



### **BORDEROU VOLUM 3**

**- INSTALAȚII-PARTE SCRISĂ + PARTE DESENATĂ**

#### **Instalații ventilare-climatizare:**

**Memoriu Tehnic**

**Breviar de calcul**

**Caiet de sarcini**

**Părți desenate**

#### **Instalații desfumare**

**Memoriu Tehnic**

**Breviar de calcul**

**Caiet de sarcini**

**Părți desenate**

#### **Sistem tehnic de Securitate**

**Memoriu Tehnic**

**Breviar de calcul**

**Caiet de sarcini**

**Părți desenate**



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI**



Nr. Contract: <b>1322</b>	Data Contract: <b>22.06.2021</b>
Beneficiar:	<b>BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI</b>
Adresă investiție:	Iași, str. Păcurari nr. 4
Cod proiect:	<b>112</b>
Anul întocmirii:	<b>2021</b>
Elaborator:	<b>SC IMPEX ROMCATEL CERCETARE PROIECTARE SA</b>

## **INSTALAȚII VENTILARE-CLIMATIZARE**

**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI  
MEMORIU TEHNIC INSTALATII VENTILARE-CLIMATIZARE**

## II. MEMORIU TEHNIC INSTALATII VENTILARE-CLIMATIZARE

### 1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

#### 1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI

#### 1.2. Amplasamentul:

Municipiul Iași, Str. Păcurari nr. 4

#### 1.3. Beneficiarul investiției

Biblioteca Centrală Universitară "Mihai Eminescu" Iași

#### 1.4. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

SC IMPEX ROMCATEL CERCETARE PROIECTARE SA

Iași, Str. Păcurari nr. 2A, bl. 590C, parter

București, Bdul. Regina Maria, nr.1, Bloc P5B

Tel./fax: 0232 211328



Documentația are la bază:

- Studiile și expertizele întocmite de specialiști/experti atestați M.C. la faza D.A.L.I.
- Documentația DALI
- Aviz Ministerul Culturii și Identității Naționale – Direcția de Cultură Iași nr.2700/27.09.2019

- Certificat de urbanism nr. 2359/30.10.2020

Proiectul a fost întocmit în conformitate cu prevederile următoarelor prescripții în vigoare:

- o **Legea nr. 10/1995** privind calitatea în construcții și completările ulterioare prin Legea nr. **177/2017**
- o **Legea 50/91** republicata și modificată în octombrie 2004
- o **OG 20/2010** (stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a produselor)
- o **C 56-02** Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente
- o Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin HG. nr. **272/1994**
- o Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. **273 / 1994**
- o **HG 867-03** Regulament privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public

**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI  
MEMORIU TEHNIC INSTALATII VENTILARE-CLIMATIZARE**

○ Hotărârea de Guvern nr. **622/21** aprilie 2004 modificată și completată cu Hotărârea de Guvern nr. **796/14** iulie 2005 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții

○ **HG 1146/2006** Cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă

○ **Legea 319/2006** - Norme generale de protecția muncii și metodologii de aplicare a legii

○ **P 118 – 1999** Normativ de siguranța la foc a construcțiilor

○ **Legea 307/2006** privind apărarea împotriva incendiilor

○ **Ordinul MAI nr. 163/28.02.2007** - Normele generale de apărare împotriva incendiilor

○ **I 13/2015** Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală

○ **I5-2010** Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de ventilare și climatizare

○ **I7-2011** Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor

○ **HGR — 392 — 1994 —** Regulamentul privind agrementul tehnic pentru produse, procedee și echipamente noi în construcții

○ **NUM —** Norme republicane, de protecție a muncii

○ **SR EN 1506:2007** - Ventilarea în clădiri. Canale de aer din tablă și piese de racordare cu secțiune circulară. Dimensiuni.

○ **SR EN 1507:2006** - Ventilarea în clădiri. Canale de aer rectangulare de tablă. Cerințe de rezistență și etanșitate.

○ **SR 7836/1-80** - Profile din bandă de oțel, formate la rece. Profil cornier cu aripi egale din oțel cu rezistență de rupere până la 490 N/mm<sup>2</sup>.

○ **7836/2-80** Profile din bandă de oțel formate la rece. Profil cornier cu aripi egale din oțel cu rezistență de rupere peste 490 N/mm<sup>2</sup>.

○ **Legea 319/2006** – Legea securității și sănătății în muncă

○ **Legea 307 – 2006** privind apărarea împotriva incendiilor

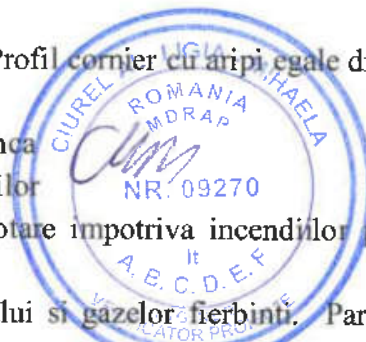
○ **NTE 001/03/00** Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru ramura energiei electrice și termice.

○ **SR CEN/TR 12101-5** – Sisteme de control a fumului și gazelor fierbinti. Partea 5: Ghid de recomandări funcționale și metode de calcul pentru sisteme de ventilare pentru evacuarea fumului și gazelor fierbinti.

○ **Ordinul 3 – 2011** – Norme metodologice autorizare securitate incendii protecție civilă.

Intrucât prin proiect s-au respectat normele și normativele în vigoare nu sunt necesare derogări sau avize speciale.

Proiectul va fi verificat din punct de vedere al cerințelor de calitate conform Legii 10 / 1995 și completările ulterioare prin Legea nr. 177/2017, specialitatea instalații HVAC-,, It ,,.





**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI  
MEMORIU TEHNIC INSTALATII VENTILARE-CLIMATIZARE**

**Categoria de importanță:** „B” – „Construcție de importanță deosebită” (H.G. nr. 766/1997, cap. II Categoriile de importanță).

**Clasa de importanță:** „IF” – „Codului de Proiectare Seismică” P100-1/2013, P100-3/2019.

La elaborarea prezentului proiect s-au respectat Legea 319/2006 și Normele generale de prevenire și stingere a incendiilor aprobate cu ordinul MLPAT nr. 1219/MC 3.03.1994 și M.I. 381/04.03.1994.

## **2. SITUATIA EXISTENTĂ**

În prezent clădirea dispune de instalație de ventilare realizată cu ajutorul unei Centrale de Tratare Aer (CTA) și canale de secțiune rectangulară, prevăzute cu un sistem de dirijare (sibere). În gurile de evacuare sunt montate radiatoare de fonta alimentate cu agent termic de încălzire.

Pe aspirație sunt prevăzute filtre Kamfil 24242 în mare majoritate distruse.

Tot cu agent termic de încălzire sunt alimentate și cele 2 baterii de încălzire cu țevi de cupru montate în interiorul Centralei de Tratare aer, baterii în stare bună de funcționare.

În sezonul calduros, centrala de tratare aer joacă doar rolul de ventilație, condițiile de confort impunând și existența răcirii aerului introdus.

## **3. SOLUTIA PROPUȘĂ**

În proiect se propun următoarele:

- deconectarea celor 2 baterii de încălzire de la circuit de agent termic;
- achiziționarea și montarea unui chiller care să asigure agentul termic de încălzire/răcire necesar Centralei de Tratare Aer prin conectarea acestuia la bateriile de încălzire/răcire existente, aflate în stare bună de funcționare.
- spălarea și curățirea tuturor radiatoarelor de fontă existente în gurile de ventilare.

Având în vedere că o parte din necesarul de căldura este asigurat de sistemul existent, în alegerea chiller-ului vom ține cont în mod deosebit de capacitatea de răcire.

Se va alege un chiller în pompa de căldura aer-apă cu capacitatea de răcire de 54,9kW care va alimenta cu agent termic (apă) cele 2 baterii de încălzire/răcire cu care este echipată Centrala de Tratare aer.

**Chiller**-ul va avea capacitatea de a-și modifica viteza de rotație a ventilatoarelor în funcție de încălzirea termică a instalației și de temperatura aerului exterior în acest fel unitatea va putea funcționa în mod răcire până la temperatura exterioară de -20°C.



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI**

**MEMORIU TEHNIC INSTALATII VENTILARE-CLIMATIZARE**

Chiller-ul va fi dotat cu logica capabilă să modifice continuu parametrii de funcționare adaptându-i la solicitările reale ale instalației. Aceste unități vor fi echipate cu vas de expansiune, supapă de siguranță, robinet de umplere/golire, presostat diferențial și manometru.

*Caracteristici:*

- Putere racire: 54.9 kW;
- Putere incalzire : 61,8 kW;
- Putere absorbita: 18.8 kW;
- Alimentare chiller : 3x400 V 50 Hz;
- Greutate chiller : 702 kg;
- Dimensiuni chiller Lxlxh: 2350x1100x1920 mm ;
- Freon R410A;
- Compresor Scroll, Nr. compresoare : 2;
- Ventilatoare axiale dotate cu motoare cu turatie variabila : 1;
- Nr. circuite frigorifice : 1;
- Racorduri hidraulice : 1 1/2" ;
- Debit apa : 2.62 l/s;
- Pierdere de presiune 48 kPa;
- Presiune sonora 56 dBA;
- Presiune statica pompa:110 kPa ;

Pentru alimentarea Chiller-ului se alege cablu cu conductoare de cupru, cu secțiunea de 6mm<sup>2</sup> tip CYY-F4x6, care conform Anexa 5.10 coloana 11 din Normativul I7-2011 are  $I_{max admis} = 41A$ , 3 conductoare încărcate, la montajul aparent pe tencuiala

În Tabloul Electric General TEG din care se va alimenta, se va monta un întrerupător diferențial tetrapolar cu un curent nominal de 40A și un curent de defect de 100Ma



**5. Respectarea cerințelor esențiale de calitate cf Lg.10/1995, republicată 2015:**

**5.1. Rezistența și stabilitate**

Instalațiile se vor proiecta în conformitate cu cerințele de calitate privind rezistența și stabilitatea impuse de zona seismică, de categoria de importanță a imobilului, de amplasarea și poziția acestuia în raport cu vecinătățile și cu rețelele de utilități.

Materialele și echipamentele utilizate vor corespunde domeniilor de presiuni și de temperaturi maxime prevăzute în exploatare și sunt adaptate scopului propus.

Materialele și echipamentele se vor monta utilizând tehnologii adecvate și se vor fixa pe elementele de construcție astfel încât să permită dilatarea termică liberă, cu solicitări minime, fără a permite însă deplasarea accidentală în afara limitelor admise.

**5.2. Siguranța în exploatare**

Materialele și echipamentele din componenta instalațiilor de climatizare/ventilare vor fi omologate și vor avea fiabilitate ridicată în exploatare. Echipamentele vor fi prevăzute cu sisteme de siguranță și de protecție corespunzătoare.

**5.3. Igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului**

**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI  
MEMORIU TEHNIC INSTALATII VENTILARE-CLIMATIZARE**

La executia lucrarilor de instalatii se vor lua masuri pentru aevitarea riscului de favorizare a dezvoltarii de substante nocive sau insalubre de catre instalatia de climattizare/ventilare prin crearea posibilitatii de curatare si intretinere a instalatiilor, fapt care sa impiedice aparitia si dezvoltarea substantelor nocive sau insalubre in incaperi

#### 5.4.Securitatea la incendiu

Documentația s-a întocmit în conformitate cu legea 307/2006, privind prevenirea și stingerea incendiilor și Ordin Nr. 165/2007 – Norme generale privind prevenirea și stingerea incendiilor. Amplasarea rețelelor electrice în raport cu construcțiile existente respectă cerințele minime prevăzute în PE 101A/85 și PE 107/95. În cazul unui incendiu stingerea se va face cu CO2 sau praf și nu se vor depozita materiale în spațiul destinat echipamentelor de climatizare/ventilare.

#### 5.5.Siguranță și accesibilitate în exploatare

Din punct de vedere al siguranței în exploatare referitoare la riscurile provenite din instalații, s-au luat măsuri de protecție prin înlocuirea instalațiilor uzate și neperformante cu echipamente noi.

#### 5.6.Protecție împotriva zgomotului

Prezentul proiect aduce îmbunătățiri în cadrul acestei cerințe fundamentale și prin utilizarea de măsuri de protecție antivibrație și antizgomot la tubulatura instalațiilor.

#### 5.7.Economie de energie și izolare termică

Protecția termică se asigură prin materialele de construcție utilizate care împiedică pierderea de energie termică sau încălzirea în exces a spațiilor.

### 6.Măsuri de securitatea muncii

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere următoarele normative și legi privind securitatea și sănătatea în muncă:

- ✓ Legea sănătății și securității în muncă nr. 319/2006;
- ✓ Normele metodologice din 11.10.2006 de aplicare a legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;
- ✓ HG 955/2010 - pentru modificarea și completarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;

Este obligatorie legarea la pământ a aparatelor și utilajelor și utilajelor ce se pot afla în mod accidental sub tensiune.

La montajul, punerea în funcțiune, exploatarea și întreținerea instalației care face obiectul prezentului proiect, se vor respecta normele de tehnică securității muncii specifice lucrărilor ce se execută.

Toate lucrările se vor executa numai de personal calificat, special instruit pentru aceste tipuri de operații. Se verifică efectuarea, însușirea și perioada de valabilitate a instructajului general.

Alimentarea cu energie electrică a sculelor și utilajelor se va face numai de la prize cu contact de protecție sau tablouri electrice legate la instalație de pământ.



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI  
MEMORIU TEHNIC INSTALATII VENTILARE-CLIMATIZARE**

Pentru lucrul la înălțime mai mari de 2.5 m se vor utiliza platforme montate rigid, schelete metalice și centuri de siguranță. La fiecare loc de muncă vor fi afișate mijloace de avertizare vizuală.

### 7.Măsuri de prevenirea și stingerea incendiilor

Legile și normativele avute în vedere la întocmirea prezentei documentații:

- ✓ Legea 307/2006 Legea privind apărarea împotriva incendiilor.
- ✓ Ordin 163/28.02.2007 - Normă generală de apărare împotriva incendiilor;
- ✓ Ordin 166/27.07.2010 – Pentru aprobarea dispozițiilor generale privind apărarea împotriva incendiilor la construcții și instalațiile aferente;
- ✓ Normativ de proiectare și realizare a construcțiilor privind securitatea la incendiu, indicativ *P-118/2/2013 - modificat 2018 și P 118/3/2015*;
- ✓ Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice – indicativ *PE –009/93*.

Pentru prevenirea izbucnirii și dezvoltării incendiilor în timpul executării și exploatarea echipamentelor și instalațiilor se vor respecta prevederile din normativele republicane și departamentale de prevenire și stingere a incendiilor. Beneficiarul va lua măsuri ca dotările cu mijloace PSI și instalațiile de prevenire și stingere a incendiilor să fie în perfectă stare de funcționare.

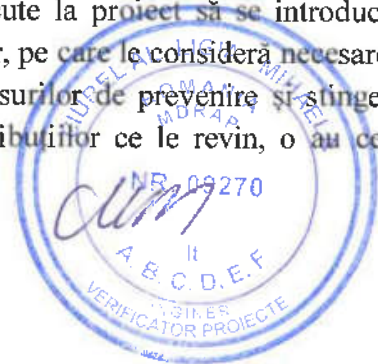
În cazul în care beneficiarul sau constructorul consideră că măsurile luate prin proiect nu sunt suficiente vor cere odată cu observațiile care trebuie făcute la proiect să se introducă în proiect măsurile suplimentare de prevenire și stingere a incendiilor, pe care le consideră necesare.

Obligația și răspunderea pentru realizarea deplină a măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor, a instructajului și pregătiri personalului, potrivit atribuțiilor ce le revin, o au cei ce conduc, organizează și controlează execuția.

Intocmit

ing.Mihai Catalin Cernăianu

ing.Ion Menghes





**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI  
MEMORIU TEHNIC INSTALATII VENTILARE-CLIMATIZARE**

**PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR  
INSTALATII VENTILARE-CLIMATIZARE**



În conformitate cu prevederile Legii nr. 177 din 30.06.2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții (H.G. nr. 272/1994) și Procedurii privind controlul statului în fazele de execuție determinante, S.C. IMPEX ROMCATEL CERCETARE PROIECTARE S.A stabilește prezentul program de control pentru lucrarea: Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI

Nr.crt.	FAZE DE CONTROL pentru verificari si cercetari a calitatii lucrarilor prin documente scrise	DOCUMENTE DE CERTIFICARE PVRC PVLA PVC-FD Buletine analize lab.	Participă la control: B – beneficiar P – proiectant E- executant I - inspectia in
1	Predarea frontului de lucru	P.V.	B+E
2	Receptia echipamentelor si a materialelor din care se va executa instalatia; verificarea certificatelor de calitate, de garantie, verificari vizuale pentru constatarea eventualelor degradari	P.V.	B+E+P
3	Montare echipamente (chiller)	P.V.	B+E+P
4	Probe conform Normativ IS/2010	P.V.	E+P+I
5	Curatirea, grunduirea, vopsirea	P.V.	B+E+P
6	Punerea in functiune a instalatiei	P.V.R.C.	E+P+B+I

BENEFICIAR

PROIECTANT

EXECUTANT

SC Impex Romcatel  
Cercetare Proiectare SA



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI  
BREVIAR DE CALCUL - INSTALATII VENTILARE-CLIMATIZARE**

### III. BREVIAR DE CALCUL INSTALATII VENTILARE-CLIMATIZARE

#### **I Parametrii aerului exterior ( grad de asigurare 80 )**

##### *A Vara*

- Temperatura de calcul a aerului interior:  
 $t_{iv} = 24 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- Umiditatea relativă a aerului interior:  
 $\varphi_{iv} = \text{max } 55\%$
- Puritatea aerului:
- clasa de curățenie 6 (conform SR EN ISO 14644-1)

##### *B Iarna*

- Temperatura de calcul a aerului interior:  
 $t_{ii} = 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- Umiditatea relativă a aerului interior:  
 $\varphi_{ii} = \text{max } 55\%$
- Puritatea aerului:
- clasa de curățenie 6 (conform SR EN ISO 14644-1)



#### **II Parametrii aerului interior:**

Localitatea Iași se caracterizează prin următorii parametri climatici de calcul exterior:

##### **A Vara ( STAS 6648 –grad de asigurare 90 %)**

- Temperatura medie zilnică:  
 $t_{em} = 24,1 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- Amplitudinea oscilației de temperatură:  
 $A_z = 6$
- Temperatura de calcul a aerului exterior:  
 $t_{ev} = 30,1 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- Conținutul de umiditate a aerului exterior:  
 $X_{ev} = 11,20$

##### **B Iarna ( SR 1907 )**

- Temperatura de calcul a aerului exterior:  
 $t_{ei} = - 18^{\circ}\text{C}$
- Conținutul de umiditate a aerului exterior:  
 $X_{ei} = 0,6 \text{ g/Kg}$

**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI  
BREVIAR DE CALCUL - INSTALATII VENTILARE-CLIMATIZARE**

**III Sarcina termica:**

A Iarna

- Degajari de caldura de la oameni:

$$Q_{om} = N \times q_{om}$$

$$q_{om} = 120 \text{ W/persoana}$$

- Degajari de caldura de la iluminat:

$$Q_{il} = N_{il} \times B$$

- Degajari de caldura de la mașini electrice:

$$Q_m = N_m \times \psi$$

- Pierderi de caldura spre exterior:

$$Q_p = m \times S \times \Delta t / R + Q_i$$

- Sarcina termica de iarna:

$$\Delta Q_i = Q_{om} + Q_{il} + Q_m - Q_p$$

B Vara

- Degajari de caldura de la oameni:

$$Q_{om} = N \times q_{om}$$

- Degajari de caldura de la iluminat:

$$Q_{il} = N_{il} \times B$$

- Degajari de caldura de la mașini electrice:

$$Q_m = N_m \times \psi$$

- Aporturi de caldura din exterior:

- elemente neinertiale

$$Q_f = c_1 c_2 c_3 m (S_i I_D + S I_d)$$

-elemente inertiale

$$Q_{pe} = S \times k \times (t_{sm} - t_i) + S \times \alpha_i \times \mu \times (t_s - t_{sm})$$

-Sarcina termica de vara

$$\Delta Q_v = Q_{om} + Q_{il} + Q_m + Q_f + Q_{pe}$$

**IV Bilantul de umiditate:**

- Degajări de umiditate de la oameni;

$$- G_{om} = N \times g_{om}$$

**V Bilanțul de substanțe nocive:**

A. Degajări de bioxid de carbon:

$$Y_{CO_2} = N \times y_{CO_2}$$

**VI Sarcina termică a bateriei pentru încălzirea aerului:**

$$Q_{BI} = L \times \Delta t / 4,18 = 69082 \text{ W}$$

**VII Sarcina termică a bateriei pentru răcirea aerului:**

$$Q_{BR} = L \times \Delta i / 4,18 = 51811 \text{ W}$$

Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI  
BREVIAR DE CALCUL - INSTALATII VENTILARE-CLIMATIZARE

**Calculul secțiunii conductoarelor cablului de alimentare Chiller**

Curentul se calculează utilizând formula:

$$I_C = P_I / (1.73 * U_f * \cos \varphi);$$

Unde:  $P_I$  – Puterea instalată (W)

$U_f$  – Tensiunea de fază (V)

$\cos \varphi$  – factorul de putere



Intocmit

ing. Mihai Catalin Cernaianu

ing. Ion Menghes





**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI  
CAIET DE SARCINI - INSTALATII VENTILARE-CLIMATIZARE**

## IV. CAIET DE SARCINI INSTALATII VENTILARE-CLIMATIZARE

**Cuprins :**

1. **NOMINALIZAREA PLANȘELOR**
2. **GENERALITĂȚI**
3. **MATERIALE SI ECHIPAMENTE**
4. **TRANSPORTUL, DEPOZITAREA, MANIPULAREA**
5. **MONTAREA CHILLER-ULUI**
6. **MONTAREA FILTRELOR DE AER**
7. **ETANSEITATEA INSTALATIILOR DE VENTILARE**
8. **PUNEREA IN FUNCTIUNE SI DAREA IN EXPLOATARE A INSTALATIILOR DE VENTILARE SI CLIMATIZARE**
9. **REGLEMENTARI CARE AU STAT LA BAZA DOCUMENTATIEI**

**1. NOMINALIZAREA PLANȘELOR**

Nr. crt.	Cod	Denumire planșă	Scara
1	IV01	Instalatii de ventilare-climatizare - amplasare chiller	1:100

**2. GENERALITĂȚI**

Caietul de sarcini dezvoltă anumite elemente tehnice ce se găsesc și în planșele aferente lucrărilor pentru execuția instalațiilor de climatizare-ventilare, precizări, normative și prescripții.

Prezentul caiet de sarcini tratează elementele tehnice cu precizări și prescripții complementare planșelor și memoriului din proiectul tehnic pentru instalațiile de climatizare-ventilare ale obiectivului.

**3. MATERIALE SI ECHIPAMENTE**

La executarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale, aparataje și mașini agrementate tehnic, care corespund prevederilor proiectului, standardelor de stat și normelor interne de fabricație. Toate echipamentele (filtre, chiller, etc.) vor fi însoțite de certificatele de calitate (încercare) ale întreprinderii producătoare.

Înainte de punerea în operă, toate materialele, aparatele și mașinile se vor supune unui control cu ochiul liber, pentru a se constata dacă nu au suferit degradări de natură să le compromită tehnic și calitativ (deformări sau blocări la aparataje, starea elementelor de îmbinare și de racordare, funcționarea dispozitivelor de reglaj, forma pieselor și elementelor speciale și accesorii), se vor

**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI  
CAIET DE SARCINI - INSTALATII VENTILARE-CLIMATIZARE**

remedia defecțiunile respective sau se vor înlocui aparatele și mașinile care nu pot fi aduse în stare corespunzătoare prin remediere.

La aparatele de măsurare și control, montate de executant se va verifica existența sigiliului și a buletinului emis de metrologie.

#### **4. TRANSPORTUL, DEPOZITAREA SI MANIPULAREA**

Transportul materialelor, echipamentelor și componentelor de instalații se va efectua cu mijloace adecvate mecanizate (trenuri, camioane) acoperite, asigurate contra deteriorărilor datorate vibrațiilor, șocurilor, coroziunii, temperaturii, în concordanță cu indicațiile producătorului.

Materialele de instalații se vor păstra în depozitele de materiale ale șantierului, cu respectarea reglementărilor în vigoare privind prevenirea și stingerea incendiilor și în conformitate cu instrucțiunile furnizorului.

