie primară specifică totală utilizând surse regenerabile (kWh/m ² an)	37,13	100,00%	4,91	13,23%

10	Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/an)	3836,65	100,00%	507,56	13,23%
11	Procentul de energie primară din surse regenerabile (%)	5,75%	100,00%	-23,57%	#####
12	Nivel anual specific estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /m ² an)	61,28	53,27%	100,25	87,15%
13	Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent toneCO ₂ /an)	6,33	53,27%	10,36	87,15%

- * se propune montarea unui număr de 6 panouri fotovoltaice cu puterea minimă de 410 W/panou rezultând astfel o putere instalată totală de 2,46 kW și o suprafață acoperită de 9,6 mp
- * fundația (soclul) până la cota 0,00 se va izola cu polistiren extrudat de min 10 cm
- * ferestrele se vor monta cât mai aproape de exteriorul golului
- * spațiile ferestrelor se vor izola cu polistiren expandat de grosime min 2 cm
- * implementând soluția de reabilitare propusă se trece de la clasa G la clasa B
- * investiția inițială fiind de #N/A se amortizează în #N/A ani
- * în tabelul centralizator s-au detaliat măsuri și pentru instalațiile aferente clădirii, iar acele măsuri la care RIR și VAN sunt pozitive se recomandă a fi luate în considerare în programul de renovare termică

Respectarea condițiilor de performanță energetică: clădirea existentă

- * în situația actuală clădirea prezintă **recomandare neindeplinită** de conformare higrotermică în ceea ce privește limitarea rezistențelor termice corectate la valorile normate
- * în situația actuală clădirea **NU RESPECTA** condiția de limitare a consumului de energie primară specifică la valoarea normată
- * în situația actuală clădirea **NU RESPECTA** condiția de limitare a emisiilor de CO₂ echiv la valoarea normată
- * în situația actuală clădirea **NU RESPECTA** condiția de utilizare a energiei din surse regenerabile în procent mai mare de 10% din total energie primară consumată
- * în situația actuală **Clădirea reală NU RESPECTA cerințele de performanță energetică**

Respectarea condițiilor de performanță energetică: clădirea renovată

- * în situația propusă clădirea prezintă **recomandare neindeplinită** de conformare higrotermică în ceea ce privește limitarea rezistențelor termice corectate la valorile normate
- * în situația propusă clădirea **RESPECTA** condiția de limitare a consumului de energie primară specifică la valoarea normată
- * în situația propusă clădirea **RESPECTA** condiția de limitare a emisiilor de CO₂ echiv la valoarea normată
- * în situația propusă clădirea **RESPECTA** condiția de utilizare a energiei din surse regenerabile în procent mai mare de 10% din total energie primară consumată
- * în situația propusă **Clădirea RESPECTA condițiile de performanță energetică**

Incadrarea cladirii in criteriile de performanta aferente cladirilor NZEB: cladirea renovata - NZEB

- * in situatia propusa cladirea prezinta **recomandare neindeplinita** de conformare higrotermica in ceea ce priveste limitarea rezistentelor termice corectate la valorile normate NZEB
- * in situatia propusa cladirea **RESPECTA** conditia de limitare a consumului de energie primara specifica la valoarea normata NZEB
- * in situatia propusa cladirea **RESPECTA** conditia de limitare a emisiilor de CO2 echiv la valoarea normata NZEB
- * in situatia propusa cladirea **NU RESPECTA** conditia de utilizare a energiei din surse regenerabile in procent mai mare de 30% din total energie primara consumata
- * in situatia propusa **Cladirea NU ESTE NZEB**

Cladirea existenta

Concluzie : Conform scopului prezentei lucrari, pentru cladirea existenta:

Cladirea reala NU RESPECTA cerintele de performanta energetica minime impuse la renovarea tipului de cladire evaluat in zona climatica de amplasare a ei

Cladirea propusa, renovata

Concluzie : Conform scopului prezentei lucrari, masurile propuse de renovare energetica a cladirii:

Cladirea RESPECTA conditiile de performanta energetica minime impuse la renovarea tipului de cladire evaluat in zona climatica de amplasare a ei

solutii constructive

- * reparatii in zonele deteriorate la trotuare unde a actionat apa pluviala si refacerea integritatii trotuarelor
- * schimbarea burlanelor pentru colectare ape pluviale si conducerea apei meteorice la minim 1.5 m distanta de cladire

Cladirea nereabilitata		UM	Cladirea reabilitata		UM	Ep nereab- Ep reab	Economie de Ep
Ep nereg=	62.877,47	[kwh/an]	Ep nereg=	8.023,99	[kwh/an]	54.853	87,24%
Ep regen=	3.836,65	[kwh/an]	Ep regen=	3.329,09	[kwh/an]	508	13,23%
Ep totala=	66.714,12	[kwh/an]	Ep totala=	11.353,08	[kwh/an]	55.361	82,98%

Consum specific energie primara:

cladirea nereabilitata: ep= 645,62 [kwh/mp/an]

cladirea reabilitata: ep= 109,87 [kwh/mp/an]

Indicatorii proiectului

Reducerea de energie primara **82,98%**

Reducerea energie finala incalzire **89,37%**

*	reducere a consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	348,48
*	reducere a consumului de energie primară specifica totala (kWh/m ² an)	535,75
*	consumul de energie primară specifica utilizând surse regenerabile la finalul implementării proiectului (kWh/m ² an)	32,22
*	arie de referinta desfășurată de clădire publică, consolidata si renovată energetic (m ²)	103,33
*	reducere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (echivalent kg _{CO2} /m ² an)	100,25
*	persoane care beneficiază în mod direct de măsuri pentru adaptarea la schimbările climatice (ex. valuri de căldură) (număr)	6

□ Energia termică exportată:	0,00 kWh _t /an (produsă on-site)
□ Energia electrică exportată:	0,00 kWh _e /an (produsă on-site)
□ Energia termică exportată din surse regenerabile	0,00 kWh _t /an (produsă on-site)
□ Energia electrică exportată din surse regenerabile	0,00 kWh _e /an (produsă on-site)
□ Indicatorul energiei primare EP _p	109,87 kWh/(m ² ,a)
□ Indicele RER _p	29,32%
□ Indicatorul emisiilor de CO ₂	14,78 kgCO ₂ /m ² ,an)
□ Indicele SRI (smart readiness indicator)	-

[\(calcul conform "Final report on the technical support to the development of a smart readiness indicator for buildings-Publications Office of the EU" \(europa.eu\)\)](#)

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului	Reducerea %
Consumul anual specific de energie finală totală (kWh/m ² an)	467,40	75,31	83,89%
Consumul anual de energie finală totală (MWh/an)	48,30	7,78	83,89%
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	389,91	41,44	89,37%
Consumul anual de energie finală pentru încălzire (kWh/an)	40291,17	4282,01	89,37%
Consumul de energie primară specifică totală (kWh/m ² an)	645,62	109,87	82,98%
Consumul de energie primară totală (MWh/an)	66,71	11,35	82,98%
Consumul de energie primară specifică totală utilizând surse conventionale (kWh/m ² an)	608,49	77,65	87,24%
Consumul de energie primară totală utilizând surse conventionale (kWh/an)	62877,47	8023,99	87,24%
Consumul de energie primară specifică totală utilizând surse regenerabile (kWh/m ² an)	37,13	32,22	-
Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/an)	3836,65	3329,09	-
Procentul de energie primară din surse regenerabile (%)	5,75%	29,32%	-
Nivel anual specific estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /m ² an)	115,03	14,78	87,15%
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent toneCO ₂ /an)	11,89	1,53	87,15%

Întocmit,
Auditor energetic pentru clădiri,

Numele și prenumele,

SUMAR GORE