Materialele de instalații asupra cărora condițiile atmosferice nu au practic influență nefavorabilă, pe durata depozitării, se pot depozita în aer liber, în stive sau rastele, pe platforme sau balastre, special amenajate în acest scop, cu respectarea normelor de pază și tehnică securității muncii.

Materialele ce pot fi deteriorate de agenții climatici se vor depozita sub șoproane și vor fi acoperite cu prelate sau foi de polietilenă. Materialele ce se deteriorează la umiditate, frig, căldură sau radiație solară (ex. aparate de măsurare și control, aparataj electric etc.) se vor păstra în magazine închise.

Se va da o atenție deosebită materialelor casante sau ușor deformabile.

#### **5. MONTAREA CHILLER-ULUI**

Lucrările de montaj vor fi precedate de următoarele verificări:

- corespondența dintre tipul și caracteristicile echipamentului livrate de furnizor și datele proiectului;

- controlul exterior general, pentru identificarea eventualelor deteriorări produse în timpul transportului și manipulărilor.

Montarea se va face pe suporturi metalici, antivibranti; montarea chiller-ului se va face în exterior pe un postament de beton. Se va asigura un acces ușor la elementele de racordare a chiller-ului la rețeaua de distribuție a agentului termic.

Poziția de montaj a chiller-ului va fi cea indicată de furnizor/producer

#### **6. MONTAREA FILTRELOR DE AER**

Montarea filtrelor de praf va fi precedată de verificări similare cu cele specificate la art 24.56, Normativ I5/2010 și se va efectua în conformitate cu indicațiile sau instrucțiunile producătorului/furnizorului.

Se vor asigura și verifica:

- etanșeitatea rosturilor dintre celule și stelaj, pe perimetrul fiecărei celule;
- scoaterea și așezarea ușoară a celulelor în stelaj;

**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI  
CAIET DE SARCINI - INSTALATII VENTILARE-CLIMATIZARE**

- existența celulelor de rezervă și păstrarea acestora în locuri corespunzătoare, în apropierea filtrului;
- existența mijloacelor de curățire a celulelor;
- acces ușor la fiecare celulă în vederea scoaterii și reintroducerii ei în stelaj.

#### **7. ETANSEITATEA INSTALATIILOR DE VENTILARE**

Se vor lua măsurile necesare pentru limitarea pierderilor de aer prin neetanșeități (la îmbinările longitudinale, la îmbinările cap la cap ale elementelor de tubulatură, la îmbinările dintre tubulatură și aparate, pe perimetrul ușilor de acces la camerele de aer, la capacele de vizitare, la punctele de măsurare etc.)

#### **8. PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE ȘI DAREA ÎN EXPLOATARE A INSTALATIILOR DE VENTILARE ȘI CLIMATIZARE**

După finalizarea lucrărilor de montaj, înainte de predarea către beneficiar, instalațiile de ventilare - climatizare vor fi supuse unui ansamblu de operații tehnice având drept scop verificarea instalației executate în ceea ce privește corespondența cu prevederile proiectului, performanțele și efectele scontate, precum și crearea tuturor condițiilor necesare unei funcționări corecte.

Punerea în funcțiune și darea în exploatare presupune operațiile specificate a fi efectuate în ordinea de mai jos:

- lucrări pregătitoare;
- verificarea instalației;
- punerea în funcțiune a instalației;
- reglarea instalației;
- probarea elementelor din instala

##### **8.1. Lucrări pregătitoare**

Lucrările pregătitoare constau din:

- a) Cunoașterea și însușirea proiectului;
- b) Cunoașterea modificărilor date de proiectant, pe parcursul execuției proiectului;
- c) Examinarea atentă a instalației realizate;
- d) Stabilirea operațiilor de verificare;
- e) Procurarea aparatelor de măsură necesare operațiilor de verificare
- f) Pregătirea fișelor de constatare.

##### **8.2 Verificarea instalației**

Instalația de ventilare-climatizare va fi verificată privind:

- corespondența cu prevederile proiectului, cu reglementările tehnice în vigoare, precum și cu prevederile din prezentul normativ;
- corespondența dintre caracteristicile echipamentelor prevăzute în proiect și a celor instalate;

**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI****CAIET DE SARCINI - INSTALATII VENTILARE-CLIMATIZARE**

- calitatea execuției;
  - funcționarea elementelor componente;
  - alimentarea cu energie electrică, apă, agent frigorific etc.;
  - condițiile necesare pentru pornirea instalației;
  - condițiile necesare în vederea asigurării unei durate de serviciu cât mai îndelungate, în special la instalațiile sau elementele supuse la șocuri, deformări, coroziuni, eroziuni etc.;
  - condițiile necesare în vederea asigurării măsurilor de tehnica securității, indicate în proiect și în NGPM;
  - condițiile necesare pentru prevenirea și stingerea incendiilor;
  - nivelul de zgomot din încăperile ventilate sau climatizate
- Verificarea instalației în detaliu va cuprinde:
- prizele de aer proaspăt: existența unor dispozitive de protecție contra vântului și a pătrunderii viețuitoarelor;
  - conductele de aer: materialul, izolația termică (dacă a fost prevăzută în proiect), construcția pieselor speciale (coturi, ramificații, confuzoare, difuzoare etc.). Se va urmări dacă au apărut rezistențe aeraulice suplimentare față de cele prevăzute în proiect;
  - capacele de vizitare și curățire: poziția, dimensiunile;
  - ventilatoarele: amplasarea, fixarea, racordarea la tubulatură, poziția de montaj, tipul constructiv, debitul, presiunea, turația, sensul, felul acționării;
  - motoarele electrice ale ventilatoarelor: poziția, tipul, tensiunea, racordarea la rețea, fixarea, turația și punerea la pământ;
  - bateriile de încălzire și răcire: poziția, racordarea la tubulatura de aer, dimensiunile de gabarit, tipul constructiv, fixarea, caracteristicile funcționale;
  - filtrele de aer: poziția în instalație, modul de racordare la tubulatură, dimensiunile de gabarit, fixarea, tipul constructiv, caracteristicile funcționale;
  - atenuatoarele de zgomot: locul de montare în instalație, tipul, fixarea;
  - dispozitivele de reglare: poziția în instalație, tipul, accesul la comenzi;
  - gurile de introducere: poziția în instalație și încăperea ventilată, numărul, dimensiunile, modul de montare, accesul aerului din conductă în gura de ventilare, tipul constructiv, existența dispozitivelor de reglare a debitului de aer și pentru orientarea jetului (dacă au fost prevăzute în proiect);
  - gurile de evacuare: poziția în instalație și încăperea ventilată, numărul, dimensiunile, modul de montare, tipul constructiv, existența dispozitivelor de reglare a debitului de aer (dacă au fost prevăzute în proiect);
  - dispozitivele de aspirație ale instalațiilor de ventilare locală: poziția în instalație și față de surse de generare a noxelor, forma, dimensiunile, existența dispozitivelor de reglare (dacă au fost prevăzute în proiect);
  - filtrele și separatoarele de praf: poziția de montare în instalație, modul de racordare la tubulatură, tipul caracteristicile funcționale, sistemul de evacuare a prafului colectat, fixarea.



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI  
CAIET DE SARCINI - INSTALATII VENTILARE-CLIMATIZARE**

- gurile de evacuare a aerului viciat: poziția de montare, fixarea, protecția contra vântului și a pătrunderii viețuitoarelor, tipul, dimensiunile;

- sistemele de automatizare: schema, poziția și tipul traductoarelor și a organelor de execuție,

modul de acționare asupra elementelor instalației;

Se va asigura starea de curățenie, în interior sau exterior, a tuturor elementelor instalației (conducte de aer, ventilatoare, guri de ventilare, guri de ventilare, aparate de climatizare, centrale de ventilare-climatizare etc.).

La verificarea calității execuției se va observa dacă:

- dimensiunile canalelor se încadrează în toleranțele prescrise;

- nu există deformări vizibile la pereții canalelor de aer, suprafețe concave sau convexe, falțuri

neetanșate, neuniform presate sau cu ondulații;

- șuruburile sunt strânse suficient;

- garniturile de etanșare se încadrează în secțiunile interioare ale canalelor de aer.

Etanșetatea sistemului de conducte se va verifica prin proba cu fum sau prin proba cu soluție de apă și săpun.

### **8.3 Punerea în funcțiune a instalației**

Punerea în funcțiune a instalației de ventilare-climatizare comportă următoarele operații:

- pornirea în sarcină redusă;

- pornirea în sarcină normală;

- funcționarea de probă.

Pornirea instalației în sarcină redusă se va realiza prin închiderea parțială a șibărului sau a unui organ de reglare, montat la ventilator. Se va constata dacă în tubulatura de aer nu se produc suprapresiuni sau depresiuni excesive.

Se va constata dacă rotorul ventilatorului se învâștește în sensul corect. Prin deschiderea treptată a organului de reglaj se va trece la sarcina nominală, constatându-se:

- lipsa de vibrații sau zgomote anormale la ventilator, motor și sistemul de transmisie;

- curentul la pornirea motorului pentru reglarea releelor de protecție;

- lipsa unor scântei la motor sau la aparatul de pornire-protecție;

- lipsa unei încălziri anormale a motorului electric;

- lipsa de scurgeri de lubrifianți din elementele sistemului de ungere;

- lipsa de încălzire a lagărelor și palierelor;

- la motoare cu viteză variabilă se verifică turația la viteze reduse.

Se vor evita porniri repetate la intervale scurte ale motorului electric pentru a evita supraîncălzirea acestuia.

Funcționarea de probă se va stabili de la caz la caz, de la câteva ore la câteva zile.

**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI  
CAIET DE SARCINI - INSTALATIILE VENTILARE-CLIMATIZARE**

#### 8.4 Reglarea instalației

Toate instalațiile de ventilare -climatizare se vor regla înainte de predarea către beneficiar, astfel încât:

- dispozitivele de reglare montate în ramificații și în gurile de ventilare să asigure debitele de aer

indicate în proiect, la toate gurile de introducere și evacuare.

- dispozitivele de reglare centrală montate la ventilator să asigure debitul total al instalației, indicat în proiect;

- organele de reglare să asigure alimentarea echipamentului de ventilare-climatizare cu energie

electrică, abur, apă rece, apă caldă, agent frigorific etc., la parametrii prevăzuți în proiect (temperatură, presiune etc.).

#### 8.5 Probarea instalației

Înainte de predarea către beneficiar a instalațiilor de ventilare, se vor verifica, prin măsurări,

caracteristicile tuturor aparatelor montate în instalație în poziție normală de lucru, și anume: ventilatoare, baterii de încălzire/răcire, filtre de aer proaspăt, separatoare de praf etc. De asemenea, se vor verifica, prin sondaj, caracteristicile gurilor de introducere, a gurilor și dispozitivelor de aspirație, la un număr care va stabili de la caz la caz în funcție de specificul instalației.

La ventilatoarele centrifugale, precum și la cele axiale montate în canal, se va măsura debitul de aer furnizat, în situația racordării lor normale la instalație și cu toate dispozitivele de reglare din instalație fixate în poziția normală de funcționare. Între debitul de aer măsurat și cel prevăzut în proiect se admite o diferență de 5% ... 10% din debitul prevăzut în proiect.

În cazul în care diferența dintre debitul de aer măsurat și valoarea prevăzută în proiect este mai mare decât cea admisă la art. 26.15, Normativ 15/2010, se va adopta una din următoarele măsuri:

- modificarea turației, în limitele admise de întreprinderea producătoare și cu acordul scris al acesteia;

- modificarea rezistenței aeraulice a instalației, prin lucrări de corectare corespunzătoare;

- modificarea condițiilor inițiale ale proiectului, cu acordul comun al beneficiarului instalației și a proiectantului.

Ventilatoarele axiale de perete, precum și ventilatoarele de acoperiș (fără tubulatură de aer), nu vor fi montate la poziția de montaj. La recepția instalației se vor admite caracteristicile certificate de împrăducător/furnizor.

La bateriile de încălzire sau de răcire se vor determina valorile mărimilor caracteristice care

definesc variația temperaturilor aerului și ale agentului termic, în condițiile de funcționare existente în momentul efectuării probelor și se vor confrunța cu valorile prescrise în proiect, corespunzătoare

**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI  
CAIET DE SARCINI - INSTALATII VENTILARE-CLIMATIZARE**

regimului nominal de funcționare.

La filtrele de aer proaspăt se va măsura rezistența aeraulică cu materialul filtrant în stare curată.

Rezistența aeraulică astfel măsurată poate fi cu cel mult 10% mai mare decât rezistența inițială în norma internă de fabricație. În cazuri speciale, la cererea beneficiarului sau în urma unor indicații speciale date în proiect, se va măsura și gradul de reținere a prafului.

Datele rezultate din probele efectuate se vor înscrie în fișele de constatare.

### **8.6 Verificarea eficacității globale a instalației**

Eficacitatea globală a instalației de ventilare-climatizare se verifică spre a constata dacă instalația realizează gradul de igienă sau confort prevăzut în proiect.

Verificarea se efectuează cu întreaga instalație în funcțiune și după ce clădirea a fost complet terminată.

Pentru ca verificarea să fie concludentă, în funcție de felul instalației, perioada de verificare va fi:

- perioada rece a anului cu temperaturi exterioare sub 0 C, în cazul instalațiilor de ventilare și încălzire cu aer cald;
- perioada caldă a anului cu temperaturi exterioare de peste 20 C pentru instalațiile de climatizare.

Înainte de efectuarea măsurătorilor pentru verificarea eficacității globale, se va verifica dacă condițiile de viciere a încăperilor ventilate, legate de procesele tehnologice sau de gradul de ocupare (utilaje tehnologice, numărul de persoane, clădirea etc.) corespund condițiilor admise la proiectarea instalațiilor, ca bază de calcul.

Determinările se vor efectua în condițiile unei desfășurări normale a activității (grad de ocuparea a încăperilor de persoane, grad de desfășurare a procesului de producție etc.), în zonele de activitate umană.

Eficacitatea igienico-sanitară a instalației se va stabili prin compararea determinărilor efectuate cu instalația în funcțiune și instalația oprită.

În cazul în care instalația de ventilare-climatizare are mai multe regimuri de funcționare, după anotimp sau după diferitele faze ale procesului tehnologic:

- se va verifica eficacitatea igienico-sanitară în regimul de funcționare corespunzător anotimpului în care are loc recepția;
- se va verifica eficacitatea igienico-sanitară în regimurile corespunzătoare fazelor procesului tehnologic care pot fi produse în timpul recepției;
- se va aprecia, prin calcule și măsurări parțiale, eficacitatea igienico-sanitară a instalației în alte anotimpuri și faze tehnologice decât cele în care s-a desfășurat recepția;
- dacă calculele și măsurările parțiale nu sunt concludente pentru aprecierea eficacității igienicosanitare în alte regimuri, se vor efectua, în timp, în perioada potrivită, operațiile de măsurări și verificări corespunzătoare.

**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI  
CAIET DE SARCINI - INSTALATII VENTILARE-CLIMATIZARE**

În încăperile din clădirile civile sau publice, fără degajări de substanțe nocive periculoase pentru sănătatea oamenilor, se va verifica temperatura și umiditatea aerului în zonă de activitate, în măsura în care acești parametri au constituit premise de proiectare.

Viteza curenților de aer va fi verificată în toate cazurile. Metodologia de verificare în clădirile din această categorie, se va stabili de la caz la caz, în funcție de destinația spațiului ventilat sau climatizat.

La verificarea eficacității globale se vor avea în vedere și prescripțiile art. 2.1 Normativ I5/2010, privind calitatea aerului exterior introdus în încăperile ventilate sau climatizate, precum și cele cuprinse în "Instrucțiunile tehnice de proiectare pentru ventilarea sau încălzirea cu aer cald prin jeturi de aer orizontale" I.5/1, privind uniformitatea repartiției temperaturii aerului în spațiile ventilate sau climatizate.

Verificarea calității lucrărilor sau dispozitivelor de izolare fonică se va face cu aparate de măsurare adecvate.

Rezultatele probelor de verificare a eficacității globale a instalației se consideră satisfăcătoare dacă temperaturile, vitezele și umiditățile relative ale aerului în zona de activitate se încadrează, în funcție de destinația încăperii, în diagramele și ecuațiile de confort termic, normele igienico-sanitare sau NGPM.

## **9. REGLEMENTĂRI CARE AU STAT LA BAZA ÎNTOCMIRII DOCUMENTAȚIEI**

-Legea 10-95 Legea privind calitatea în construcții HGR nr. 392/1994 Regulament privind Acordul Tehnic pentru produse, procedee și echipamente noi în construcții

I.7 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice la consumator, cu tensiuni până la 1000 V.

I.13 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală.

I.31 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare (apă și canalizare) la construcții civile și industriale.

I.45 Instrucțiuni privind metodologia de testare aerulică și termică a camerelor curate.

C.125 Normativ privind proiectarea și executare măsurilor izolare fonică și a tratamentelor acustice ale clădirilor

P.100 Normativ pentru protecția antiseismică a construcțiilor de locuințe, social - culturale, agrozootehnice și industriale.

P.118 Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor, privind protecția focului NTPRCPAF-118 Norme generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor.

P.121 Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și executarea măsurilor de protecție acustică și antivibratilă la clădiri industriale.

P.122 Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea măsurilor de izolare fonică la clădiri civile, social - culturale și tehnico - administrative.



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI  
CAIET DE SARCINI - INSTALATII VENTILARE-CLIMATIZARE**

STAS 6648/1 Instalații de ventilare și climatizare. Calculul aporiturilor de căldură din exterior. Prescripții fundamentale.

STAS 6648/2 Instalații de ventilare și climatizare. Parametrii climatici exteriori.

STAS 9072 Măsurile de siguranță contra incendiilor. Măsurile constructive pentru sobe.

STAS 12781 Instalații de ventilare și climatizare. Determinarea puterii termice a bateriilor, de răcire cu apă.

STAS 12795 Instalații de ventilare și climatizare. Determinarea pierderilor de sarcină ale bateriilor de încălzire și de răcire.

STAS 185/1 Instalații sanitare, de încălzire centrală, de ventilare și gaze naturale. Conducte pentru fluide. Semne și culori convenționale.

STAS 185/2 Instalații sanitare, de încălzire centrală, de ventilare și gaze naturale. Fitinguri și piese auxiliare pentru conducte. Semne convenționale.

STAS 185/3 Instalații sanitare, de încălzire centrală, de ventilare și gaze naturale. Armături. Semne convenționale.

STAS 737/8 Sistemul Internațional de Unități (SI). Unități.

STAS 1647 Căldura. Terminologie.

STAS 4369 Instalații de încălzire, ventilare și condiționare a aerului. Terminologie.

STAS 6156 Acustica în construcții. Protecția împotriva zgomotului în construcții civile și social - culturale. Limitele admisibile și parametrii de izolare acustică.

STAS 6472/2 Fizica construcțiilor. Higrotehnica. Parametrii climatici exteriori

STAS 6472/3 Fizica construcțiilor. Termotehnica. Calculul termotehnic al elementelor de închidere al construcțiilor.

STAS 6472/4 Fizica construcțiilor. Termotehnica. Comportarea elementelor de construcții la difuzia vaporilor de apă (M-SR 11/81).

STAS 6472/5 Fizica construcțiilor. Higrotehnica. Principii de calcul și de alcătuire pentru acoperișuri ventilate.

STAS 6472/6 Fizica construcțiilor. Higrotehnica. Proiectarea higrotehnică a elementelor de construcții cu punți termice.

STAS 6472/7 Fizica construcțiilor. Termotehnica. Calculul permeabilității la aer a elementelor și materialelor de construcții.

STAS 6472/9 Fizica construcțiilor. Proiectarea termotehnică a elementelor de construcții cu punți termice cilindrice.

STAS 7109 Termotehnica construcțiilor. Terminologie, simboluri, unități de măsură.

Întocmit

ing. Mihai Catalin Cernatani

ing. Ion Menghes



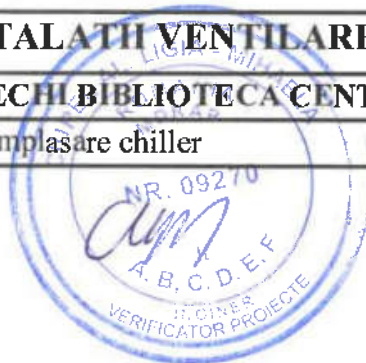
Proiect nr.112/2021

Faza P.Th.+D.E.

Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
**BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IASI**  
**PARTI DESENATE - INSTALATII VENTILARE-CLIMATIZARE**

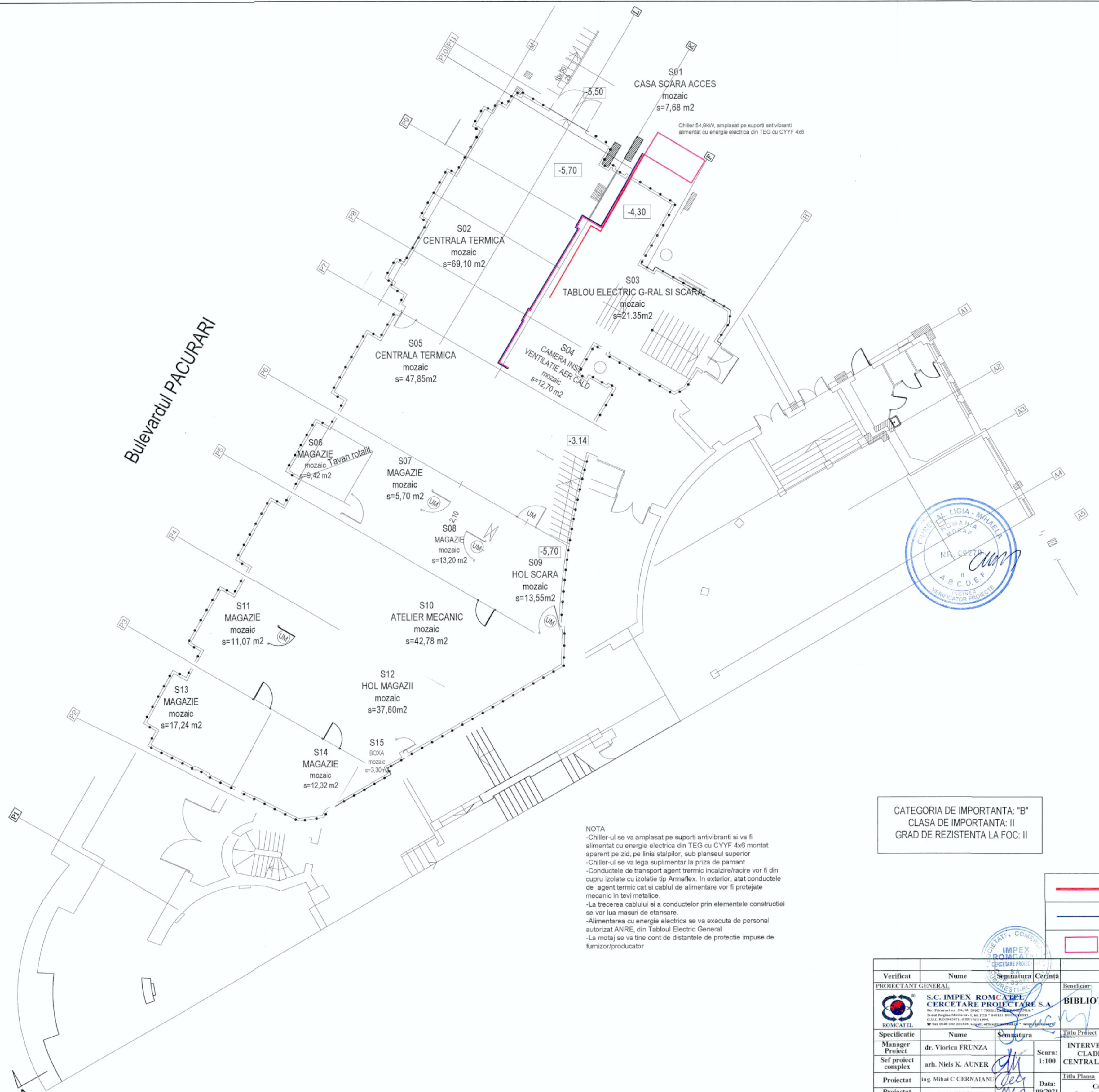
**PARTI DESENATE - INSTALATII VENTILARE CLIMATIZARE**

<b>INSTALATII VENTILARE-CLIMATIZARE</b>			
<b>CORP VECHI BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ</b>			
1.	<b>IV 01</b>	Plan amplasare chiller	1:100





Bulevardul PACURARI



S01  
CASA SCARA ACCES  
mozaic  
s=7,68 m<sup>2</sup>

Chiller 54.9kW, amplasat pe suporti antivibranti alimentat cu energie electrica din TEG cu CYYF 4x6

S02  
CENTRALA TERMICA  
mozaic  
s=69,10 m<sup>2</sup>

S03  
TABLOU ELECTRIC G-RAL SI SCARA  
mozaic  
s=21,35m<sup>2</sup>

S04  
CAMERA INSTAL  
VENTILATIE AER CALD  
mozaic  
s=12,70 m<sup>2</sup>

S05  
CENTRALA TERMICA  
mozaic  
s= 47,85m<sup>2</sup>

S06  
MAGAZIE  
mozaic Tavan rotalit.  
s=9,42 m<sup>2</sup>

S07  
MAGAZIE  
mozaic  
s=5,70 m<sup>2</sup>

S08  
MAGAZIE  
mozaic  
s=13,20 m<sup>2</sup>

S09  
HOL SCARA  
mozaic  
s=13,55m<sup>2</sup>

S10  
ATELIER MECANIC  
mozaic  
s=42,78 m<sup>2</sup>

S12  
HOL MAGAZII  
mozaic  
s=37,60m<sup>2</sup>

S11  
MAGAZIE  
mozaic  
s=11,07 m<sup>2</sup>

S13  
MAGAZIE  
mozaic  
s=17,24 m<sup>2</sup>

S14  
MAGAZIE  
mozaic  
s=12,32 m<sup>2</sup>

S15  
BOXA  
mozaic  
s=3,30m<sup>2</sup>



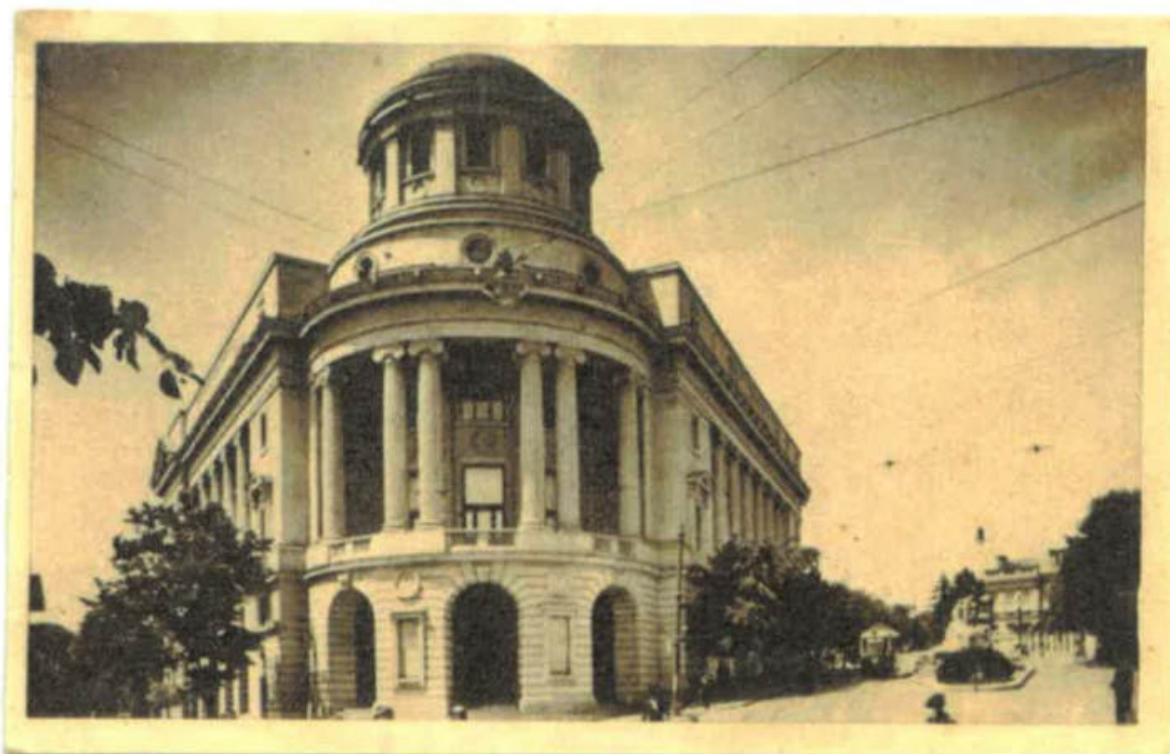
CATEGORIA DE IMPORTANTA: "B"  
CLASA DE IMPORTANTA: II  
GRAD DE REZISTENTA LA FOC: II

NOTA  
-Chiller-ul se va amplasat pe suporti antivibranti si va fi alimentat cu energie electrica din TEG cu CYYF 4x6 montat aparent pe zid, pe linia stalpilor, sub planseul superior  
-Chiller-ul se va lega suplimentar la priza de pamant  
-Conductele de transport agent termic incalzire/racire vor fi din cupru izolate cu izolatie tip Armaflex. In exterior, atat conductele de agent termic cat si cablul de alimentare vor fi protejate mecanic in tevi metalice.  
-La trecerea cablului si a conductelor prin elementele constructiei se vor lua masuri de etansare.  
-Alimentarea cu energie electrica se va executa de personal autorizat ANRE, din Tabloul Electric General  
-La montaj se va tine cont de distantele de protectie impuse de furnizor/producer

	Conducte cupru tur-retur izolate, montate aparent pe zid, pe linia stalpilor, sub planseul superior
	Cablul alimentare cu energie, cu rezistenta marita la foc, tip CYY-F montat aparent, pe linia stalpilor, sub planseul superior
	Chiller incalzire/racire, montat in exteriorul constructiei, pe suporti antivibranti, la distantele de siguranta impuse de furnizor/producer

Verificat	Nume	Semnatura	Cerinta	Beneficiar	Pr. nr.
PROIECTANT GENERAL	S.C. IMPEX ROMCATEL CERCETARE PROIECTARE S.A.		RESTI-RU	BIBLIOTECA CENTRALA UNIVERSITARA „MIHAI EMINESCU” IASI	112/2021
Specificatie	Nume	Semnatura	Titlu Proiect	Faza:	
Manager Proiect	dr. Viorica FRUNZA		INTERVENTII DE RESTAURARE SI REABILITARE A CLADIRII MONUMENT ISTORIC BIBLIOTECA CENTRALA UNIVERSITARA "MIHAI EMINESCU" IASI	P.Th.+D.E.	
Sef proiect complex	arh. Niels K. AUNER		Scara: 1:100		
Proiectat	ing. Mihai C. CERNAIANU		Titlu Plansa		
Proiectat Desenat	ing. Ion MENGHES		Data: 09/2021	Corp vechi Biblioteca Centrala Universitara Instalatii Ventilare - climatizare - Amplasare Chiller	Plansa: IV 01



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI**

Nr. Contract: <b>1322</b>	Data Contract: <b>22.06.2021</b>
Beneficiar:	<b>BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI</b>
Adresă investiție:	<b>Iași, str. Păcurari nr. 4</b>
Cod proiect:	<b>112</b>
Anul întocmirii:	<b>2021</b>
Elaborator:	<b>SC IMPEX ROMCATEL CERCETARE PROIECTARE SA</b>

**INSTALAȚII DESFUMARE**



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI  
MEMORIU TEHNIC - INSTALATII DESFUMARE**

## II. MEMORIU TEHNIC INSTALATII DESFUMARE

### 1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

#### 1.1.Denumirea obiectivului de investiții

Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI

#### 1.2.Amplasamentul:

Municipiul Iași, Str. Păcurari nr. 4

#### 1.3. Beneficiarul investiției

Biblioteca Centrală Universitară "Mihai Eminescu" Iași

#### 1.4. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

SC IMPEX ROMCATEL CERCETARE PROIECTARE SA

Iași, Str. Păcurari nr. 2A, bl. 590C, parter

București, Bdul. Regina Maria, nr.1, Bloc P5B

Tel./fax: 0232 211328

Documentația are la bază:

- Studiile și expertizele întocmite de specialiști/experti atestați M.C. la faza D.A.L.I.
- Documentația DALI
- Aviz Ministerul Culturii și Identității Naționale -- Direcția de Cultură Iași nr.2700/27.09.2019
- Certificat de urbanism nr. 2359/30.10.2020

Proiectul a fost întocmit în conformitate cu prevederile următoarelor prescripții în vigoare:

- o **Legea nr. 10/1995** privind calitatea în construcții și completările ulterioare prin Legea nr. 177/2017

- o **Legea 50/91** republicată și modificată în octombrie 2004

- o **OG 20/2010** (stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a produselor)

- o **C 56-02** Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente

- o Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994

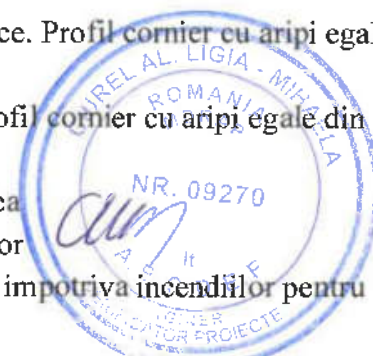
- o Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994

- o **HG 867-03** Regulament privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public

**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IASI**

**MEMORIU TEHNIC - INSTALATII DESFUMARE**

- Hotărârea de Guvern nr. 622/21 aprilie 2004 modificată și completată cu Hotărârea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții
  - **HG 1146/2006** Cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă
  - **Legea 319/2006** - Norme generale de protecția muncii și metodologii de aplicare a legii
  - **P 118 – 1999** Normativ de siguranța la foc a construcțiilor
  - **Legea 307/2006** privind apărarea împotriva incendiilor
  - **Ordinul MAI nr. 163/28.02.2007** - Normele generale de apărare împotriva incendiilor
  - **I 13/2015** Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală
  - **I5-2010** Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de ventilare și climatizare
  - **I7-2011** Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
  - **HGR — 392 — 1994** — Regulamentul privind agrementul tehnic pentru produse, procedee și echipamente noi în construcții
  - **NUM** — Norme republicane, de protecție a muncii
  - **SR EN 1506:2007** - Ventilarea în clădiri. Canale de aer din tablă și piese de racordare cu secțiune circulară. Dimensiuni.
  - **SR EN 1507:2006** - Ventilarea în clădiri. Canale de aer rectangulare de tablă. Cerințe de rezistență și etanșitate.
  - **SR 7836/1-80** - Profile din bandă de oțel, formate la rece. Profil cornier cu aripi egale din oțel cu rezistență de rupere până la 490 N/mm<sup>2</sup>.
  - **7836/2-80** Profile din bandă de oțel formate la rece. Profil cornier cu aripi egale din oțel cu rezistență de rupere peste 490 N/mm<sup>2</sup>.
  - **Legea 319/2006** – Legea securității și sănătății în muncă
  - **Legea 307 – 2006** privind apărarea împotriva incendiilor
  - **NTE 001/03/00** Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru ramura energiei electrice și termice.
  - **SR CEN/TR 12101-5** – Sisteme de control a fumului și gazelor fierbinti. Partea 5: Ghid de recomandări funcționale și metode de calcul pentru sisteme de ventilare pentru evacuarea fumului și gazelor fierbinti.
  - **Ordinul 3 – 2011** – Norme metodologice autorizare securitate incendii protecție civilă.
- Intrucât prin proiect s-au respectat normele și normativele în vigoare nu sunt necesare derogări sau avize speciale.
- Proiectul va fi verificat din punct de vedere al cerințelor de calitate conform Legii 10 / 1995 și completările ulterioare prin Legea nr. 177/2017, specialitatea instalații HVAC-,, It ,,.



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI****MEMORIU TEHNIC - INSTALATII DESFUMARE**

**Categoria de importanță:** „B” – „Construcție de importanță deosebită” (H.G. nr. 766/1997, cap. II Categori de importanță).

**Clasa de importanță:** „II” – „Codului de Proiectare Seismică” P100-1/2013, P100-3/2019.

La elaborarea prezentului proiect s-au respectat Legea 319/2006 și Normele generale de prevenire și stingere a incendiilor aprobate cu ordinul MLPAT nr. 1219/MC 3.03.1994 și M.I. 381/04.03.1994.

## **2. SITUATIA EXISTENTĂ**

În prezent clădirea dispune de instalații de detecție și avertizare incendiu cu elemente (detectori, butoane, sirene, etc) adresabile pentru obținerea avizului de funcționare ISU fiind necesare instalații desfumare Depozit Carte amplasat la subsolul clădirii.

## **3. SOLUTIA PROPUȘĂ**

În proiect s-a urmărit prevederea de soluții tehnice care să nu favorizeze declanșarea sau extinderea incendiului pe timpul execuției și exploatarei conform normativelor în vigoare: P118 - 99; SR EN 12101-6/AC; SR EN 12101-5/AC; SR EN 12101-3.

Pentru perioada de execuție a lucrărilor, măsurile PSI vor fi stabilite de către executantul lucrării conform “Normativului de prevenire a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora” – C300-94.

Timpul de alarmare (intervalul scurs de la izbucnirea incendiului până la semnalarea acestuia printr-un sistem (dispozitiv) automat de detectare-alarmare sau de către o persoană) este preconizat a fi foarte scurt – 10 secunde. Acest lucru este posibil datorită performanțelor ridicate ale centralei de detectare și semnalizare și ale detectorilor din spații, echipamente existente cât și a Centralei de Desfumare care va asigura acționarea echipamentelor de desfumare.

Retransmiterea semnalului va fi dublată de apelul telefonic efectuat din dispeceratul de supraveghere al firmei beneficiare către dispeceratul Inspectoratului pentru Situații de Urgență. Nivelul de performanță al mijloacelor de transmisiuni este deosebit de ridicat, nepunându-se problema nefuncționării sau funcționării defectuoase a acestuia.

Pentru detecția și alarmarea în caz de incendiu sunt prevăzuți detectori de incendiu conectați la Centrala de Incendiu existentă.

La Centrala de Incendiu se conectează și Centrala de Desfumare amplasată în aceeași încăpere.

La Centrala de desfumare se vor conecta vuleții de desfumare, motoarele de deschidere a dispozitivelor de evacuare a fumului, motoarele de acționare a ventilatoarelor de introducere aer respectiv evacuare a fumului.

În caz de incendiu toate sistemele de ventilare/climatizare din clădire se opresc automat.





**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI**

**MEMORIU TEHNIC - INSTALATII DESFUMARE**

La apariția unui incendiu, sunt anclanșate automat sistemele de desfumare.

**Elemente inițiale de calcul:**

- Gurile de introducere a aerului vor avea viteza de introducere a aerului de maxim 5m/s.
  - Raportul dintre latura mică și latura mare a unei guri (deschideri) de introducere sau evacuare va fi de cel mult 2, precum și tubulaturile.
  - Tubulaturile de evacuare a sistemului de desfumare se vor executa din tabla zincată și se vor izola cu material rezistent la foc (Ex: ridurit) 2h la temperatura de 300°C.
  - Conform P118/99 și III.C.2.8.5., 2.8.9 - Ventilatoarele pentru evacuarea fumului vor fi rezistente la 2h min, la temperatura de 300°C.
  - Canalele și ghebele care străpung pereții sau planșeele de separare ale nivelelor și care constituie comunicări cu spații învecinate vor fi realizate din materiale C0; RF > 2h, prevăzute în dreptul trecerilor cu clapete / voleți antifoc.
  - Canalele de evacuare a fumului care traversează încăperi cu alte destinații decât cele pentru care au fost prevăzute vor avea pereții C0, RF cf. rezistențelor la foc ale planșeelor sau pereților traversați cf. art 2.5.3. – P118/910.
  - La trecerea canalelor de ventilare prin pereți/planșee antifoc se vor prevedea în interiorul acestora clapete antifoc cu rezistență la foc egală cu cea a elementului traversat.
  - Viteza aerului în tubulatura de introducere aer compensare în sistem desfumare va fi de maxim 8m/s.
  - Viteza aerului în tubulatura de evacuare fum va fi de maxim 15m/s.
- Având în vedere arhitectura existentă, funcționalitatea obiectivului (cu rafturi de cărți până la plafon) și statutul imobilului de monument istoric, soluția desfumării spațiilor de depozitare cărți, a fost adoptată în urma unui relevu pentru sistemul de desfumare și introducere aer compensare.

Debitele de evacuare fum au fost dimensionate conform P 118, Aliniat 2.5.38. Atunci când se prevede evacuarea mecanică a fumului și a gazelor fierbinți, aceasta va respecta următoarele condiții

- prevederea gurilor de evacuare se realizează astfel încât să se asigure cel puțin o gură la maximum 320mp;
- debitul de extragere a unei guri va fi de cel puțin 1mc/s pentru 100mp delimitați de ecrane, iar pentru încăpere va fi de minimum 1,5mc/s;
- la un ventilator de evacuare pot fi racordate maximum două volume delimitate de ecrane, iar debitul ventilatorului poate fi redus la debitul necesar celui mai mare volum racordat;
- introducerea aerului se poate realiza mecanic sau natural, prin partea de jos a pereților, cât mai aproape de pardoseală.

Pentru detecția și alarmarea în caz de incendiu sunt prevăzuti detectori de incendiu conectați la Centrala de Incendiu.

În momentul detecției unui incendiu sunt anclanșate automat sistemele de desfumare, ventilatoarele de evacuare a fumului cât și voleții de introducere a aerului proaspăt pentru compensare, fiind comandate de către centrala de incendiu prin intermediul Centralei de Desfumare



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI  
MEMORIU TEHNIC - INSTALATII DESFUMARE**

Conform P118 Art.2.2.25 Starea de funcționare sau nefuncționare a ventilatoarelor aferente desfumării va fi semnalizată la serviciul de pompieri sau în alte locuri unde permanența este asigurată.

### 3.1. Depozit carte 1

#### Zona 1

Sistemul de desfumare ales este mecanic, atât introducerea de aer pentru compensare, cât și evacuarea fumului.

Suprafața: 153m<sup>2</sup>

Necesar evacuare: 1,5m<sup>3</sup>/s pe gura de evacuare.

Necesar guri de evacuare: una la 320m<sup>2</sup>

Atât ventilatorul de evacuare fum cât și ventilatorul de introducere aer proaspăt se vor monta în pod, ambele prize (de introducere aer proaspăt respectiv de evacuare fum având secțiune rectangulară 500x500mm).

Ventilatorul de evacuare fum este ventilator carcasaș, de tip centrifugal, rezistent la foc 2 ore la 300°C.

Ventilatorul de evacuare fum va asigura un debit de evacuare de 5400m<sup>3</sup>/h la o presiune statică de 700Pa

Ventilatorul de introducere aer proaspăt va asigura un debit de 3400m<sup>3</sup>/h la o presiune statică de 600Pa

#### Zona 2

Sistemul de desfumare ales este mecanic, atât introducerea de aer pentru compensare, cât și evacuarea fumului.

Suprafața: 134m<sup>2</sup>

Necesar evacuare: 1,5m<sup>3</sup>/s pe gura de evacuare.

Necesar guri de evacuare: una la 320m<sup>2</sup>

Ventilatorul de evacuare fum va fi montat pe tubulatură, în interior, la demisol, priza de evacuare fum având secțiunea rectangulară 500x250 amplasată sub aticul clădirii în curtea interioară.

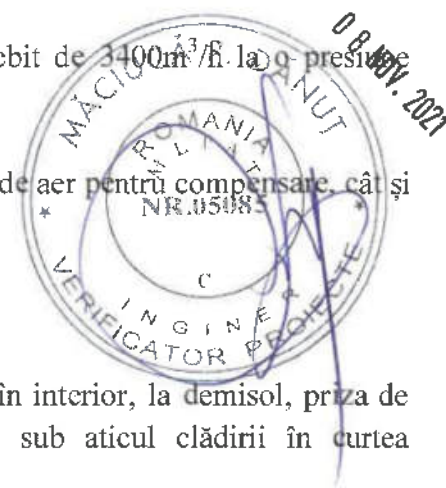
Ventilatorul de introducere aer proaspăt va fi montat pe tubulatură, pe traseul vertical, în exterior, la parter, priza de introducere aer proaspăt având secțiune rectangulară 500x250 fiind protejată la ploaie cu grilă metalică.

Ventilatorul de evacuare fum este ventilator carcasaș, de tip centrifugal, rezistent la foc 2 ore la 300°C.

Ventilatorul de evacuare fum va asigura un debit de evacuare de 5400m<sup>3</sup>/h la o presiune statică de 500Pa

Ventilatorul de introducere aer proaspăt va asigura un debit de 3400m<sup>3</sup>/h la o presiune statică de 400Pa

#### Zona 3



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI  
MEMORIU TEHNIC - INSTALATII DESFUMARE**

Sistemul de desfumare ales este mixt, introducerea aer pentru compensare natural prin deschiderea unui geam cu dimensiunile de 1000x800mm, echipat cu motor și evacuarea fumului mecanic prin intermediul unui ventilator.

Suprafața: 241m<sup>2</sup>

Necesar evacuare: 1m<sup>3</sup>/s la 100m<sup>2</sup>

Necesar guri de evacuare: una la 320m<sup>2</sup>

Ventilatorul de evacuare fum va fi montat pe acoperiș, în exterior, la etajul intermediar între 1 și 2, priza de evacuare fum având secțiunea rectangulară 700x350 amplasată peste atic.

Introducerea aerului proaspăt se va realiza prin intermediul unui geam de secțiune rectangulară 1000x800 acționat de un motor electric existent

Ventilatorul de evacuare fum va asigura un debit de evacuare de 8700m<sup>3</sup>/h la o presiune statică de 700Pa

### **3.2. Depozit carte 2**

Sistemul de desfumare ales este mixt, introducerea de aer pentru compensare se va face mecanic și evacuarea fumului se va face natural.

Conform P118, Aliniat 2.3.46 "Golurile de comunicație funcțională din elementele de compartimentare ale depozitelor precizate la 2.3.45. se protejează cu elemente corespunzătoare prevederilor normativului. Evacuarea fumului în caz de incendiu la aceste depozite este obligatorie și se asigură prin dispozitive cu deschiderea automată în caz de incendiu, având aria liberă de minimum 1% din suprafața pardoselii sau cu sisteme mecanice de desfumare, corespunzător alcătuite, distribuite și dimensionate."

Suprafața: 70.12m<sup>2</sup>

### **3.3. Depozit carte 3**

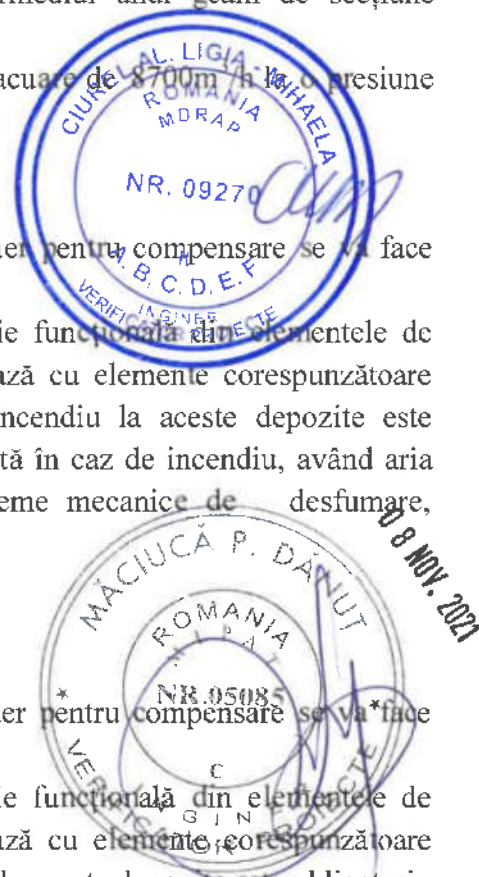
Sistemul de desfumare ales este mixt, introducerea de aer pentru compensare se va face mecanic și evacuarea fumului se va face natural.

Conform P118, Aliniat 2.3.46 "Golurile de comunicație funcțională din elementele de compartimentare ale depozitelor precizate la 2.3.45. se protejează cu elemente corespunzătoare prevederilor normativului. Evacuarea fumului în caz de incendiu la aceste depozite este obligatorie și se asigură prin dispozitive cu deschiderea automată în caz de incendiu, având aria liberă de minimum 1% din suprafața pardoselii sau cu sisteme mecanice de desfumare, corespunzător alcătuite, distribuite și dimensionate."

Suprafața: 96.34m<sup>2</sup>

Ventilatorul de introducere aer proaspăt pentru Depozit carte 2, Depozit carte 3, va fi de tip axial, montat pe tubulatură, priza de introducere aer proaspăt având secțiune rectangulară 800x350.

Ventilatorul de introducere aer proaspăt va asigura un debit de 3650m<sup>3</sup>/h la o presiune statică de 500Pa din care 1550 m<sup>3</sup>/h la o presiune statică de 450Pa pentru Depozitul carte 2 și 2100m<sup>3</sup>/h la o presiune statică de 400Pa pentru Depozitul Carte 3.



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IASI  
MEMORIU TEHNIC - INSTALATII DESFUMARE**

**3.4. Depozit carte 4**

Sistemul de desfumare ales este mixt, introducerea de aer pentru compensare se va face mecanic și evacuarea fumului se va face natural.

Conform P118, Aliniat 2.3.46 "Golurile de comunicație funcțională din elementele de compartimentare ale depozitelor precizate la 2.3.45. se protejază cu elemente corespunzătoare prevederilor normativului. Evacuarea fumului în caz de incendiu la aceste depozite este obligatorie și se asigură prin dispozitive cu deschiderca automată în caz de incendiu, având aria liberă de minimum 1% din suprafața pardoselii sau cu sisteme mecanice de desfumare, corespunzător alcătuite, distribuite și dimensionate."

Suprafata: 69.93m<sup>2</sup>

Ventilatorul de introducere aer proaspăt pentru Depozit carte 4, va fi de tip axial, montat pe tubulatură, priza de introducere aer proaspăt având secțiune rectangulară 800x550.

Ventilatorul de introducere aer proaspăt va asigura un debit de 1520m<sup>3</sup>/h la o presiune statică de 300Pa.

**4. Caracteristici ale elementelor instalatiei de desfumare**

**4.1. Centrala de Desfumare și Ventilare** care se va monta în aceeași încăperce cu Echipamentul de Control și Semnalizare incendiu tip Taktis existent la care se va conecta printr-un cablu rezistent la foc tip JEII(St)II 4x2x0,8 E90 FE180 protejat în tub de protecție din PVC, ignifug, de secțiune rectangulară, cu capac, tip canalet, montat aparent pe perete.

Alimentarea Centralei de Desfumare și Ventilare se va realiza din rezerva existentă în Tabloul Electric de Distribuție din care se alimentează și Echipamentul de Comandă și Semnalizare incendiu cu un cablu rezistent la foc tip NIXII 3x1,5 E90 FE180 PH120 protejat în tub de protecție din PVC, ignifug, de secțiune rectangulară, cu capac, tip canalet, montat aparent pe perete.

Pe lângă funcția de desfumare/ventilare naturală prin deschiderca ochiurilor mobile, acest tip de centrală va realiza și funcția de desfumare/ventilare mecanică sau mixtă prin intermediul butoanelor de comandă locale sau amplasate pe Centrala de Desfumare și Ventilare sau comandă automată în funcție de informația primită de la Echipamentul de Control și Semnalizare incendiu.

Comanda automată va fi prioritară față de comanda manuală.

Conform Normativului I7-2011, consumatorii cu rol în securitate la incendiu vor fi prevăzuți cu 2 surse de alimentare, astfel Centrala de Desfumare și Ventilare va fi echipată cu acumulatori care să-i asigure alimentarea cu energie electrică de rezervă în cazul în care alimentarea de bază de la Tabloul Electric de Distribuție din care se alimentează ar pica.

Autonomia acumulatorilor va asigura o funcționare de rezervă de 72 de ore pentru cel puțin 3 acționări.

*Caractristici:*

-În cazul unei pene de curent, o disponibilitate de funcționare de peste 72 de ore

-Curent de ieșire [A] :20 A



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI**

**MEMORIU TEHNIC - INSTALATII DESFUMARE**

- Tensiunea de lucru nominală : 100 – 240 V AC, 50 – 60 Hz
- Număr maxim de grupe de evacuare a fumului și căldurii : 1
- Număr maxim de grupe de ventilare – 1
- Număr max. de butoane RWA HSE -10
- Număr max. de detectoare de fum căldură – 10
- Conectarea detectoarelor de vânt și ploaie fără modul suplimentar, cu evaluare și măsurare a vântului integrate

- Acumulatori inclusi
- Conectivitate cu senzorii de ploaie și de vânt

Centralele se pot conecta direct cu senzorii de ploaie și cu senzorii de vânt. În acest fel, ferestrele vor fi cu prioritate închise în caz de vreme rea. Funcțiile automate și manuale de ventilare sunt temporar dezactivate dar vor reveni la 5 minute după ce viteza vântului scade sub valoarea aleasă și ploaia a încetat. Conectivitate cu senzori de temperatură sau programatoare de timp. Deschiderea sau închiderea ferestrelor se poate face manual (din comutatoare) sau automat, folosind senzori de temperatură ambientală sau dispozitive de comandă la intervale de timp programabile.

- Setări de funcționare
- Închiderea automată a ferestrelor în cazul unei căderi de curent. Acest lucru este posibil cu ajutorul bateriilor de backup
- Închiderea automată a ferestrelor după un interval de timp setabil
- Limitarea timpului de acționare la deschidere. În acest fel se poate limita de fapt cursa de deschidere a ferestrelor la valori convenabile
- Setarea modului de comandă a ventilării: puls (fereastra se va deschide complet) sau „deadman“ (acționarea funcționează atât timp cât ținem butonul apăsat). Setarea se face separat pentru închidere și pentru deschidere.

#### **4.2. Voleti cu servomotor**

Voletul sau Clapeta pentru controlul fumului este construită din: carcasă, elementul de blocare (lamelă) și un dispozitiv de declanșare și control, acționat de la distanță.

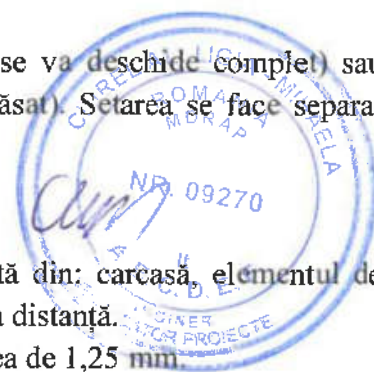
Carcasa este confecționată din tablă de oțel zincat, cu grosimea de 1,25 mm.

În interiorul carcasei se află garnitura de expansiune, lamele de obturare, elemente ale mecanismului de acționare, profilul de etanșare (pentru asigurarea etanșeității la temperatura ambiantă) și garnitura expandabilă la foc (Intumex L-HP) pentru a asigura etanșeitătea în caz de incendiu.

Elementele de blocare (jaluzelele opozabile) sunt confecționate din tablă de oțel zincat, având grosimea de 1 mm. Lamelele au la capete axe de oțel Ø 10 cu ajutorul cărora se realizează rotirea mecanismului. În interiorul acestora se introduce un strat de 10mm grosime din material rezistent la foc. Această grosime asigură rezistența la foc timp de 120 de minute.

Pentru izolarea la rece se aplică pe lungimea lamelei garnitură din cauciuc, de tip D.

Pentru asigurarea izolării la temperaturi ridicate se aplică pe toată lungimea lamelei garnitură intumescentă.





**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IASI**

**MEMORIU TEHNIC - INSTALATII DESFUMARE**

Ansamblul de acționare (format din motor și suport) este montat pe exteriorul carcasei.

Clapetele pentru controlul fumului (voleți desfumare) sunt echipate cu servomotor, montat pe axul clapetei de blocare. La alimentarea cu tensiune a servomotorului acesta se rotește aducând clapeta în poziția închisă / deschisă.

Clapetele pentru controlul fumului cu servomotoare se închid sau deschid în funcție de scopul pentru care au fost montate în instalația de ventilație.

Funcționarea corectă a clapetelor pentru controlul fumului este asigurată atunci când axa de rotație este axa orizontală. Este obligatoriu ca în zona mecanismului de deschidere / închidere a clapetei să se asigure o trapă de vizitare.

Montajul clapetelor pentru controlul fumului la conductele de tubulatură se realizează prin racordarea acestora cu colțari / șuruburi / menghinuțe.

După montarea corectă a clapetei pentru controlul fumului, dacă are comenzi sau alte elemente ce necesită racorduri la sistemul electric, cablurile acestui sistem trebuie racordate în mod adecvat la clapeta pentru controlul fumului.

Alimentarea cu energie electrică a servomotoarelor voleților de desfumare se face direct din Centrala de Desfumare și Ventilare și se va realiza cu un cablu rezistent la foc tip JEH(St)H 1x2x1,5 E90 protejat în tub de protecție din PVC ignifug, de secțiune rectangulară, cu capac, tip canalet, montat aparent pe perete.

*Caracteristici:*

-Scop: Clapetele pentru controlul fumului sunt utilizate în instalația de ventilație și climatizare în 3 ipostaze:

1. Se închid pentru oprirea răspândirii fumului în urma unui posibil incendiu prin tubulatura de ventilație și aer condiționat, timp de 120 de minute;
2. Se deschid pentru a permite absorția aerului curat;
3. Se deschid pentru evacuarea fumului din încăpere.

-Declarația de performanță conform standardului EN 12101-8:2011; Rezistența la foc conform standardului EN 1366-10 și clasificări conform standardului EN 13501-3

#### **4.3.Motor tip actuator pentru desfumare**

Motorul tip actuator pentru desfumare este un motor cu lanț, dedicat ventilației naturale a aerului, conceput să acționeze ferestre cu deschidere spre interior sau exterior.

Motorul este echipat cu un microprocesor care îndeplinește funcția "Relax": după fiecare închidere, lanțul se mișcă în direcția opusă pentru aproximativ 1 mm; acest lucru este realizat în mod automat pentru a detașa părțile mecanice ; se aplică o presiune corectă asupra chederului (garniturii ferestrei).

Motorul este echipat cu un microprocesor cu următoarele funcții:

- Rampă de pornire progresivă.
- Controlul puterii pe întreaga rulare.
- Selectarea cursei chiar mai simplă și imediată.
- Funcția de relaxare pentru relaxarea părților mecanice după fiecare sfârșit de cursă.

**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI**

**MEMORIU TEHNIC - INSTALATII DESFUMARE**

*Caracteristici:*

- Motor cu lant , forta 250 N.
- Cursa reglabile : 240 mm sau 360 mm,
- Clasa IP30.
- Alimentare 24 V;
- Temperatura de funcționare -5+65°C,
- Consum de curent in sarcina 0.18 A.,
- Consum de energie 30W.

-Compatibil cu orice tip de ferestre : din PVC, aluminiu, lemn, metal, termopan

Alimentarea cu energie electrică a motoarelor tip actuator pentru desfumare se face direct din Centrala de Desfumare și Ventilare și se va realiza cu un cablu rezistent la foc tip JEH(St)H 1x2x1,5 E90 protejat în tub de protecție din PVC, ignifug, de secțiune rectangulară, cu capac, tip canalet, montat aparent pe perete.

Numărul de actuatore acționate simultan pe un circuit de comandă este de maxim 3.

#### **4.4 Butoane de comandă**

Butoanele de comandă manuală au rolul de a deschide trapele de fum sau ochiurile mobile pentru ventilare sau desfumare în caz de incendiu de către personalul instruit al instituției.

Comanda manuală de deschidere a trapelor de fum sau a ochiurilor mobile se realizeaza prin intermediul Centralei de Desfumare și Ventilare. Legătura dintre fiecare buton de comandă și Centrala de Desfumare și Ventilare se realizează cu un cablu cu rezistență mărită la foc tip JEH(St)H 1x2x1,5 E90 protejat în tub de protecție din PVC, ignifug, de secțiune rectangulară, cu capac, tip canalet, montat aparent pe perete.

Locul de amplasare al butoanelor de comandă va fi semnalizat cu ajutorul unui corp de iluminat de securitate cu LED echipat cu acumulatori cu o autonomie de 3ore în regim de funcționare permanentă racordat pe circuitul de iluminat normal din încăperea în care este amplasat butonul, dintr-o doză existentă, înainte de întrerupatorul de iluminat.

#### **4.5 Ventilatoare**

Pentru desfumare/introducere aer de compensare se folosesc 2 tipuri de ventilatoare: axiale și centrifugale, cu caracteristici diferite.

Lângă fiecare ventilator se va monta unitatea de comandă (convertizor) care se va alimenta din Tabloul Electric de Distribuție Desfumare TEDD, amplasat în Demisol, în Camera Trolui.

Atât cablul de alimentare a Tabloului Electric de Distribuție Desfumare cât și cablurile de alimentare a Ventilatoarelor sunt cabluri rezistente la foc tip NHXH de secțiuni rezultate din Breviarul de Calcul.

Pentru introducerea aerului de compensare în Depozit Carte 1, Zona 1 vom folosi un ventilator centrifugal tip box cu un debit de 3400mc/h la o presiune disponibilă de 600Pa, rezistent la foc,timp de 2 ore la temperatura de 300°C. Motorul va avea puterea de 3kW, la o tensiune 3x230/400V-50Hz. Furnitura va include pe lângă ventilator și dispozitivul de comandă, un

**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI****MEMORIU TEHNIC - INSTALATII DESFUMARE**

întrerupător de comandă locală, un racord flexibil la tubulatură și o protecție ploaie cu grila metalică pentru aspirație

Pentru evacuarea fumului din Depozit Carte 1, Zona 1 vom folosi un ventilator centrifugal antrenat prin curea, cu refulare orizontală, cu un debit de 5510mc/h la o presiune disponibilă de 700Pa, rezistent la foc, timp de 2 ore la temperatura de 400°C. Motorul va avea puterea de 3kW, la o tensiune 3x230/400V-50Hz. Furnitura va include pe lângă ventilator și dispozitivul de comandă, un întrerupător de comanda locală și 2 racorduri flexibile la tubulatură unul pentru aspirație și unul pentru refulare

Pentru introducerea aerului de compensare în Depozit Carte 1, Zona 2 vom folosi un ventilator axial carcasat, cu un debit de 3000mc/h la o presiune disponibilă de 400Pa, rezistent la foc timp de 2 ore la temperatura de 300°C. Motorul va avea puterea de 1,1kW, la o tensiune 3x230/400V-50Hz. Furnitura va include pe lângă ventilator și dispozitivul de comandă, un întrerupător de comandă locală și un racord flexibil la tubulatură.

Pentru evacuarea fumului din Depozit Carte 1, Zona 2 vom folosi un ventilator centrifugal tip box, carcasat, cu un debit de 5000mc/h la o presiune disponibilă de 500Pa, rezistent la foc, timp de 2 ore la temperatura de 400°C. Motorul va avea puterea de 3kW, la o tensiune 3x230/400V-50Hz. Furnitura va include pe lângă ventilator și dispozitivul de comandă, un întrerupător de comandă locală și o protecție ploaie cu grilă metalică pentru refulare.

Pentru introducerea aerului de compensare în Depozit Carte 2&3 vom folosi un ventilator axial carcasat, cu 2 viteze, cu un debit maxim de 3650mc/h la o presiune disponibilă de 500Pa, rezistent la foc timp de 2 ore la temperatura de 400°C. Motorul va avea puterea de 2,2kW, la o tensiune 3x400V-50Hz. Furnitura va include pe lângă ventilator și dispozitivul de comandă, un întrerupător de comandă locală, un racord flexibil la tubulatură.

Pentru evacuarea fumului din Depozit Carte 1, Zona 3 vom folosi un ventilator centrifugal antrenat prin curea, cu refulare orizontală, cu un debit de 8700mc/h la o presiune disponibilă de 700Pa, rezistent la foc timp de 2 ore la temperatura de 400°C. Motorul va avea puterea de 4kW, la o tensiune 3x230/400V-50Hz. Furnitura va include pe lângă ventilator și dispozitivul de comandă, un întrerupător de comandă locală și 2 racorduri flexibile la tubulatură unul pentru aspirație și unul pentru refulare.

Pentru introducerea aerului de compensare în Depozit Carte 4 vom folosi un ventilator axial carcasat, cu un debit de 1520mc/h la o presiune disponibilă de 300Pa, rezistent la foc timp de 2 ore la temperatura de 300°C. Motorul va avea puterea de 3kW, la o tensiune 3x230/400V-50Hz. Furnitura va include pe lângă ventilator și dispozitivul de comandă, un întrerupător de comandă locală, un racord flexibil la tubulatură.

Comanda ventilatoarelor va fi dată de Echipamentul de Comandă și Semnalizare incendiu prin intermediul Centralei de Desfumare și Ventilare.

Pentru transmitere semnalului de la Centrala de Desfumare și Ventilare la Tabloul Electric de Distribuție Desfumare TEDD se vor folosi cabluri rezistente la foc tip JEH(St)H 1x2x1,5 E90 protejate în tub de protecție din PVC ignifug, de secțiune rectangulară, cu capac, tip canalet, montat aparent pe perete. Comanda locală a ventilatoarelor se va realiza tot prin intermediul Centralei de



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI  
MEMORIU TEHNIC - INSTALATII DESFUMARE**

desfumare și Ventilare, semnalul fiind transmis prin intermediul unui cablu rezistent la foc tip JEH(S)tH 1x2x1,5 E90 protejate în tub de protecție din PVC, ignifug, de secțiune rectangulară, cu capac, tip canalet, montat aparent pe perete.

Pentru alimentarea tuturor ventilatoarelor se alege cablu cu conductoare de cupru, rezistent la foc, tip NHXH 4x2.5 care conform Anexa 5.10 coloana 9 din Normativul I7-2011 are  $I_{\max \text{ admis.}} = 20A$ , 3 conductoare incarcate, la montajul in tuburi PVC pozate aparent pe tencuiala

Pentru alimentarea Tabloului electric de Distributie Desfumare se alege cablu cu conductoare de cupru, rezistent la foc, tip NHXH 4x16 FE180 E90 care conform Anexa 5.10 coloana 9 din Normativul I7-2011 are  $I_{\max \text{ admis.}} = 62A$ , 3 conductoare incarcate, la montajul in tuburi PVC pozate aparent pe tencuiala

**5. Respectarea cerintelor esentiale de calitate cf Lg.10/1995, republicată 2015:**

**5.1. Rezistența și stabilitate**

Instalațiile se vor proiecta în conformitate cu cerințele de calitate privind rezistența și stabilitatea impuse de zona seismică, de categoria de importanță a imobilului, de amplasarea și poziția acestuia în raport cu vecinătățile și cu rețelele de utilități.

Materialele (canale și piese speciale de ventilare, aparate) și echipamentele utilizate vor corespunde domeniilor de presiuni și de temperaturi maxime prevăzute în exploatare și sunt adaptate scopului propus.

Conductele, canalele de ventilare și aparatele se vor monta utilizând tehnologii adecvate și se vor fixa pe elementele de construcție astfel încât să permită dilatarea termică liberă, cu solicitări minime, fără a permite însă deplasarea accidentală în afara limitelor admise.

**5.2. Siguranța în exploatare**

Materialele și echipamentele din componenta instalațiilor de ventilare vor fi omologate și vor avea fiabilitate ridicată în exploatare. Echipamentele vor fi prevăzute cu sisteme de siguranță și de protecție corespunzătoare.

**5.3. Igiena, sănătatea oamenilor, refacearea și protecția mediului**

La execuția lucrărilor de instalații se vor lua măsuri pentru asigurarea etansării sistemelor de distribuție, prin utilizarea unor materiale și tehnologii adecvate.

**5.4. Securitatea la incendiu**

Documentația s-a întocmit în conformitate cu legea 307/2006, privind prevenirea și stingerea incendiilor și Ordin Nr. 165/2007 – Norme generale privind prevenirea și stingerea incendiilor. Amplasarea rețelelor electrice în raport cu construcțiile existente respectă cerințele minime prevăzute în PE 101A/85 și PE 107/95. În cazul unui incendiu stingerea se va face cu CO<sub>2</sub> sau praf și nu se vor depozita materiale pe și sub linia de joasă tensiune.



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI  
MEMORIU TEHNIC - INSTALATII DESFUMARE**

#### 5.5.Siguranță și accesibilitate în exploatare

Din punct de vedere al siguranței în exploatare referitoare la riscurile provenite din instalații, s-au luat măsuri de protecție prin înlocuirea instalațiilor uzate și neperformante cu echipamente noi.

#### 5.6.Protecție împotriva zgomotului

Prezentul proiect aduce îmbunătățiri în cadrul acestei cerințe fundamentale și prin utilizarea de măsuri de protecție antivibrație și antizgomot la tubulatura instalațiilor.

#### 5.7.Economie de energie și izolare termică

Protecția termică se asigură prin materialele de construcție utilizate care împiedică pierderea de energie termică sau încălzirea în exces a spațiilor.

### 6.Măsuri de securitatea muncii

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere următoarele normative și legi privind securitatea și sănătatea în muncă:

- ✓ Legea sănătății și securității în muncă nr. 319/2006;
- ✓ Normele metodologice din 11.10.2006 de aplicare a legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;
- ✓ **HG 955/2010** - pentru modificarea și completarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;

### 7.Măsuri de prevenirea și stingerea incendiilor

Legile și normativele avute în vedere la întocmirea prezentei documentații:

- ✓ Legea 307/2006 Legea privind apărarea împotriva incendiilor.
- ✓ Ordin 163/28.02.2007 - Normă generală de apărare împotriva incendiilor;
- ✓ Ordin 166/27.07.2010 – Pentru aprobarea dispozițiilor generale privind apărarea împotriva incendiilor la construcții și instalațiile aferente;
- ✓ Normativ de proiectare și realizare a construcțiilor privind securitatea la incendiu, indicativ **P-118/2/2013 - modificat 2018 și P 118/3/2015**;
- ✓ Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice – indicativ **PE -009/93**.

La execuția proiectului, executantul și beneficiarul au obligația să respecte cu strictețe, pe toată durata desfășurării lucrărilor, toate prevederile cuprinse în normele de prevenire și stingere a incendiilor sus menționate, care vizează activitatea pe șantier.

### 8.Măsuri protecția mediului

- ✓ **OUG nr. 195/2005** (inlocuiește Legea nr. 137/1995) Cerințe privind protecția mediului înconjurător

**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI****MEMORIU TEHNIC - INSTALATII DESFUMARE**

- ✓ **Ordin nr. 860/2002** Ordin Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului pentru aprobarea «Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și emitere a acordului de mediu»
- ✓ **Legea nr. 211/2011** privind regimul deșeurilor modificata si completata prin OUG 68/2016
- ✓ **OUG 5/2015** privind deseurile de echipamente electrice si electronice
- ✓ **HG nr. 349/2005** privind depozitarea deșeurilor modificata prin HG 1292/2010
- ✓ **Legea nr. 104/2011**- privind calitatea aerului înconjurător

Ing. Savin Gabriela Alina

Ing. Mengheș Ion



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI  
MEMORIU TEHNIC - INSTALATII DESFUMARE**

**PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR  
INSTALATII DESFUMARE**



În conformitate cu prevederile Legii nr. 177 din 30.06.2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții (H.G. nr. 272/1994) și Procedurii privind controlul statului în fazele de execuție determinante, S.C. IMPEX ROMCATEL CERCEȚARE PROIECTARE S.A stabilește prezentul program de control pentru lucrarea: Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI

Nr.crt.	FAZE DE CONTROL pentru verificari si cercetari a calitatii lucrarilor prin documente scrise	DOCUMENTE DE CERTIFICARE PVRC PVLA PVC-FD Buletine analize lab.	Participă la control: B – beneficiar P – proiectant E- executant I - inspectia in
1	Trasarea traseelor si practicarea golurilor	P.V.	E+P
2	Imbinarea tubulaturii , ancorare	P.V.	E+P
3	Montare grile, actuatoare	P.V.	E+P
4	Proba de etanșeitate	P.V.	E+P+I
5	Curățirea, grunduirea, vopsirea	P.V.	E+P
6	Izolarea tubulaturii RF	P.V.	E+P
7	Receptia echipamentelor si a materialelor din care se va executa instalatia; verificarea certificatelor de calitate, de garantie, verificari vizuale pentru constatarea eventualelor degradari	P.V.	E+P
8	Inainte de inceperea montajului se verifica traseul coordonat cu celelalte instalatii din zona respectiva	P.V.	E+P
9	Punerea in functiune a instalatiei	P.V.R.C.	E+P+B+I

BENEFICIAR

PROIECTANT

EXECUTANT

SC Impex Romcatel  
Cercetare Proiectare SA



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IASI  
BREVIAR DE CALCUL INSTALATII DESFUMARE**

### III. BREVIAR DE CALCUL INSTALATII DESFUMARE

#### 1.1. Depozit carte 1

##### Zona 1

Sistemul de desfumare ales este mecanic, atât introducerea de aer pentru compensare, cât și evacuarea fumului.

Suprafața: 153m<sup>2</sup>

Necesar evacuare: 1,5m<sup>3</sup>/s pe gura de evacuare.

Necesar guri de evacuare: una la 320m<sup>2</sup>

*Calcul guri evacuare (minim):*

153m<sup>2</sup>:320m<sup>2</sup>=0,47 rezulta necesitatea minimă a unei singure guri de evacuare

*Calculul debitului de fum evacuat*

Conform P118/99 pct 2.5.38 debitul de evacuare este de: 1,5m<sup>3</sup>/s pe gura de evacuare;

1,5m<sup>3</sup>/s x 3600=5400m<sup>3</sup>/h

**V<sub>fum</sub>=5400 m<sup>3</sup>/h**

*Calculul debitului de aer proaspăt*

V<sub>aer proaspat</sub>=min. 60% x V<sub>fum</sub>=60% x 5400m<sup>3</sup>/h=3240 m<sup>3</sup>/h=3400 m<sup>3</sup>/h

**V<sub>aer proaspat</sub>=3400m<sup>3</sup>/h**

Atât ventilatorul de evacuare fum cât și ventilatorul de introducere aer proaspăt se vor monta în pod, ambele prize (de introducere aer proaspăt respectiv de evacuare fum) având secțiune rectangulară 500x500mm).

Ventilatorul de evacuare fum este ventilator carcasaș, de tip centrifugal, rezistent la foc 2 ore la 300<sup>0</sup>C.

Ventilatorul de evacuare fum va asigura un debit de evacuare de 5400m<sup>3</sup>/h la o presiune statică de 700Pa

Ventilatorul de introducere aer proaspat va asigura un debit de 3400m<sup>3</sup>/h la o presiune statică de 600Pa

##### Zona 2

Sistemul de desfumare ales este mecanic, atât introducerea de aer pentru compensare, cât și evacuarea fumului.

Suprafata: 134m<sup>2</sup>

Necesar evacuare: 1,5m<sup>3</sup>/s pe gura de evacuare.

Necesar guri de evacuare: una la 320m<sup>2</sup>

*Calcul guri evacuare(minim):*

134m<sup>2</sup>:320m<sup>2</sup>=0,42 rezultă necesitatea minima a unei singure guri de evacuare



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI  
BREVIAR DE CALCUL INSTALATII DESFUMARE**

*Calculul debitului de fum evacuat*

Conform P118/99 pct 2.5.38 debitul de evacuare este de:  $1,5\text{m}^3/\text{s}$  pe gura de evacuare:  
 $1,5\text{m}^3/\text{s} \times 3600 = 5400\text{m}^3/\text{h}$

$$V_{\text{fum}} = 5400 \text{ m}^3/\text{h}$$

*Calculul debitului de aer proaspăt*

$$V_{\text{aer proaspăt}} = \min. 60\% \times V_{\text{fum}} = 60\% \times 5400\text{m}^3/\text{h} = 3240\text{m}^3/\text{h} \sim 3400\text{m}^3/\text{h}$$

$$V_{\text{aer proaspăt}} = 3400\text{m}^3/\text{h}$$

Ventilatorul de evacuare fum va fi montat pe tubulatură, în interior, la demisol, priza de evacuare fum având secțiunea rectangulară  $500 \times 250$  amplasată sub aticul clădirii în curtea interioară.

Ventilatorul de introducere aer proaspăt va fi montat pe tubulatură, pe traseul vertical, în exterior, la parter, priza de introducere aer proaspăt având secțiune rectangulară  $500 \times 250$  fiind protejată la ploaie cu grilă metalică.

Ventilatorul de evacuare fum este ventilator carcasat, de tip centrifugal, rezistent la foc 2 ore la  $300^\circ\text{C}$ .

Ventilatorul de evacuare fum va asigura un debit de evacuare de  $5400\text{m}^3/\text{h}$  la o presiune statică de  $500\text{Pa}$

Ventilatorul de introducere aer proaspăt va asigura un debit de  $3400\text{m}^3/\text{h}$  la o presiune statică de  $400\text{Pa}$

Zona 3

Sistemul de desfumare ales este mixt, introducere aer pentru compensare natural prin deschiderea unui geam cu dimensiunile de  $1000 \times 800\text{mm}$ , echipat cu motor și evacuarea fumului mecanic prin intermediul unui ventilator.

Suprafata:  $241\text{m}^2$

Necesar evacuare:  $1\text{m}^3/\text{s}$  la  $100\text{m}^2$

Necesar guri de evacuare: una la  $320\text{m}^2$

Calcul guri evacuare (minim):

$241\text{m}^2 : 320\text{m}^2 = 0,75$  rezultă necesitatea minima a unei singure guri de evacuare

Calculul debitului de fum evacuat

$$241\text{m}^2 / 100\text{m}^2 = 2,41\text{m}^3/\text{s} \times 3600 = 8676\text{m}^3/\text{h} \sim 8700\text{m}^3/\text{h}$$

$$V_{\text{fum}} = 8700 \text{ m}^3/\text{h}$$

Calculul debitului de aer proaspăt

$$V_{\text{aer proaspăt}} = \min. 60\% \times V_{\text{fum}} = 60\% \times 8700 \text{ m}^3/\text{h} = 5220 \text{ m}^3/\text{h} \sim 5300\text{m}^3/\text{h}$$

$$V_{\text{aer proaspăt}} = 5300\text{m}^3/\text{h}$$

Ventilatorul de evacuare fum va fi montat pe acoperiș, în exterior, la etajul intermediar între 1 și 2, priza de evacuare fum având secțiunea rectangulară  $700 \times 350$  amplasată peste atic.

Introducerea aerului proaspăt se va realiza prin intermediul unui geam de secțiune rectangulară  $1000 \times 800$  acționat de un motor electric existent

Ventilatorul de evacuare fum va asigura un debit de evacuare de  $8700\text{m}^3/\text{h}$  la o presiune statică de  $700\text{Pa}$



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IASI  
BREVIAR DE CALCUL INSTALATII DESFUMARE**

**1.2. Depozit carte 2**

Sistemul de desfumare ales este mixt, introducerea de aer pentru compensare se va face mecanic și evacuarea fumului se va face natural.

Conform P118, Aliniat 2.3.46 "Golurile de comunicație funcțională din elementele de compartimentare ale depozitelor precizate la 2.3.45. se protejează cu elemente corespunzătoare prevederilor normativului. Evacuarea fumului în caz de incendiu la aceste depozite este obligatorie și se asigură prin dispozitive cu deschiderea automată în caz de incendiu, având aria liberă de minimum 1% din suprafața pardoselii sau cu sisteme mecanice de desfumare, corespunzător alcătuite, distribuite și dimensionate."

Suprafața:  $70.12\text{m}^2$

Calculul debitului de fum evacuat

$$70,17 \text{ m}^2 / 100 \text{ m}^2 = 0,7\text{m}^3/\text{s} \times 3600 = 2520\text{m}^3/\text{h}$$

$$V_{\text{fum}} = 2520 \text{ m}^3/\text{h}$$

Evacuare fum:  $1\% \times S_{\text{depozit de carte 2}} (70,17\text{m}^2) = 0,7\text{m}^2$

În depozitul de carte 2 există 2 luminatoare cu dimensiunile de 1300x300mm, suprafața de  $0,39\text{m}^2$ .

2 buc luminatoare  $\times 0,39\text{m}^2 = 0,78\text{m}^2$  pentru evacuare fum naturală

Calculul debitului de aer proaspăt

$$V_{\text{aer proaspăt}} = \text{min. } 60\% \times V_{\text{fum}} = 60\% \times 2520\text{m}^3/\text{h} = 1512 \text{ m}^3/\text{h} \sim 1550 \text{ m}^3/\text{h}$$

**1.3. Depozit carte 3**

Sistemul de desfumare ales este mixt, introducerea de aer pentru compensare se va face mecanic și evacuarea fumului se va face natural.

Conform P118, Aliniat 2.3.46 "Golurile de comunicație funcțională din elementele de compartimentare ale depozitelor precizate la 2.3.45. se protejează cu elemente corespunzătoare prevederilor normativului. Evacuarea fumului în caz de incendiu la aceste depozite este obligatorie și se asigură prin dispozitive cu deschiderea automată în caz de incendiu, având aria liberă de minimum 1% din suprafața pardoselii sau cu sisteme mecanice de desfumare, corespunzător alcătuite, distribuite și dimensionate."

Suprafața:  $96.34\text{m}^2$

Calculul debitului de fum evacuat

$$96.34 \text{ m}^2 / 100 \text{ m}^2 = 0,96\text{m}^3/\text{s} \times 3600 = 3468\text{m}^3/\text{h} \sim 3500 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V_{\text{fum}} = 3500 \text{ m}^3/\text{h}$$

Evacuare fum:  $1\% \times S_{\text{depozit de carte 3}} (96.34\text{m}^2) = 0,96\text{m}^2$

In depozitul de carte 3 exista 3 luminatoare cu dimensiunile de 1300x300mm, suprafața de  $0,39\text{m}^2$ .

3 buc luminatoare  $\times 0,39\text{m}^2 = 1,17 \text{ m}^2$  pentru evacuare fum naturală

Calculul debitului de aer proaspăt



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI  
BREVIAȘ DE CALCUL INSTALAȚII DESFUMARE**

$$V_{\text{aer proaspăt}} = \min. 60\% \times V_{\text{fum}} = 60\% \times 3500 \text{ m}^3/\text{h} = 2100 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ventilatorul de introducere aer proaspăt pentru Depozit carte 2, Depozit carte 3, va fi de tip axial, montat pe tubulatură, priza de introducere aer proaspăt având secțiune rectangulară 800x350.

Ventilatorul de introducere aer proaspăt va asigura un debit de 3650 m<sup>3</sup>/h la o presiune statică de 500Pa din care 1550 m<sup>3</sup>/h la o presiune statică de 450Pa pentru Depozitul carte 2 și 2100 m<sup>3</sup>/h la o presiune statică de 400Pa pentru Depozitul Carte 3

#### 1.4. Depozit carte 4

Sistemul de desfumare ales este mixt, introducerea de aer pentru compensare se va face mecanic și evacuarea fumului se va face natural.

Conform P118, Aliniat 2.3.46 "Golurile de comunicație funcțională din elementele de compartimentare ale depozitelor precizate la 2.3.45. se protejează cu elemente corespunzătoare prevederilor normativului. Evacuarea fumului în caz de incendiu la aceste depozite este obligatorie și se asigură prin dispozitive cu deschiderea automată în caz de incendiu, având aria liberă de minimum 1% din suprafața pardoselii sau cu sisteme mecanice de desfumare, corespunzător alcătuite, distribuite și dimensionate. "

$$\text{Suprafața: } 69.93 \text{ m}^2$$

Calculul debitului de fum evacuat

$$69.93 \text{ m}^2 / 100 \text{ m}^2 = 0,70 \text{ m}^3/\text{s} \times 3600 = 2520 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V_{\text{fum}} = 2520 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Evacuare fum: } 1\% \times S_{\text{depozit de carte 4}} (69.63 \text{ m}^2) = 0,70 \text{ m}^2$$

În depozitul de carte 4 există 2 luminatoare cu dimensiunile de 1300x300mm, suprafața de 0,39m<sup>2</sup>.

2 buc luminatoare x 0,39m<sup>2</sup> = 0,78 m<sup>2</sup> pentru evacuare fum naturală

Calculul debitului de aer proaspăt

$$V_{\text{aer proaspăt}} = \min. 60\% \times V_{\text{fum}} = 60\% \times 2520 \text{ m}^3/\text{h} = 1512 \text{ m}^3/\text{h} \sim 1520 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ventilatorul de introducere aer proaspăt pentru Depozit carte 4, va fi de tip axial, montat pe tubulatură, priza de introducere aer proaspăt având secțiune rectangulară 800x350.

Ventilatorul de introducere aer proaspăt va asigura un debit de 1520 m<sup>3</sup>/h la o presiune statică de 300Pa .





**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IASI  
BREVIAR DE CALCUL INSTALATII DESFUMARE**

**1.5. Calculul secțiunii conductoarelor cablurilor de alimentare**

Curentul pentru **circuitele trifazate** se calculează utilizând formula:

$$I_C = P_I / (1.73 * U_f * \cos \varphi);$$

**Unde:**  $P_I$  – Puterea instalată (W)

$U_f$  – Tensiunea de fază (V)

$\cos \varphi$  – factorul de putere

Curentul pentru **întreruptorul general**

$$I_C = (P_a * K_a * R_p) / (1.73 * U_f * \cos \varphi);$$

**Unde:**  $P_a$  – Puterea puterea absorbită (W)

$U_f$  – Tensiunea de fază (V)

$\cos \varphi$  – factorul de putere

$K_a$  - coeficient de încărcare

$R_p$  – Rezerva de putere ( $R_p = 10\% P_i$ )

Se considera un factor de utilizare  $k_u = 1$  (conform Tabelul 3.5 din I7/2011)

Tablou TEDD

Circuit	Tip	Putere [W]	Tensiune [V]	cos $\varphi$	I calc [A]	I ales [A]	Tip protecție
C1	Alimentare VEd1	3000	400	0.92	4.71	10	3x10A/100mA
C2	Alimentare VId1	3000	400	0.92	4.71	10	3x10A/100mA
C3	Alimentare VEd2	3000	400	0.92	4.71	10	3x10A/100mA
C4	Alimentare VId2	1100	400	0.92	1.73	4	3x4A/100mA
C5	Alimentare VId3	2200	400	0.92	3.46	6	3x6A/100mA
C6	Alimentare VEd3	4000	400	0.92	6.28	16	3x16A/100mA
C7	Alimentare VId4	3000	400	0.92	4.71	10	3x10A/100mA
C8	Rezerva	1930	400	1	2.79	6	3x6A/100mA
Intr. General		21230	400	0.92	36.68	50	3x50A

Pentru alimentarea tuturor ventilatoarelor se alege cablu cu conductoare de cupru, rezistent la foc, tip NHXH 4x2.5 care conform Anexa 5.10 coloana 9 din Normativul I7-2011 are  $I_{\max \text{ admis.}} = 20A$ , 3 conductoare încărcate, la montajul în tuburi PVC pozate aparent pe tencuiala

Pentru alimentarea Tabloului electric de Distribuție Desfumare se alege cablu cu conductoare de cupru, rezistent la foc, tip NHXH 4x16 FE180 E90 care conform Anexa 5.10 coloana 9 din Normativul I7-2011 are  $I_{\max \text{ admis.}} = 62A$ , 3 conductoare încărcate, la montajul în tuburi PVC pozate aparent pe tencuiala

**1.6. Calculul pierderilor de tensiune**

Verificarea secțiunii la pierderea de tensiune se face după formula:  $\Delta U\% = [100 / (\gamma * U_f^2)] * [\sum (P_i * l_i) / S_i]$

Unde față de semnificațiile de mai sus

$\gamma$  -conductibilitatea materialului ( $m/\Omega * mmp$ )

$l_i$  -lungimea tronsonului de circuit(ml)

$S_i$  -secțiunea conductorului (mmp)

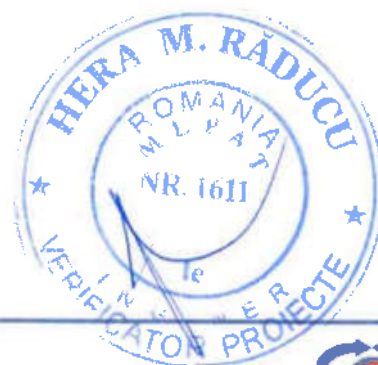


**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI  
BREVIAI DE CALCUL INSTALATII DESFUMARE**

Coloana circuit	de la...	la...	Putere [W]	Tensiune [V]	Lungime [m]	Secțiune [mm <sup>2</sup> ]	Pierdere tens [%]
C1	TEDD	VEd1	3000	400	41	2.5	0.63
C2	TEDD	VIId1	3000	400	29	2.5	0.45
C3	TEDD	VEd2	3000	400	14	2.5	0.22
C4	TEDD	VIId2	2000	400	32	2.5	0.33
C5	TEDD	VIId3	2000	400	45	2.5	0.46
C6	TEDD	VEd3	2000	400	79	2.5	0.82
C7	TEDD	VIId4	2000	400	52	2.5	0.54
	TEDG	TEDD	21230	400	24	6	1.10

Ing. Savin Gabriela Alina

Ing. Mengheș Ion



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI  
CAIET DE SARCINI INSTALATII DESFUMARE**

## IV. CAIET DE SARCINI INSTALATII DESFUMARE

**Cuprins :**

1. NOMINALIZAREA PLANȘELOR
2. GENERALITĂȚI
3. MATERIALE SI ECHIPAMENTE
4. TRANSPORTUL, DEPOZITAREA, MANIPULAREA
5. CONFECTIONAREA CANALELOR DE VENTILARE
6. CLAPETI SI VOLETI DE DESFUMARE
7. MONTAREA VENTILATOARELOR
8. PROBE, TESTARI, DAREA IN FOLOSINTA
9. VERIFICAREA INSTALATIILOR DE DESFUMARE
10. PORNIREA SI REGLAREA INSTALATIEI DE VENTILARE-DESFUMARE
11. INTRETINEREA INSTALATIILOR DE VENTILARE- DESFUMARE,  
REVIZII SI REPARATII
12. REGLEMENTARI CARE AU STAT LA BAZA DOCUMENTATIEI

**1. NOMINALIZAREA PLANȘELOR**

Nr. crt.	Cod	Denumire planșă	Scara
1	ID-01	Instalatii desfumare demisol	1:100
2	ID-02	Instalatii desfumare parter	1:100
3	ID-03	Instalatii desfumare mezanin	1:100
4	ID-04	Instalatii desfumare etaj intermediar intre 1 si 2	1:100
5	ID-05	Instalatii desfumare etaj 1	1:100
6	ID-06	Instalatii desfumare etaj 2	1:100
7	ID-07	Instalatii desfumare etaj 3	1:100
8	ID-08	Instalatii desfumare etaj 4	1:100
9	DID-01	Instalatii desfumare - schema electrica monofilara TEDD	%



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI  
CAIET DE SARCINI INSTALATII DESFUMARE**

## **2. GENERALITĂȚI**

Caietul de sarcini dezvoltă anumite elemente tehnice ce se găsesc și în planșele aferente lucrărilor pentru execuția instalațiilor de desfumare, precizări, normative și prescripții.

Prezentul caiet de sarcini tratează elementele tehnice cu precizări și prescripții complementare planșelor și memoriului din proiectul tehnic pentru instalațiile de desfumare ale obiectivului.

## **3. MATERIALE SI ECHIPAMENTE**

La executarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale, aparataje și mașini agrementate tehnic, care corespund prevederilor proiectului, standardelor de stat și normelor interne de fabricație. Toate echipamentele vor fi însoțite de certificatele de calitate (încercare) ale întreprinderii producătoare.

Înainte de punerea în operă, toate materialele și aparatele se vor supune unui control cu ochiul liber, pentru a se constata dacă nu au suferit degradări de natură să le compromită tehnic și calitativ (deformări sau blocări la aparataje, starea elementelor de îmbinare și de racordare, funcționarea dispozitivelor de reglaj, forma pieselor și elementelor speciale și accesoriilor), se vor remedia defecțiunile respective sau se vor înlocui aparatele și mașinile care nu pot fi aduse în stare corespunzătoare prin remediere.

## **4. TRANSPORTUL, DEPOZITAREA SI MANIPULAREA**

Transportul materialelor, echipamentelor și componentelor de instalații se va efectua cu mijloace adecvate mecanizate (trenuri, camioane) acoperite, asigurate contra deteriorărilor datorate vibrațiilor, șocurilor, coroziunii, temperaturii, în concordanță cu indicațiile producătorului.

Materialele de instalații se vor păstra în depozitele de materiale ale șantierului, cu respectarea reglementărilor în vigoare privind prevenirea și stingerea incendiilor și în conformitate cu instrucțiunile furnizorului.

Materialele de instalații asupra cărora condițiile atmosferice nu au practic influență nefavorabilă, pe durata depozitării, se pot depozita în aer liber, în stive sau rastele, pe platforme sau balastre, special amenajate în acest scop, cu respectarea normelor de pază și tehnică securității muncii.

Materialele ce pot fi deteriorate de agenții climatici se vor depozita sub șoproane și vor fi acoperite cu prelate sau foi de polietilenă. Materialele ce se deteriorează la umiditate, frig, căldură sau radiație solară (ex. aparate de măsurare și control, aparataj electric etc.) se vor păstra în magazine închise.

Se va da o atenție deosebită materialelor casante sau ușor deformabile.

## **5. CONFECTIONAREA CANALELOR DE VENTILARE**

### **5.1.CONFECTIONARE**

Conform Normativului P- 118-99 canalele de evacuare a fumului în caz de incendiu trebuie să îndeplinească următoarele condiții generale:

**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI  
CAIET DE SARCINI INSTALATII DESFUMARE**

-raportul dintre laturile secțiunii canalelor sa nu fie mai mare de 2; canalele sa fie realizate din material CO (CA1) etanse la foc minimum 15 minute;

-atunci cand canalele traverseaza incaperi cu alte destinatii decat cele pentru care sunt prevazute, vor avea aceiasi rezistenta la foc cu a peretilor sau planseelor care delimiteaza destinatia respective;

-canalele principale colectoare vor fi vertical, fiind admise deviatii de maximum 2%; lungimile racordurilor orizontale ale canalelor de evacuare a fumului, intre guri si gheenele vertical, vor fi cat mai scurte.

Canalele de introducere a aerului si cele de evacuare a fumului (tubulatura dreapta si piesele speciale) se vor executa din tabla de otel zincata avand grosimile de 1mm, conform prescriptiilor Normativului IS -2010 si P-118-99.

La constructiile etajate, evacuarea fumului si gazelor fierbinti se asigura separate pe fiecare nivel. Canalele respective care traverseaza alte niveluri vor avea pereti CO (CA1) cu rezistenta la foc de 2h.

Sistemul de ventilare normal a unui spatiu poate fi utilizat si pentru evacuarea fumului daca indeplineste toate conditiile specific desfumarii.

Foi de tabla cu grosimea nominala mai mica de 1mm nu se vor folosi.

Tolerantele admisibile in confectionarea canalelor de aer din tabla sunt :

diametrul sau latura mare a canalului (mm)	Abaterea maxima admisa (mm)
100-250	2
280-500	3
500-1000	5
1000-1400	8

Imbinarile longitudinale ale tablelor din otel zincat pentru confectionarea tronsoanelor drepte sau a pieselor speciale se vor realiza prin falturi.

Falturile longitudinale pentru asamblarea foilor de tabla se executa dupa cum urmeaza :

-pentru canale cu latura (diametrul) sub 1m  
-falturi duble, pentru grosimi ale tablelor pana la 0.8mm inclusiv;  
-falturi simple, pentru grosimi de 1mm si mai mari;  
-falturi de colt, pentru grosimi pana la 0.8mm inclusiv, la incheierea conductelor cu sectiune rectangulara.

-pentru canale cu latura (diametrul) mai mare de 1m  
-falturi combinate constand din falturi duble sau simple intarite cu nituri sau cu sudura; in cazul sudarii prin puncte, acestea se vor dispune alternat pe doua siruri, pasul dintre doua puncte consecutive ale aceluiasi sir fiind 10mm, iar distanta dintre siruri de 7mm.

-falturi de colt, pentru grosimi pana la 0.8mm inclusiv, la incheierea conductelor cu sectiune rectangulara avand latura mare pana la 1250mm.



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI****CAIET DE SARCINI INSTALATII DESFUMARE**

Falturile simple sau duble vor fi bine etansate, presate uniform și fără ondulații. Pentru a se asigura o suprafață interioară netedă, falturile vor fi presate numai către exterior.

Pentru executarea falturilor simple, la croirea tablei se vor lăsa margini cu lățimea de 17mm pe o latură și 8mm pe cealaltă latură. Pentru falturi duble, aceste lățimi vor fi de 28mm și respectiv 15mm.

Imbinările longitudinale prin sudură cu flacăra se vor realiza prin îndoire în plan perpendicular a muchiilor foilor de tablă care se assemblează, pe o înălțime egală cu de 3 ori grosimea tablelor și prin topirea muchiilor de sudură astfel îndoite, fără material de adaos. Lățimea cordonului de sudură realizat în aceste condiții nu va depăși de două ori grosimea tablelor asamblate.

Canalele circulare se pot realiza și cu falt în spirală (tip spiromatic).

Conductele circulare generale vor fi folosite unde este posibil și unde indică planșele. Conductele circulare spiralate vor fi fabricate la dimensiuni conform seriilor standard

Eurovent 2/3 RIO. Imbinările prin suprapunere nu vor fi folosite

Imbinările cu cleme nu vor fi acceptate.

Toate ramificațiile se vor prevedea cu raza interioară mai mică de 100 mm.

Categoric nu se vor folosi conducte ovale.

Lungimea tronsoanelor drepte se vor stabili după caz în funcție de dimensiunile foilor de tablă, de condițiile de transport și montaj urmărindu-se realizarea unor tronsoane cu lungime maximă posibilă.

**5.2.IMBINARE, SUSTINERE, RIGIDIZARE**

Imbinările transversale (imbinările prin asamblarea cap la cap a tronsoanelor drepte și a pieselor speciale) se vor realiza prin flanșe.

Montarea flanșelor pe canalul de aer se va face astfel încât planul flanșelor să fie perpendicular pe axa canalului.

Imbinările cu flanșe se vor prevedea cu garnituri de etansare, montate între flanșe și confecționate din carton moale (mucava) sau din cauciuc moale, cu grosimea minimă de 4mm.

Garniturile vor fi tăiate și montate astfel încât marginile să nu patrundă în interiorul canalului de aer. După executarea fiecărei imbinări transversale este obligatorie verificarea acestei condiții.

Canalele de ventilare se vor monta în linie dreaptă orizontală sau verticală, fără săgeți sau devieri.

Canalele de aer verticale nu vor avea abateri de la verticală mai mari de 2-3mm pe 1m înălțime.

Înainte de montarea pe poziție, se vor asambla la nivelul pardoselii sau al platformei de lucru, numărul maxim posibil de tronsoane și piese speciale alcatuind porțiuni de canal având forme și lungimi determinate de condițiile locale de pe șantier.

În alcatuirea porțiunilor de canal, asamblarea tronsoanelor se va face astfel încât falturile longitudinale să fie dispuse alternat pentru a nu forma o cusătură continuă.

**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI**

**CAIET DE SARCINI INSTALATII DESFUMARE**

La canalele rectangulare, imbinarile longitudinale prin falt se vor alterna de pe o fata pe alta a tronsoanelor consecutive.

Dupa executie, toate muchiile ascutite si colturile se vor tesi sau rotunji prin polizare.

Toate conductele vor fi sprijinite adecvat cu bratari galvanizate sau console. Acestea vor fi pozitionate si departate in conformitate cu reglementarile in vigoare.

Suportii pentru tubulatura circulara si rectangulara vor fi comandati la cele mai bune standarduri.

Distanta maxima intre racorduri si punctele de rigidizare pentru canale cu racorduri cu flanse pentru toate clasele de canale rectangulare este de 2.4 m.

Sustinerea canalelor de aer se va face cu elemente de sustinere tipizate.

La canalele orizontale, sustinerile se vor prevedea la distantele urmatoare:

Diametrul sau latura canalului rectangular (mm)	Distanta maxima de sustinere (mm)
Sub 400mm	3000
Peste 400mm	4000

Sustinerile canalelor de aer se vor executa din elemente de tabla profilata sau laminate usoare, realizata din oteluri uzuale, asamblate prin sudura.

Sudurile se vor executa conform prescriptiilor STAS 735-74 si STAS 6662-74 cu grosimea cordoanelor de sudura de 0,7 din grosimea piesei celei mai subtiri si pe tot perimetrul de contact.

Pentru asigurarea preluarii de catre sustineri a sarcinilor pentru care au fost dimensionate se vor respecta conditiile de continuitate si calitate a sudurilor, lungimile acestora, precum si asigurarea compozitiei chimice si caracteristicilor mecanice ale sudurilor, care vor fi mai apropiate de acelea ale materialelor de baza.

Sustinerile canalelor si echipamentelor vor fi protejate anticoroziv prin grunduire in 2 straturi cu minium de plumb si vopsire in 3 straturi cu email alchidic.

Tronsoanele drepte se vor rigidiza in functie de forma si dimensiunile sectiunii precum si de presiunea aerului in canal. Rigidizarea se va realiza prin rame de rigidizare, nervuri realizate prin presare sau prin alte sisteme agrementate.

Ramele de rigidizare se monteaza pe perimetrul canalelor la exterior si se fixeaza de canal prin nituri.

La imbinarile transversale prin flanse, acestea se considera elemente de rigidizare.

Piese speciale nu se rigidizeaza.

### **5.3.GOLURI DE TRECERE PENTRU TUBURILE DE VENTILATIE**

Trecerile tubulaturilor prin elementele de structura ale cladirii se vor realiza tinand cont de recomandarile constructorului.

Trecerile prin elementele de structura ale cladirii vor fi etansate tinand cont de cerintele de rezistenta la foc, zgomot, umezeala.

**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI**

**CAIET DE SARCINI INSTALATII DESFUMARE**

**5.4.SPECIFICATII TEHNICE PENTRU TIUBURILE DE VENTILARE**

a.Canalele de aer vor fi realizate din tabla zincata, imbinate prin flanse de otel cornier.

b.Canalele de aer realizate in exteriorul cladirii (pe acoperis) vor fi imbinate cu otel cornier galvanizat sau alta solutie propusa de constructor.

c. Grosimea peretilor canalelor de aer pentru canale rectangulare va fi de minim:

- Cea mai mare latura a ghenei 500 mm: 0.6 mm
- Cea mai mare latura a ghenei 501 mm - 900 mm: 0.8 mm
- Cea mai mare latura a ghenei 901 mm - 1500 mm: 1.0 mm
- Cea mai mare latura a ghenei 1501 mm - 2000 mm: 1.0 mm

**Canalele de aer care sunt utilizate pentru evacuarea fumului si gazelor fierbinti trebuie sa aibe grosimea minima conform agrementului tehnic al solutie de protejare la foc**

Asamblarea se va efectua :

- Prin banda de imbinare pana la 500 mm
- Prin cadru de profil galvanizat de 25 mm, de la 501 la 2000 mm
- Prin cadru de profil galvanizat de 40 mm, pentru mai mult de 2000 mm.
- Rigidizarea se va realiza prin puncte, pe directie transversala

Tubulaturile protejatae la foc cu vata minerala speciala vor avea grosimea peretelui de minim 0.9 mm (conform specificatiilor furnizorului de izolatie rezistenta la foc)

Raportul intre laturile canalelor de aer vor fi conform cerintelor P118-99

Canalele de aer orizontale nu vor avea sageți sau devieri mai mari de 2 - 3 mm pe 1m inaltime.

Distanta de sustinere a canalelor orizontale va fi:

Latura canalului	Distanta maxima de sustinere
- sub 400 mm	3 m
- peste 400 mm	4 m

Tubulaturile imbinate prin falturi sau eclise mobile vor avea, din loc in loc, imbinari cu flanse functie de conditiile de montaj, dar numai la canale pana la latura de 600 mm, care vor fi imbinate numai cu flanse.

Garniturile de imbinare vor fi din mucava sau cauciuc moale cu grosimea max 4 mm.

Canalele de aer montate in exterior vor fi rigid realizate, montate pe suporti incastrati, izolati cu saltele de 500 mm grosime vata minerala galvanizata vopsita cu materiale rezistente la intemperii.

Canalele de aer de introducere saer montate mascat in plafoanele duble vor fi izolate cu vata minerala 30mm

Se vor prevedea dispozitive de reglare a debitului de aer in urmatoarele locuri:

- la toate gurile de introducere si evacuare
- la ramificatiile principale care alimenteaza un grup de guri de ventilatie.



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI  
CAIET DE SARCINI INSTALATII DESFUMARE**

Se vor prevedea capace de vizitare și puncte de masura la clapetele de incendiu, bateriile de reîncalzire și la dispozitivele de reglaj. Suplimentar, se vor prevedea puncte de masura la ramificațiile principale pentru masuratori, la punerea în funcțiune și reglarea inițială a instalației.

Se vor monta clapetele de incendiu conform specificațiilor, la toate ieșirile din ghene și la traversarea peretilor de compartimentare de incendiu.

Clapetele de reglare vor fi de o construcție robustă, silențioasă.

Furnizarea și montarea tuturor grilelor, difuzoarelor registrelor conform specificației cu dispozitive de reglare a direcției de suflare și a volumului.

Grilele de introducere vor avea în față bare orizontale reglabile și în spate bare verticale și clapete de reglaj.

Grilele de evacuare vor fi bare orizontale fixe și clapete de reglaj.

Grilele vor fi din aluminiu eloxat, culoare natur.

Înainte de racordarea instalației de ventilație la agregatele de climatizare se va verifica și certifica starea de curățenie a canalelor de aer, calitatea execuției canalelor de aer și a izolației acestora și etanșitatea canalelor. Pentru verificarea etanșității canalelor se va introduce în canalul de aer o sursă luminoasă și se va verifica într-o perioadă întunecată și cu fum.

Punerea în funcțiune, pornirea, reglarea și verificarea asigurării parametrilor funcționali, pregătirea personalului de exploatare conform normativ I 5-10.

Etanșitatea va fi cel puțin egală cu cea definită prin norma EUROVENT clasa B.

Suportii vor fi echipați cu ploturi antivibrații pentru a nu se desolidariza gheana de suportul său. Ei vor fi montați la maxim 3 m și vor fi executați cu țije filetate și profile în formă de U.

La traversarea peretilor, gheenele vor fi protejate cu un material adaptat. Finisajul perimetral va fi de aceeași natură cu cel al peretelui.

Izolația va fi realizată cu vată minerală caserată protejată la exterior cu folie de aluminiu-grosime 30mm sau 50mm, corespunzător capitolului IZOLAȚII. La exterior izolația va fi realizată din lână minerală de o grosime de 50mm și protejată apoi cu încă o foaie de tablă.

Toate tubulaturile de ventilație din tabla zincată vor avea un grad de zincare de minim 250mg/mp

## **6. CLAPETI SI VOLETI DE DESFUMARE**

Clapetele anti-foc vor fi realizate dintr-un tunel din material refractar și dintr-o lamelă mobilă, rezistentă la foc 2 ore. Ele se interpun pe canalele de ventilație, în dreptul peretilor sau în dreptul gheanelor.

Sistemul de declansare se va face cu servomotor prevăzut cu arc de revenire și acționat electric (24V sau 230V) cu dispozitiv accesibil la exteriorul clapetei anti-foc. El va fi echipat cu contacte de semnalizare (început și sfârșit de cursă) care permit reperarea poziției clapetei.

Rearmarea manuală a clapetelor anti-foc va fi accesibilă prin prevederea de trape de mentenanță având dimensiuni corespunzătoare astfel încât o singură persoană să poată accesa mecanismul de rearmare.

Greutatea clapetilor antifoc nu va fi suportată de tronsoanele de tubulatură adiacente.

**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI  
CAIET DE SARCINI INSTALATII DESFUMARE**

Voletii de desfumare vor satisface conditiile tehnice similare clapetelor antifoc. Actionarea lor va fi prin ventuze electromagnetice – 24 V sau 230V

Ele trebuie sa satisfaca urmatoarele doua tipuri de incercari :

- incercarea la rezistenta la foc a dispozitivului obturator
- incercarea mecanismului de comanda.

Tensiunea de alimentare la fiecare actuator trebuie să fie coordonate cu specificatiile tehnice din proiectul de curenti slabi – inainte de achizitia echipamentului.

Clapeti multi-blade vor fi utilizati atunci cand inaltimea depaseste valoarea de 400mm

Clapete rezistenti la foc vor fi instalati la fiecare penetrare între zonele de foc, avand rezistenta la foc in functie de cea a elementului structural unde este instalat. Acesti clapeti sunt deschisi în timpul funcționării normale, si închisi în timpul incendiului (i "normal închis" (la pană de curent)

Voletii aferenti sistemelor de evacuare CO / fum vor fi închis în timpul funcționării normale. Voletii vor fi actionati de catre Centrala de detectie CO sau de Centrala de detectie incendiu. Servomotorula acestor voleti nu are sistem de rearmare cu arc de revenire – acesta trebuind sa primeasca semnal atat de deschidere cat si de inchidere.

Voletii de presurizare / desfumare vor avea rezistenata la foc tinand cont de locul unde sunt amplasati; de rezistenta peretelui in care sunt montati. Acestia vor fi echipati cu actuator alimentat 24V si vor fi actionat de catre sistemul de detectie incendiu.. Aceste echipamente sunt inchise in timpul functionarii normale si vor fi deschis numai in cazul unui incendiu cu ajutorul unei bobine electromagnetice cu emisie. Deschiderea voletilor se va face doar in zona incendiata.

## **7. MONTAREA VENTILATOARELOR**

Înainte de începerea montării, se vor efectua următoarele verificări ale ventilatorului și motorului electric de acționare:

- corespondența dintre caracteristicile înscrise pe plăcuțele de identificare și datele proiectului;
- controlul exterior general al stării echipamentului pentru a se identifica eventualele deteriorări produse în timpul transportului și manipulărilor (deformări, slăbirea îmbinărilor cu șuruburi etc.);
- existența vaselinei de ungere la paliere și lagăre;
- starea izolației motoarelor electrice;
- existența dispozitivelor pentru întinderea curelelor, a dispozitivelor de protecție și a instalației de legare la pământ, conform Normativ I5/2010.

Agregatul ventilator-motor se va așeza pe poziție cu respectarea riguroasă a cotelor de amplasament indicate în proiect.

Înainte de fixarea definitivă pe poziție, se va regla orizontalitatea așezării ventilatorului și motorului electric după cum urmează:

**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI****CAIET DE SARCINI INSTALATII DESFUMARE**

a) La ventilatoarele radiale cu rotorul ventilatorului calat direct pe axul motorului electric, orizontalitatea se va verifica cu nivela cu bulă de aer așezată succesiv pe două direcții perpendiculare pe rama inferioară; pe două direcții perpendiculare pe flanșa gurii de refulare (în cazul în care refularea se face pe verticală); pe două direcții perpendiculare pe latura orizontală superioară a carcasei ( în cazul în care refularea se face pe orizontală); pe generatoarea superioară a motorului electric.

b) La ventilatoarele radiale cuplate direct prin cuplă elastică sau la cele cu transmisie prin curele trapezoidale, orizontalitatea se va verifica prin așezarea nivelei cu bulă de aer pe generatoarele superioare ale axelor ventilatorului și motorului electric.

c) La ventilatoarele axiale nivela cu bulă de aer se va așeza pe generatoarea superioară a carcasei cilindrice în cazul montării cu axul orizontal și pe două diametre perpendiculare, pentru verificarea orizontalității rotorului, în cazul montării cu axul vertical. La ventilatoarele livrate fără motorul electric asamblat din fabrică, verificarea orizontalității va fi urmată de o operație de concentrare.

După asigurarea montării orizontale, se va verifica cu atenție echilibrarea rotorului, prin imprimare, cu mâna, a unei mișcări ușoare de rotație. Se va considera ca rotorul este bine echilibrat dacă se învâрте ușor, dacă nu lovește sau nu freacă în părțile fixe ale mașinii și dacă după 3-4 învârtiri succesive, rotorul se oprește liber în poziții diferite.

La ventilatoarele mari, cu carcasa compusă din două sau mai multe părți, asamblarea se va efectua după operațiunile de verificare specificate în Normativ I5/2010.

## **8 PROBE, TESTARI, DAREA IN FOLOSINTA**

Dupa terminarea lucrarilor de montaj a instalatiilor, inainte de predarea catre beneficiar, instalatiile vor fi supuse unui ansamblu de operatii tehnice avand drept scop verificarea instalatiei executate in ceea ce priveste corespondenta cu prevederile proiectului, performantele si efectele scontate, precum si crearea tuturor conditiilor necesare unei functionari corecte.

### **8.1.TESTAREA LA FURNIZOR**

Se vor testa echipamentele in fabrica vanzatorului si rezultatele trebuie sa satisfaca cerintele standardelor in vigoare.

Testarea echipamentului pe pozitie : inspectia si testarea imbinarilor, testarea la presiune a retelelor de canale astfel incat sa asigure o exploatare corecta si sigura a instalatiei.

Punerea in functiune : se realizeaza dupa ce stagiile anterioare au fost parcurse cu succes.

Acest lucru include :

- programarea dispozitivului (procesul de reglare a sistemului static in miscare),
- echilibrarea (procesul de reglare a cantitatilor de fluid si aer in sistemul de distributie, cu tolerantele acceptate)
- testarea in timpul functionarii (masurarea si inregistrarea parametrilor instalatiei).



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IASI****CAIET DE SARCINI INSTALATII DESFUMARE****8.2.TESTAREA LA FABRICANT**

Cand standardele impun efectuarea de teste pentru obtinerea autorizatiei de functionare, acestea se fac in standul fabricii furnizorului sau in una apropiata. In toate cazurile, certificatele de testare vor fi emise in 2 exemplare si unde se accepta se elibereaza Certificatul de testare standard.

Cand testarile se fac in alta parte decat la fabricant, se va elibera certificat de conformitate cu Certificatul de testare.

Echipamentele nu se vor livra la fata locului pana cand Certificatul de testare nu este eliberat astfel incat sa satisfaca proiectantul.

**8.3.TESTE LA FATA LOCULUI**

Inainte ca orice testare la fata locului sa se produca ori inainte de darea in folosinta, echipamentele trebuie bine curatate atat la interior cat si la exterior.

Se vor lua toate masurile sa se curete sistemele de apa si aer urmarind recomandarile manualului de utilizare iar acolo unde se cere o curatare chimica, aceasta se va executa conform prescriptiilor. Testarea la fata locului a componentelor statice se vor executa pentru a verifica functionarea in bune conditii corespunzator parametrilor de proiectare. Asemenea teste vor include inspectii si verificari la presiune a imbinarilor si verificarea nivelului de zgomot al sistemelor hidraulice.

Instalatiile sau echipamentele sistemului de distributie al apei sau aerului, care vor fi montate in sistem sau vor fi permanent neaccesibile (in tubulaturi, conducte, santuri, plafoane false, etc.) vor fi testate individual in concordanta cu specificatiile de testare si numai apoi vor fi pozate in sistem. Toate testele de presiune se vor executa inainte de aplicarea izolatiei termice.

**8.4.DAREA IN FOLOSINTA**

Procedura de testare si dare in folosinta va include pregatirea tuturor testelor, instrumentelor, instalatiilor. Orice defectare la executie, a materialelor si performantelor, dereglare sau alte neregularitati care intervin in timpul testarii sau darii cladirii in folosinta, vor fi rectificate si partile relevante ale procedurii de testare sau dare in functiune se vor repeta.

Toate instalatiile vor fi bine curatate, lubrificate si verificate din punct de vedere al capacitatii de functionare inainte de darea-n functiune. O atentie sporita se va acorda pentru a se asigura ca toate tubulaturile de ventilatie sunt debarasate de moloz, resturi materiale de la punerea in opera sau de la transport, si totodata ca alimentarea grilelor fixe se face in bune conditii. Certificatul de punere in opera va fi completat si multiplicat inainte de darea in folosinta a vre-unei parti din instalatie.

Procedura finala de dare in exploatare va fi condusa de specialisti in testarea si reglarea sistemelor de apa si aer. Toata munca acestor specialisti va fi facuta sub stricta supraveghere a unui inginer calificat cu cel putin cinci ani experienta in domeniu, avand calificarea sa execute aceasta munca in cadrul proiectului.

**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IASI****CAIET DE SARCINI INSTALATII DESFUMARE****9. VERIFICAREA INSTALATIILOR DE DESFUMARE.**

Aceasta va cuprinde operatiile:

- confruntarea instalatiei executate cu proiectul
- controlul starii de curatenie a instalatiei
- verificarea calitatii executiei
- verificarea etanseitatii instalatiei
- verificari mecanice
- verificari electrice.

Verificarea instalatiei in detaliu va cuprinde:

- priza de aer proaspat : pozitia prizei, dimensiunile, fixarea.
- conducte de aer : material, izolatie termica, constructia pieselor speciale. Se va urmari daca au aparut rezistente aeraulice suplimentare fata de cele prevazute in proiect;
- capacele de vizitare si curatire : pozitia, dimensiunile;
- dispozitivele de reglare : pozitia in instalatie, tipul, accesul la comenzi;
- gurile de introducere : pozitia in instalatie si incaperea ventilata, numarul, dimensiunile, module de montare, accesul aerului din conducta in gura de ventilare, tipul constructiv, existenta dispozitivelor de reglare a debitului de aer si pentru orientarea jetului;
- gurile de evacuare : pozitia in instalatie si incaperea ventilata, numarul, dimensiunile, modul de montare, tipul constructiv, existenta dispozitivelor de reglare a debitului de aer;
- verificarea dimensiunilor canalelor daca se incadreaza in tolerantele admisibile;
- verificarea existentei unor deformari vizibile la peretii canalelor de aer, suprafete convexe sau concave, falturi neetansate, neuniform presate sau cu ondulari, suruburilor nestransate suficient;
- verificarea garniturilor de etansare, daca se incadreaza in sectiunile interioare ale canalelor de aer.
- etanseitatea sistemului de conducere se va verifica prin proba cu fum sau prin proba de apa cu sapun.

**9.1.VERIFICAREA VENTILATOARELOR**

Ventilatoarele de evacuare a fumului trebuie sa poata functiona la temperatura de 400°C a fumului , cel putin 60 min. Alimentarea ventilatoarelor de desfumare se face de la o sursa electrica normal si de la una de rezerva.

Verificarile la ventilatoare se vor face pentru:

- fixarea pe postament si pe sistemul de amortizare a vibratiilor;
- orizontalitatea sau dupa caz verticalitatea arborilor motorului si ventilatorului precum si a glisierelor motorului;
- echilibrarea statica a rotorului;
- sensul corect de rotatie al rotorului ventilatorului;
- modul de rotire al rotorului (fara frecari, jocuri, zgomote sau trepidatii anormale);

**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IASI**

**CAIET DE SARCINI INSTALATII DESFUMARE**

-intinderea corecta a curelelor de transmisie (toate curelele de transmisie montate pe aceeași roata trebuie să fie întinse egal iar săgeata pe care o face cureaua să nu depășească valorile prescrise);

-gradul de încălzire al lagarelor și rulmenților după o funcționare normală a instalației;

-alinierăa roților de curea sau a cuplurilor elastice;

-pretecția anticorozivă;

-turația motorului și ventilatorului;

-verificarea intensității curentului absorbit și a tensiunii motorului de antrenare;

-se verifică totodată și accesoriile ventilatoarelor : elementele de reglare a

debitului de aer, calitatea burdufurilor, geometria pieselor de racord la instalație, din punct de vedere aerodinamic.

Se verifică dispozitivele de protecție ale subansamblelor în mișcare ale ventilatoarelor (aparatori sau grile de protecție) conform STAS 10627.

### **9.2. VERIFICAREA DISPOZITIVELOR DE PROTECȚIE A GOLURILOR**

Dispozitivele de protecție a golurilor de introducere a aerului și evacuare a fumului vor fi comandate prin acționare automată dublată de acționarea manuală. În acest caz se va verifica:

funcționarea organelor în mișcare a dispozitivelor ;

modul de funcționare a comenzii dispozitivelor de obturare a golurilor;

Ansamblul sistemelor de acționare trebuie montate în exteriorul canalelor, cu excepția dispozitivelor cu declansare termică.

Axele pivotilor și glisierile trebuie să fie astfel realizate încât să permită funcționarea lor fără ungere.

După utilizare, rearmarea elementelor de protecție trebuie să se facă ușor.

### **9.3. VERIFICAREA DISPOZITIVELOR REGLARE A AERULUI ETANȘITATEA MONTĂRII;**

mișcarea ușoară și fără joc a clapetelor, paletelor, jaluzelelor și a elementelor de acționare;

posibilitatea blocării în pozițiile de reglaj și existența elementelor de indicare a poziției; accesibilitatea.

La gurile de refulare, absorbție, rame cu jaluzele de suprapresiune se verifică starea generală, sudurile, protecția anticorozivă, funcționarea organelor în mișcare și a dispozitivelor de reglare.

La prizele de aer se verifică rigiditatea jaluzelelor și a plasei de sarmă în vederea împiedicării vibrațiilor sub acțiunea curentului de aer.

### **9.4. VERIFICAREA INSTALAȚIEI DE AUTOMATIZARE**

-corectitudinea conexiunilor electrice elementelor traductoare, de comandă și execuție inclusiv legarea la sursa electrică sau la elementele de protecție și semnalizare;

-corectitudinea poziționării elementelor traductoare și de execuție;



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IASI  
CAIET DE SARCINI INSTALATII DESFUMARE**

-sensul corect de miscare al elementelor de executie;  
-miscarea fara frecari, jocuri sau trepidatii anormale a elementelor mobile, avandu-se in vedere ungerea acestora.

## **10. PORNIREA SI REGLAREA INSTALATIEI DE VENTILARE -DESFUMARE**

### **10.1.PORNIREA INSTALATIEI**

Contine urmatoarele operatii:

- pornirea in sarcina redusa
- pornirea in sarcina normala
- functionarea de proba

Pornirea instalatiei in sarcina redusa se va realiza prin inchiderea partiala a organului de reglare montat la ventilator.

Se va constata daca in tubulatura de aer nu se produc suprapresiuni sau depresiuni excesive.

Se va constata daca rotorul ventilatorului se invarteste in sensul corect.

La sarcina nominala se va constata:

- lipsa vibratiilor sau zgomote anormale la ventilator, motor si sistemul de transmisie;
- curentul la pornirea motorului pentru reglarea releelor de protectie;
- lipsa unor scantei la motor sau la aparatul de pornire-oprire;
- lipsa unei incalziri anormale a motorului electric;
- lipsa de scurgeri de lubrifiant din elementele sistemului de ungere;
- lipsa de incalzire a lagarelor si palierelor;
- la motoare cu viteza variabila se verifica turatia la viteze reduse;

Se vor evita porniri repetate la intervale scurte ale motorului electric pentru a evita supraincalzirea acestuia.

Functionarea in sarcina normala dureaza atat timp cat este necesar ca intreaga instalatie sa fie examinata.

### **10.2.REGLAREA INSTALATIILOR DUPA INTERVENTII SI REVIZII**

Reglarea instalatiei se face in scopul asigurarii parametrilor aerului in incaperile ventilate in limitele prescripse prin proiect.

Se efectueaza atat reglari ale instalatiilor propriu-zise cat si ale instalatiilor auxiliare, avand in vedere in final intreg ansamblul instalatiilor.

Se regleaza urmatoarele :debitele pentru gurile de aspiratie si refulare, ramurile sau ramificatiile tubulaturii, pe intreaga instalatie.

Reglarea instalatiei se face in conditii nominale de exploatare si functionare a incaperilor ventilate avand in vedere urmatoarele :

- se creeaza conditiile de functionare in suprapresiune sau depresiune prin
- reglarea corespunzatoare a debitului de aer introdus si evacuat prin prevederea grilelor de transfer;

**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI  
CAIET DE SARCINI INSTALATII DESFUMARE**

se evita influentele perturbatoare ale vantului sau tirajului natural al cladirii prin inchiderea geamurilor, usilor exterioare etc.;

### **10.3.REGLAREA AERAULICA**

Reglarea aeraulica este procesul de ajustare cantitativa a curgerii aerului in elementele componente ale instalatiei de ventilare in vederea asigurarii debitelor prescrise prin proiect.

Inainte de reglare toate organele de reglare vor fi fixate in pozitia deschis atat la dispozitivele de absorbtie si refulare, cat si pe ramurile retelei de canale. Instalatia de automatizare va fi deconectata.

Operatia de reglare se incepe de la gura cea mai indepartata de ventilator. Pozitia organului de reglare ramane fixa dupa reglare. Se va efectua reglajul intre ramificatia reglata si ventilator si nu se va efectua reglaj intre ramificatia reglata si capatul cel mai indepartat de ventilator. Nici o ramificatie nu va fi reglata pana nu s-au reglat toate ramificatiile dinaintea ei (spre capatul cel mai indepartat de ventilator).

Ordinea operatiilor de reglare este urmatoarea :

-reglarea se efectueaza succesiv pentru fiecare ansamblu constituit dintr-o ramificatie principala, grupul de ramificatii secundare aferente si grupurile de guri de ventilare de pe aceste ramificatii;

reglarea se incepe cu ramificatia principala care are procentul de debit de aer cel mai mare si se continua in ordinea descrescatoare a valorilor procentului;

-gurile de ventilare de pe o ramificatie vor fi reglate incepand cu gura avand procentul de debit de aer cel mai mic si care este plasata pe ramificatia cu procentul cel mai mare.

Tolerantele admisibile sunt :

la echilibrarea gurilor de ventilare - 0÷10 %

la echilibrarea ramificatiilor - 0÷5 %

la reglarea debitului total de aer 0÷5 % (din debitul total al ventilatorului).

### **10.4.REGLAREA ELEMENTELOR DE AUTOMATIZARE**

Reglarea instalatie de automatizare se face pe intreg ansamblul ei, prin actionarea asupra elementelor componente. Periodic se efectueaza etalonari ale elementelor de automatizare. Pentru aparatele de masura a parametrilor (traductoare), etalonarea consta in compararea marimilor masurate cu valorile furnizate de catre aparate etalon.

## **11. INTRETINEREA INSTALATIILOR DE VENTILARE- DESFUMARE, REVIZII SI REPARATII**

Intretinerea instalatiilor de ventilare se face in scopul asigurarii bunei functionari a instalatiei care trebuie sa realizeze parametrii prevazuti in proiect.

Se efectueaza operatii de intretinere a elementelor componente si a canalelor de distributie a aerului.

Principalele operatii de intretinere sunt :

**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IASI****CAIET DE SARCINI INSTALATII DESFUMARE**

-la ventilatoare :

echilibrarea rotoarelor avand in vedere rotirea fara atingerea carcasei;

indreptarea paletelor indoite;

ungerea lagarelor sau rulmentilor conform prescriptiilor producatorului;

intinderea uniforma a curelelor de transmisie; sageata maxima (d) a curelei presate nu trebuie sa depaseasca valoarea calculata cu formula  $d=e*0.016$  (e-distanta dintre axele rotilor);

aliniera saibarelor, rotilor de transmisie si a motoarelor de antrenare (rotile trebuie sa fie aliniata si paralele in ambele planuri);

strangerea suruburilor si a piulitelor sistemului de ancorare sau a suportilor;

verificarea amortizoarelor;

verificarea pozitiei orizontale sau dupa caz verticale;

verificarea protectiei anticorozive.

-la gurile de refulare sau absorbtie :

curatirea suprafetelor de refulare sau absorbtie;

ungerea elementelor mobile;

strangerea suruburilor slabite;

refacerea etansarilor fata de tubulatura.

Operatiile de intretinere se efectueaza periodic sau de cate ori este nevoie. Intervalele de timp privind operatiile de intretinere sunt indicate de catre firmele producatoare corespunzator gradului de utilizare a aparaturii.

Ca titlu informativ sunt indicate urmatoarele intervale de intretinere, pentru utilizarea zilnica de 24 ore, intr-o zona cu clima medie si poluare minima :

*-motor ventilator :*

verificari generale – saptamanal;

coroziune – lunar.

*-ventilator :*

racorduri elastice – lunar;

gurile de protectie – lunar;

drenaj – lunar;

transmisii – lunar;

tensiunea curelei de transmisie – lunar;

amortizoare – semestrial.

gurile de protectie – lunar.



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IASI  
CAIET DE SARCINI INSTALATII DESFUMARE**

**12. REGLEMENTARI CARE AU STAT LA BAZA DOCUMENTATIEI**

- **Legea nr. 10/1995** privind calitatea în construcții și completările ulterioare prin **Legea nr. 177/2017**
  - **Legea 50/91** republicată și modificată în octombrie 2004
  - **OG 20/2010** (stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a produselor)
  - **C 56-02** Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente
  - Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin **HG. nr. 272/ 1994**
  - Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin **H.G. nr. 273 / 1994**
  - **HG 867-03** Regulament privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public
  - Hotărârea de Guvern nr. **622/21** aprilie 2004 modificată și completată cu Hotărârea de Guvern nr. **796/14** iulie 2005 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții
  - **HG 1146/2006** Cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă
  - **Legea 319/2006** - Norme generale de protecția muncii și metodologii de aplicare a legii
  - **P 118 – 1999** Normativ de siguranța la foc a construcțiilor
  - **Legea 307/2006** privind apărarea împotriva incendiilor
  - Ordinul MAI nr. **163/28.02.2007** - Normele generale de apărare împotriva incendiilor
  - **I 13/2015** Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală
  - **I5-2010** Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de ventilare și climatizare
  - **I7-2011** Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
  - **HGR — 392 — 1994** — Regulamentul privind acordul tehnic pentru produse, procedee și echipamente noi în construcții
  - **NUM** — Norme republicane, de protecție a muncii
  - **SR EN 1506:2007** - Ventilarea în clădiri. Canale de aer din tablă și piese de racordare cu secțiune circulară. Dimensiuni.
  - **SR EN 1507:2006** - Ventilarea în clădiri. Canale de aer rectangulare de tablă. Cerințe de rezistență și etanșitate.
  - **SR 7836/1-80** - Profile din bandă de oțel, formate la rece. Profil cornier cu aripi egale din oțel cu rezistență de rupere până la 490 N/mm<sup>2</sup>.
  - **7836/2-80** Profile din bandă de oțel formate la rece. Profil cornier cu aripi egale din oțel cu rezistență de rupere peste 490 N/mm<sup>2</sup>.
  - **Legea 319/2006** – Legea securității și sănătății în muncă

**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI  
CAIET DE SARCINI INSTALATII DESFUMARE**

- **Legea 307 – 2006** privind apararea impotriva incendiilor
- **NTE 001/03/00** Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor pentru ramura energiei electrice si termice.
- **SR CEN/TR 12101-5** – Sisteme de control a fumului si gazelor fierbinti. Partea 5: Ghid de recomandari functionale si metode de calcul pentru sisteme de ventilare pentru evacuarea fumului si gazelor fierbinti.
- **Ordinul 3 – 2011** – Norme metodologice autorizare securitate incendii protectie civila.

Ing. Savin Gabriela Alina

Ing. Mengheș Ion



Proiect nr.112/2021

Faza P.Th.+D.E.

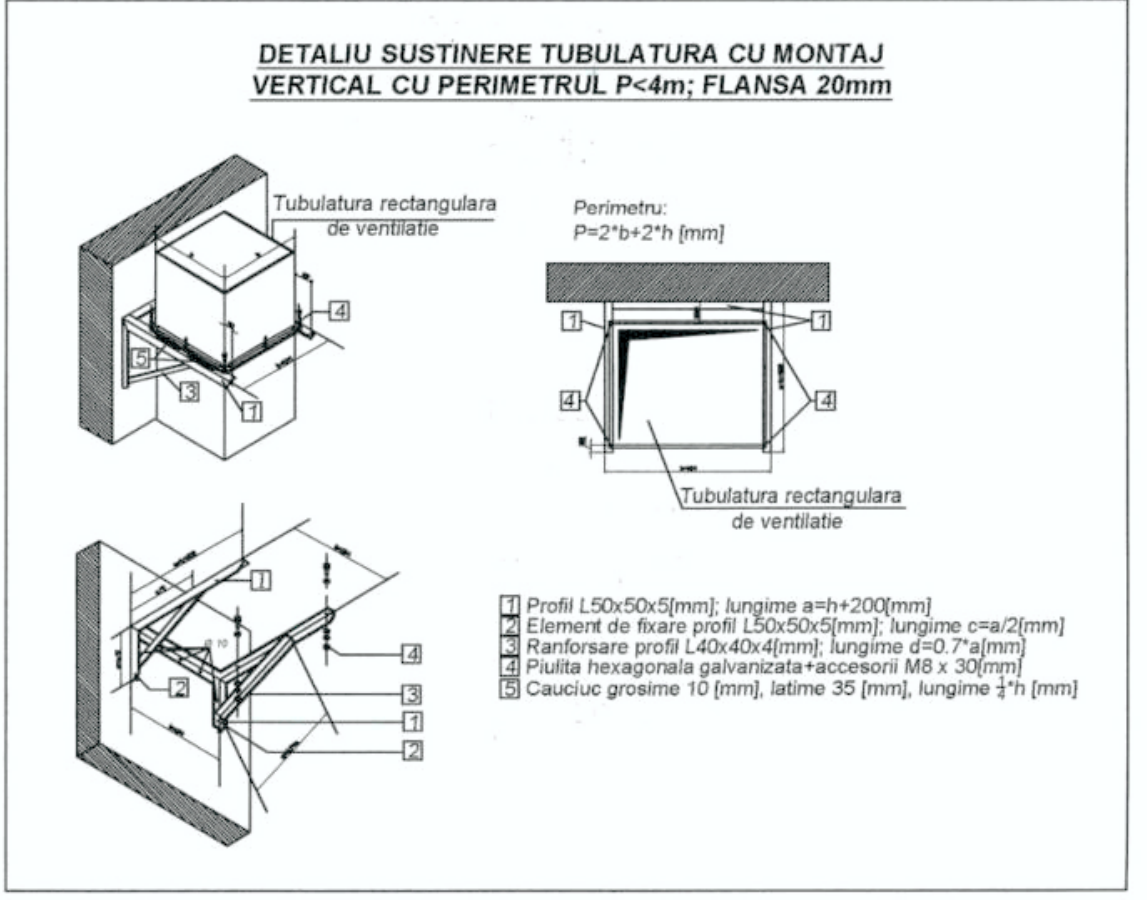
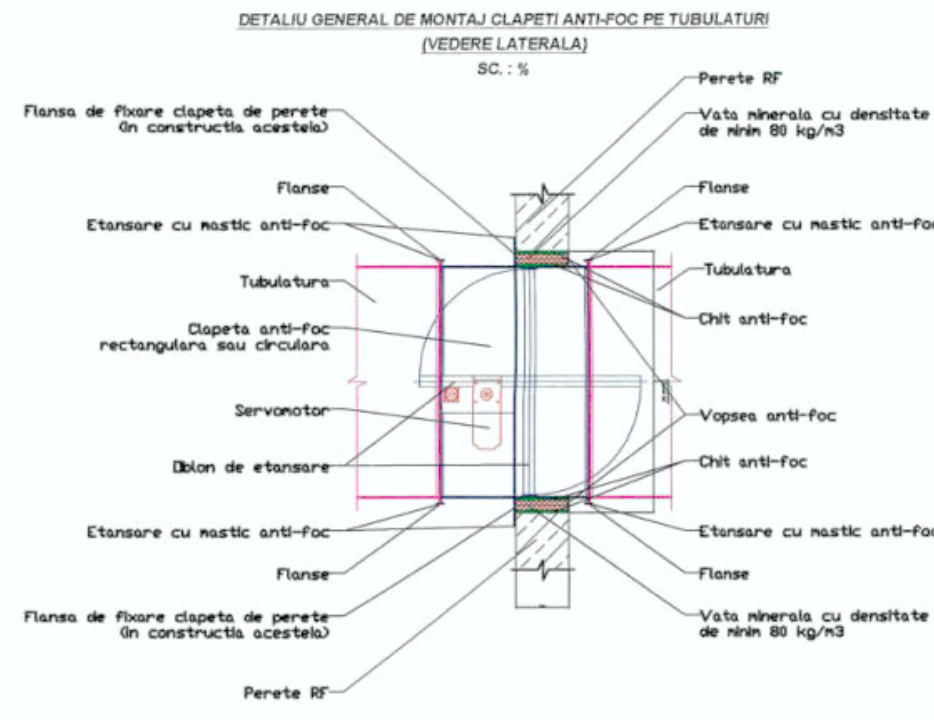
**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IASI  
PARTI DESENATE – INSTALAȚII DESFUMARE**

**PARTI DESENATE – INSTALAȚII DESFUMARE**



<b>INSTALATII DESFUMARE</b>			
<b>CORP VECHI BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ - PROPUNERE</b>			
1.	<b>ID 01</b>	Plan Demisol	1:100
2.	<b>ID 02</b>	Plan Parter	1:100
3.	<b>ID 03</b>	Plan Mezanin	1:100
4.	<b>ID 04</b>	Plan Etaj 1	1:100
5.	<b>ID 05</b>	Plan Etaj intermediar între Etaj 1 și 2	1:100
6.	<b>ID 06</b>	Plan Etaj 2	1:100
7.	<b>ID 07</b>	Plan Etaj 3	1:100
8.	<b>ID 08</b>	Plan Etaj 4, 5, 6	1:100
9.	<b>DID 01</b>	Tablou electric TEDD	%





Bulevardul PACURARI

DEPOZIT CARTE 1  
ZONA 1 - DESFUMARE  
153mp

DEPOZIT CARTE 1  
ZONA 2 - DESFUMARE  
134mp

DEPOZIT CARTE 1  
ZONA 1 - DESFUMARE  
S<sub>z1</sub>=153mp  
S<sub>z2</sub>=134mp  
S<sub>z3</sub>=241mp

DEPOZIT CARTE 1  
ZONA 3 - DESFUMARE  
241mp

DEPOZIT CARTE 2  
70,17mp  
Bulevardul CAROL I

DEPOZIT CARTE 3  
96,34mp

DEPOZIT CARTE 4  
68,93mp

CATEGORIA DE IMPORTANTA: "B"  
CLASA DE IMPORTANTA: II  
GRAD DE REZISTENTA LA FOC: II

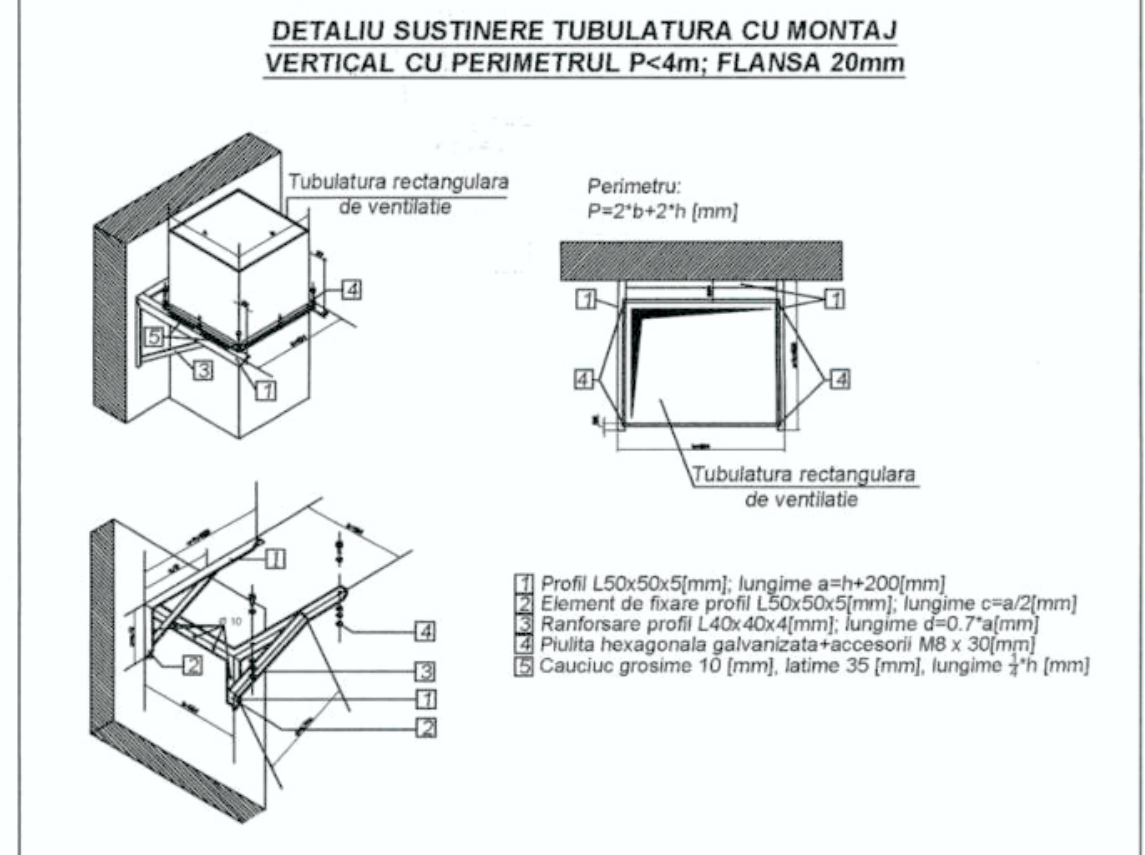
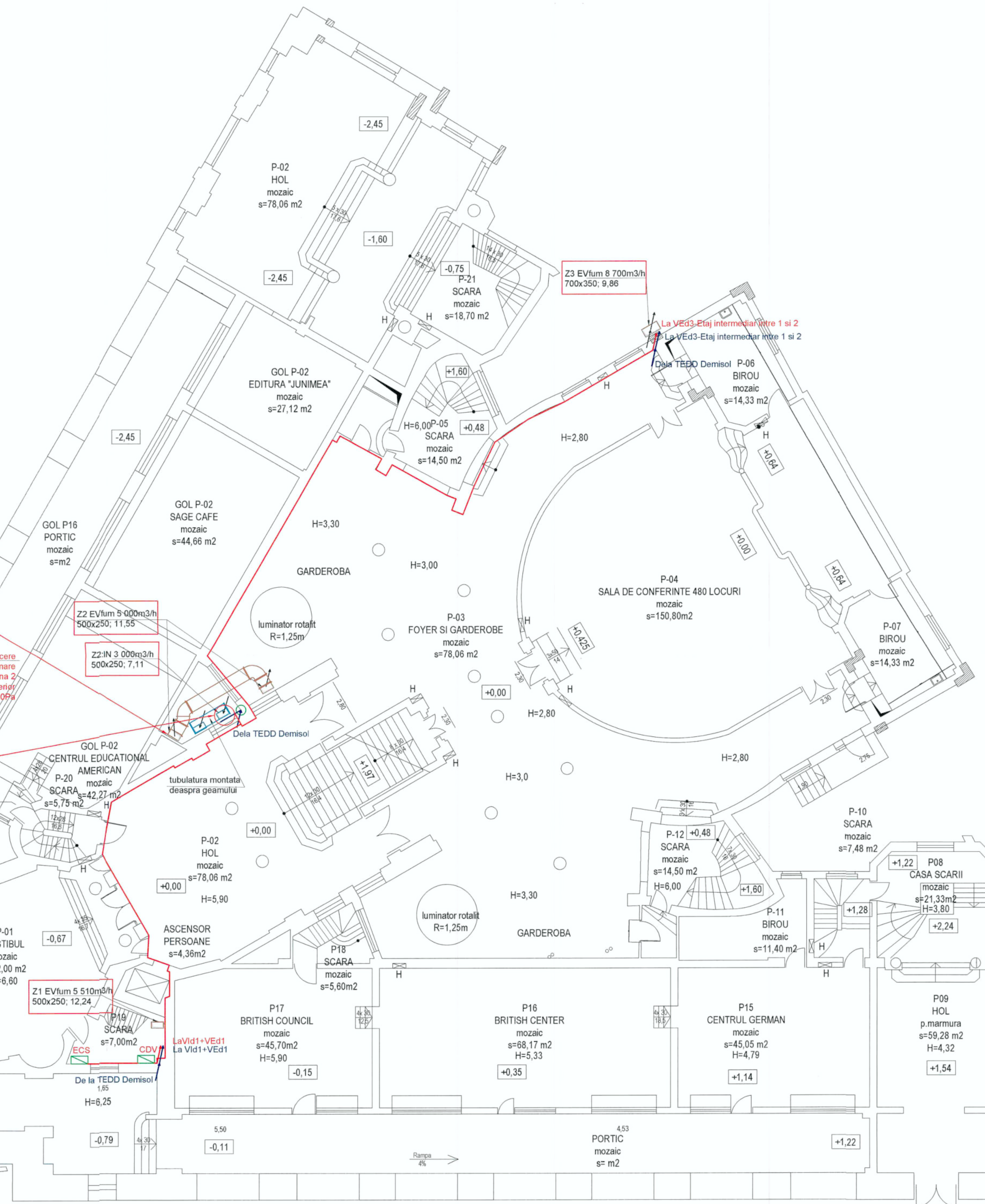
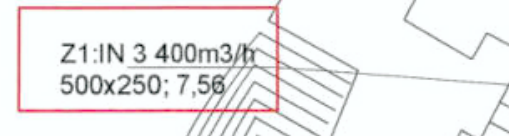
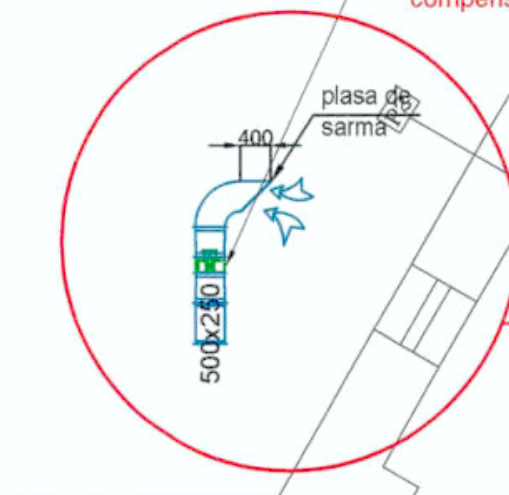
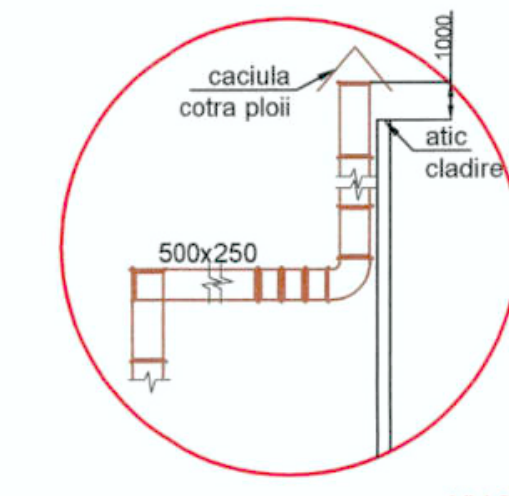
LEGENDA:

	Tubulatura evacuare fum, rectangulara din tabla zincata grosime 1mm, confectionata pe santier, izolata anti-foe, rezistenta la foc 2h
	Tubulatura introducere aer, rectangulara din tabla zincata grosime 1mm, confectionata pe santier, izolata anti-foe, rezistenta la foc 2h
	Grila evacuare aer, simpla deflexia, confectionata din otel, dimensiuni de gabarit lungime x inaltime=400x800mm
	Grila evacuare fum, simpla deflexia, confectionata din otel, debit de fum evacuat [dat in m <sup>3</sup> /h] dimensiuni de gabarit lungime x inaltime=800x400mm
	Voltul desfumare echipat cu servomotor, pozitie normal inchisa debit de aer [dat in m <sup>3</sup> /h] dimensiuni de gabarit lungime x inaltime=500x250mm
	Cota de montaj inferioara a tubulaturii, data in m fata de cota pardoselii finite a etajului curent
	Motor actionare electrica, deschidere dispozitiv evacuare fum (trapa de fum, tiraj natural organizat)
	Priza de aer evacuat, montata la exterior dimensiuni de gabarit lungime x inaltime=500x500mm
	Priza de aer proaspata, montata la exterior dimensiuni de gabarit lungime x inaltime=500x500mm
	debit de aer [m <sup>3</sup> /h] dimensiuni tubulatura: lungime x inaltime [mm]; viteza in tubulatura [m/s]
	Tablou Electric de Distributie Desfumare metalic sau policarbonat, cu incalzitoare
	Echipament de Control si Semnalizare incendiu tip TAKTIS existent
	Centrale Desfumare si Ventilare
	Cablu rezistent la foc JEH(SI)H protejat in tub ignifug cu sectiune rectangulara, cu capace, tip canalat
	Cablu rezistent la foc NF-KH protejat in tub ignifug cu sectiune rectangulara, cu capace, tip canalat
	Corp iluminat de securitate cu LED, marcare butoane incendiu, autonomie de func. min. 3 ore, permanent, alimentat din circuitul de iluminat artificial, local, inaptea inter-partului de comanda
	Buton comanda manuala desfumare, aplicat

Verificat	Nume	Beneficiar	
PROIECTANT GENERAL		S.C. IMPEX ROMANIA S.A.	BIBLIOTECA CENTRALA UNIVERSITARA "MIHAI EMINESCU" IASI
Manager Proiect		dr. Viorica FRUNZA	INTERVENTII DE RESTAURARE SI REABILITARE A CLADIRII MONUMENT ISTORIC BIBLIOTECA CENTRALA UNIVERSITARA "MIHAI EMINESCU" IASI
Sef proiect complex		arch. Niels K. AUNER	Scara: 1:100
Sef proiect specialitate		ing. Gabriela SAVIN	Data: 09/2021
Proiectat Desenat		ing. Ion MENGHES	Titlu Planşa
		Corp vechi Biblioteca Centrala Universitara Instalati pentru Desfumare - Plan Demisol	Planşa: ID 01
			Faza: P.Th.+D.E.
			Pr. nr. 112/2021



Bulevardul PACURARI



CATEGORIA DE IMPORTANTA: "B"  
CLASA DE IMPORTANTA: II  
GRAD DE REZISTENTA LA FOCE: II

LEGENDA:

	Tubulatura evacuare fum, rectangulara din tabla zincata grosime 1mm confectionata pe santier, izolata antifoc, rezistenta la foc 2h.
	Tubulatura introducere aer, rectangulara din tabla zincata grosime 1mm, confectionata pe santier, izolata antifoc, rezistenta la foc 2h.
	Grila introducere aer, simpla deflexie, confectionata din otel, dimensiuni de gabarit lungime x inaltime=400x800mm
	Grila evacuare fum, simpla deflexie, confectionata din otel, debit de fum evacuat (dat in m³/h) dimensiuni de gabarit lungime x inaltime=600x400mm
	Volet desumare echipat cu servomotor, pozitie normal inchisa debit de aer (dat in m³/h) dimensiuni de gabarit lungime x inaltime=500x250mm
	Cota de montaj inferioara a tubulaturii, data in m fata de cota pardoselii finite a etajului curent.
	Motor actionare electrica, deschidere dispozitiv evacuare fum (trapa de fum, tiraj natural organizat)
	Pliza de aer evacuat, montata la exterior dimensiuni de gabarit lungime x inaltime=500x500mm
	Pliza de aer proaspalt, montata la exterior dimensiuni de gabarit lungime x inaltime=500x500mm
	debit de aer [m³/h] dimensiuni tubulatura: lungime x inaltime [mm]; viteza in tubulatura [m/s]
	Tablou Electric de Distributie Desumare metalic sau polycarbonat, cu incalzitoare
	Echipament de Control si Semnalizare incendiu tip TACTIS existent
	Centrula Desumare si Ventilare
	Cablul rezistent la foc JEH(SI)H protejat in tub ignifug cu sectiune rectangulara, cu capac, tip canalat
	Cablul rezistent la foc NF60H protejat in tub ignifug cu sectiune rectangulara, cu capac, tip canalat
	Corp iluminat de securitate cu LED, marcare butoane incendiu, autonomie de func. min. 3 ore, permanent, alimentat din circuitul de iluminat artificial, local, inaintea intervenției de comanda
	Buton comanda manuala desumare, aplicat.

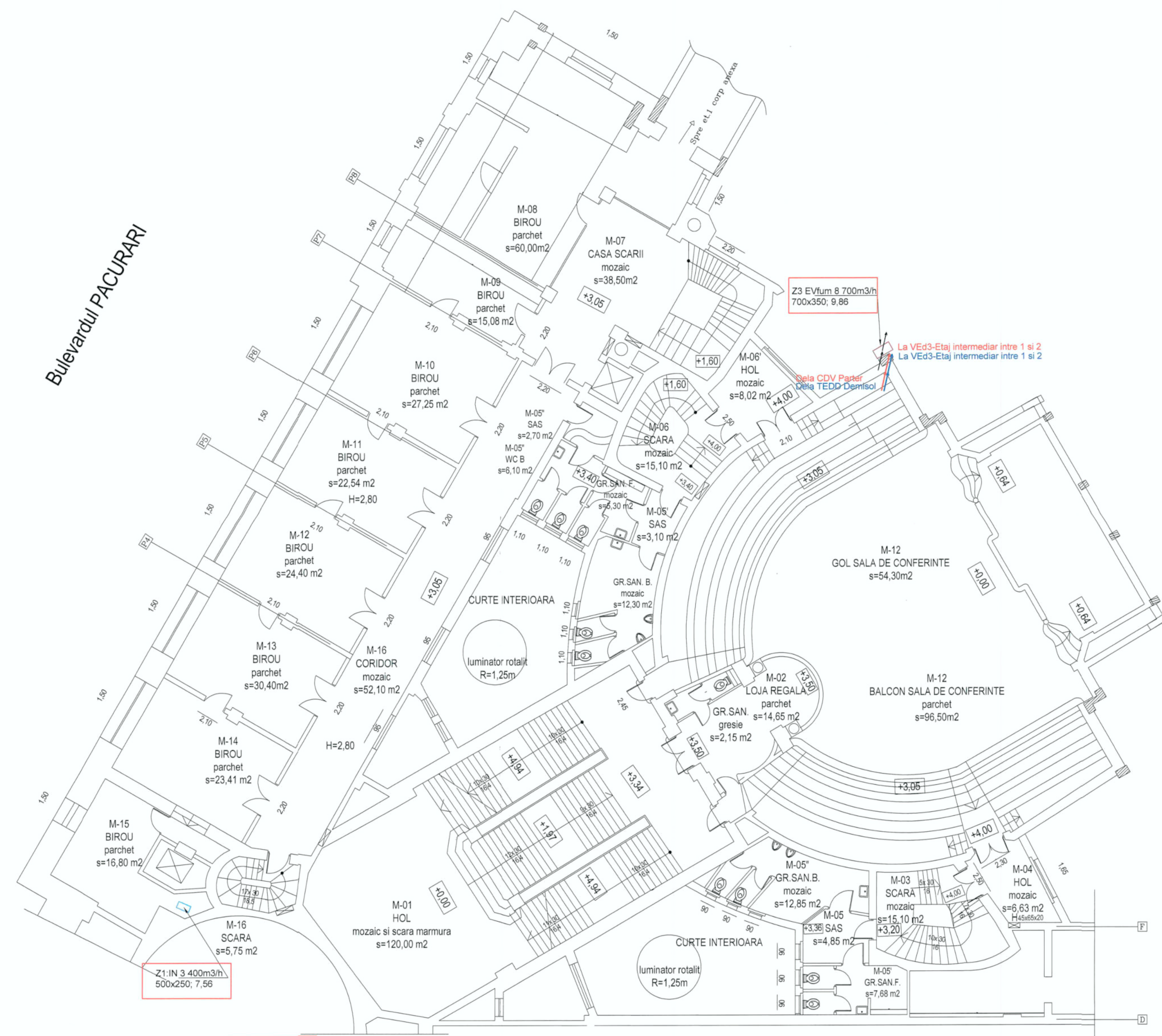
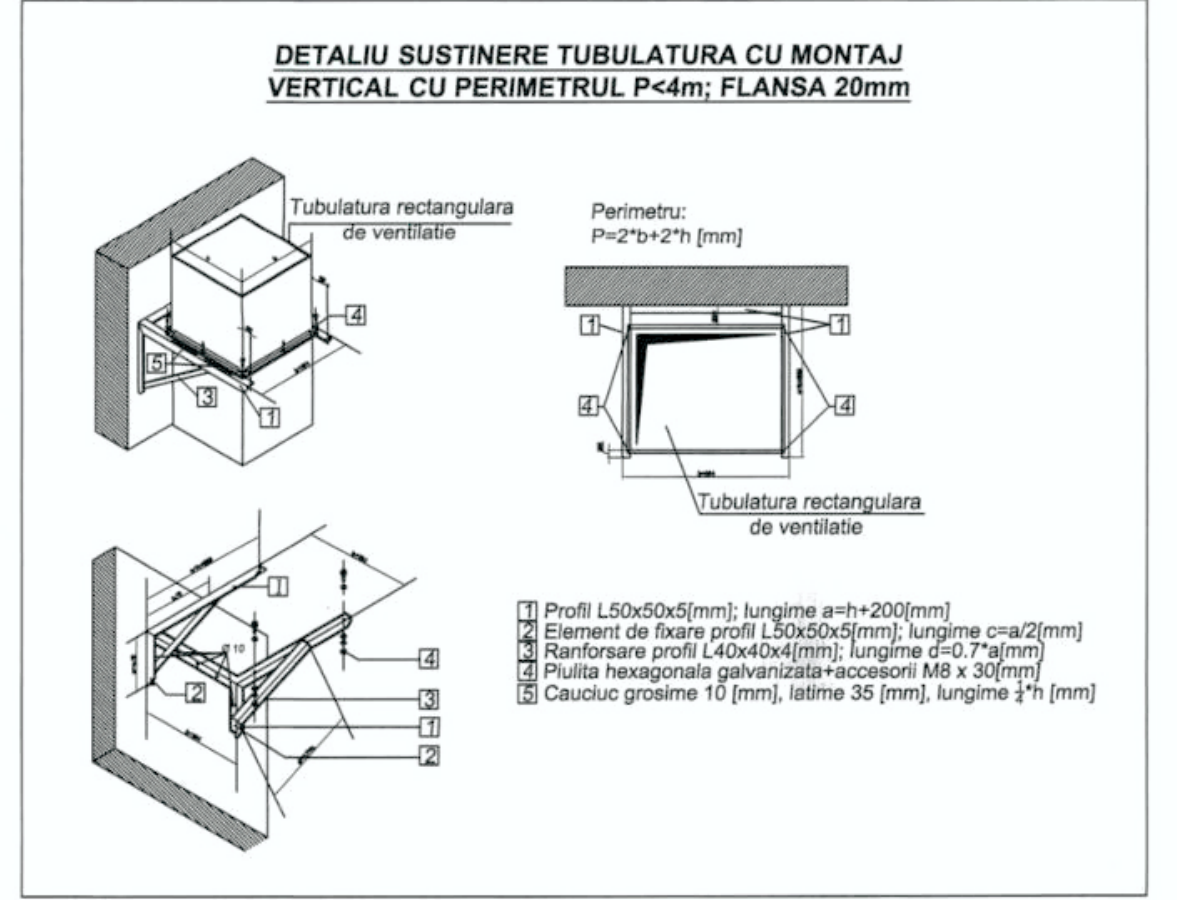


Bulevardul CAROL I

Verificat	Name		Beneficiar	Pr. nr. 112/2021
PROIECTANT GENERAL	S.C. IMPEX ROMANIA CERETARE PROIECTARE S.A.		BIBLIOTECA CENTRALA UNIVERSITARA "MIHAI EMINESCU" IASI	
Specificatie	Name		Titlu Proiect	
Manager Proiect	dr. Florica FRUNZA		INTERVENTII DE RESTAURARE SI REABILITARE A CLADIRII MONUMENT ISTORIC BIBLIOTECA CENTRALA UNIVERSITARA "MIHAI EMINESCU" IASI	Faza: P.Th.+D.E.
Sef proiect complex	arh. Niels K. AUNER		Scara: 1:100	
Sef proiect specialitate	ing. Gabriela SAVIN		Titlu Plansa	
Proiectat	ing. Ion MENGHES		Data: 09/2021	Planşa: ID 02
Desenat			Corp vechi Biblioteca Centrala Universitara Instalatii pentru Desumare - Plan Parter	



CATEGORIA DE IMPORTANTA: "B"  
CLASA DE IMPORTANTA: II  
GRAD DE REZISTENTA LA FOC: II



**LEGENDA:**

	Tubulatura evacuare fum, rectangulara din tabla grosime 1mm, conectata la scara, izolata acustic, instalata la foc.2h
	Tubulatura evacuare aer, rectangulara din tabla grosime 1mm, conectata la scara, izolata acustic, instalata la foc.2h
GI 400x800	Grila introducere aer, simpla deflexie, confectionata din otel, dimensiuni de gabarit lungime x inaltime=400x800mm
GEfum 2 600m3/h 800x400	Grila evacuare fum, simpla deflexie, confectionata din otel, debit de fum evacuat [ dat in m3/h] dimensiuni de gabarit lungime x inaltime=800x400mm
VD-NI+SM 5 510m3/h 600x250	Valvet desfumare echipat cu servomotor, pozitie normal inchisa debit de aer [dat in m3/h] dimensiuni de gabarit lungime x inaltime=500x250mm
Cm=+0,2m	Cota de montaj inferioara a tubulaturii, data in m fata de cota pardoselii finite a etajului curent
M	Motor actionare electrica, deschidere dispozitiv evacuare fum (trapa de fum, tiraj natural organizat)
PE-600x500	Priza de aer evacuat, montata la exterior dimensiuni de gabarit lungime x inaltime=500x500mm
PA-600x500	Priza de aer proscapat, montata la exterior dimensiuni de gabarit lungime x inaltime=500x500mm
5 510m3/h 600x250; 12,24	debit de aer [m3/h] dimensiuni tubulatura: lungime x inaltime [mm]; viteza in tubulatura [m/s]
TEDD	Tablou Electric de Distributie Desfumare metalic sau policarbonat, cu incalzitoare
ECS	Equipament de Control si Semnalizare incendiu tip TAKTIS existent
CDV	Centrala Desfumare si Ventilare
	Cablu rezistent la foc JEH(S)H protejat in tub ignifug cu sectiune rectangulara, cu capac, tip canalat
	Cablu rezistent la foc NHXH protejat in tub ignifug cu sectiune rectangulara, cu capac, tip canalat
	Corp iluminat de securitate cu LED, marcare butoane incendiu, autonomie de func. min. 3 ore, permanent, alimentat din circuitul de iluminat artificial, local, inaintea intreruptorului de comanda
	Buton comanda manuala desfumare, aplicat



Verificat	Nume	Semnatura	Cerinta	Beneficiar
PROIECTANT GENERAL	S.C. IMPEX PROIECTARE S.A.	[Signature]	[Signature]	BIBLIOTECA CENTRALA UNIVERSITARA "MIHAI EMINESCU" IASI
Manager Proiect	dr. Viorica FRONZA	[Signature]	[Signature]	INTERVENTII DE RESTAURARE SI REABILITARE A CLADIRII MONUMENTALE BIBLIOTECA CENTRALA UNIVERSITARA "MIHAI EMINESCU" IASI
Sefer proiect complex	ing. Niels K. AUNER	[Signature]	[Signature]	
Sefer proiect specialitate	ing. Gabriela SAVIN	[Signature]	[Signature]	
Proiectant Desenat	ing. Ion MENGHES	[Signature]	[Signature]	

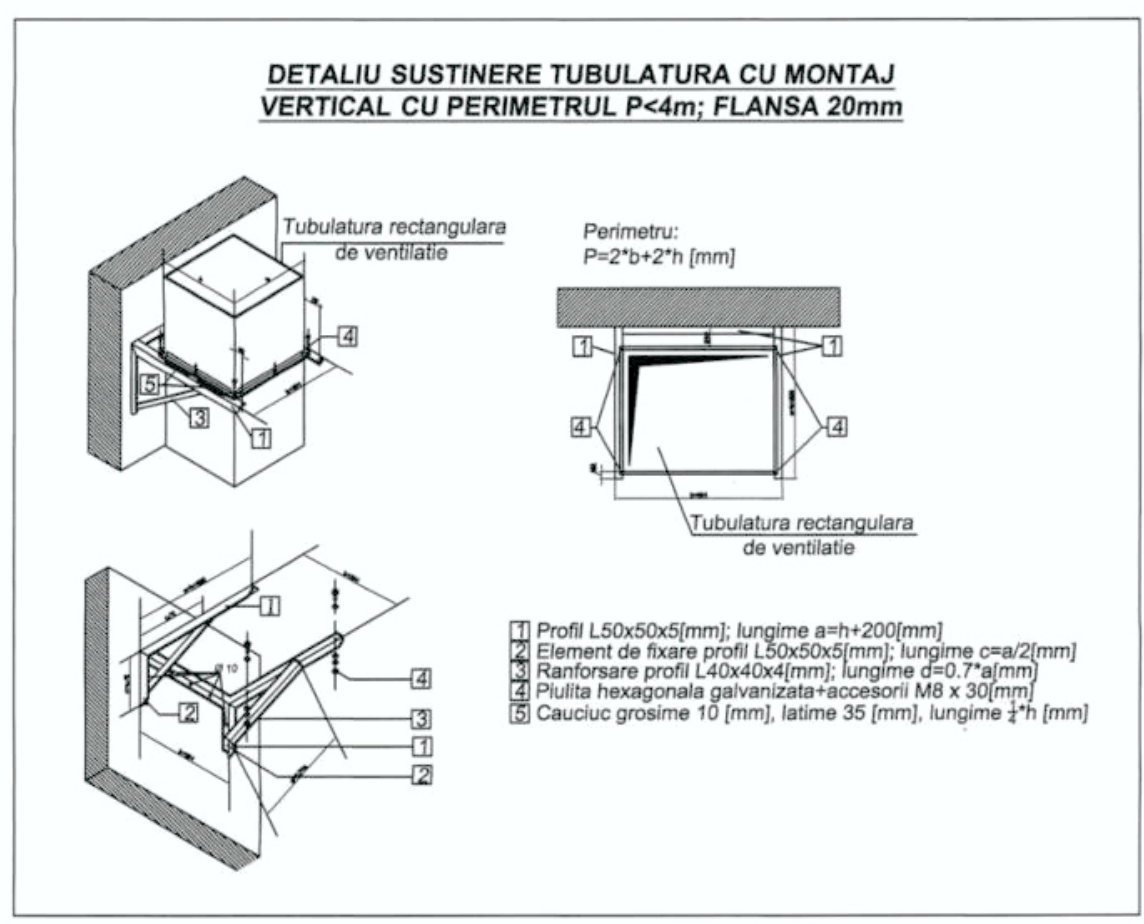
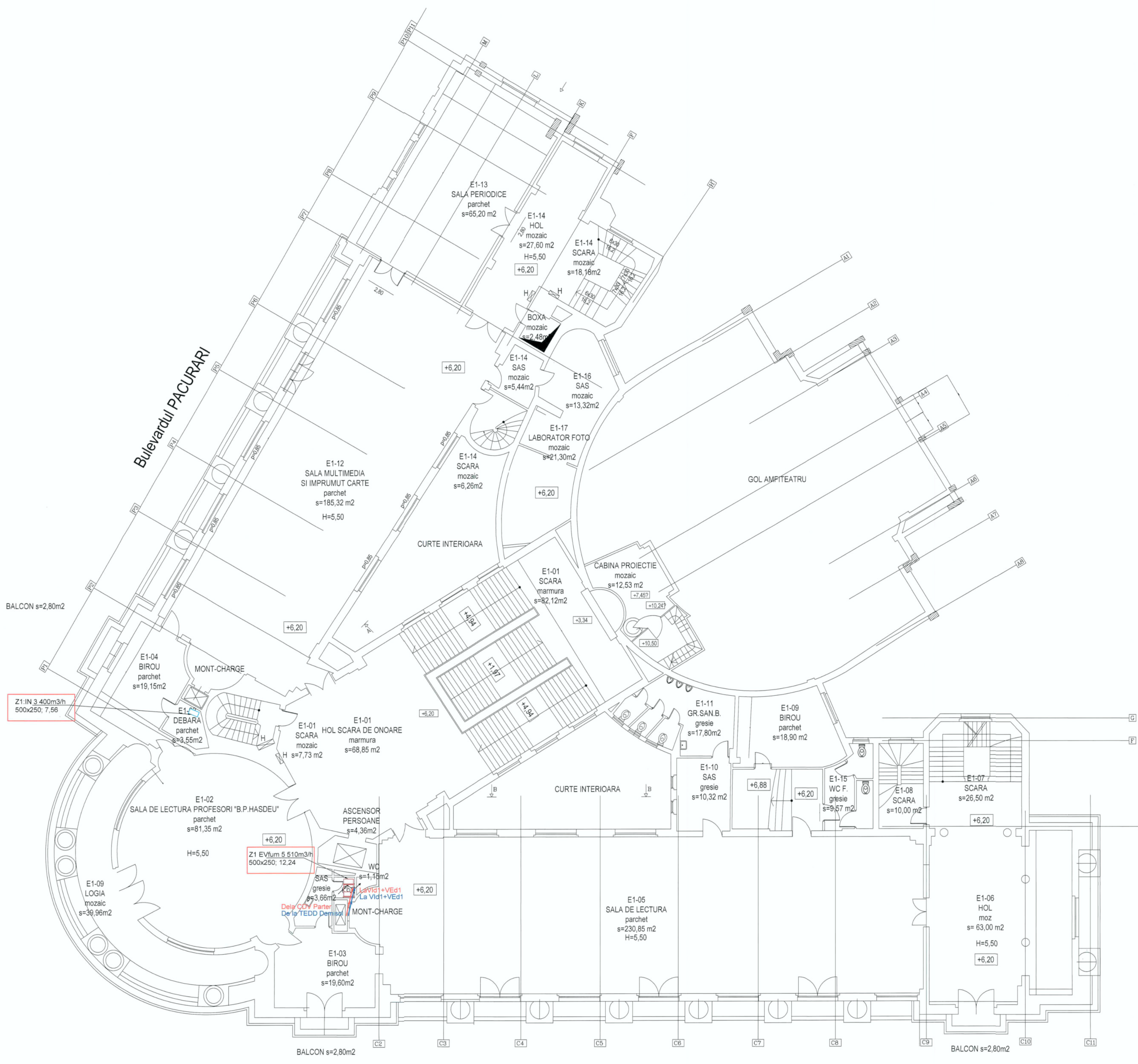
Pr. nr. 112/2021

Faza: P.Tb.+D.E.

Planșă: ID 03

Bulevardul CAROL I

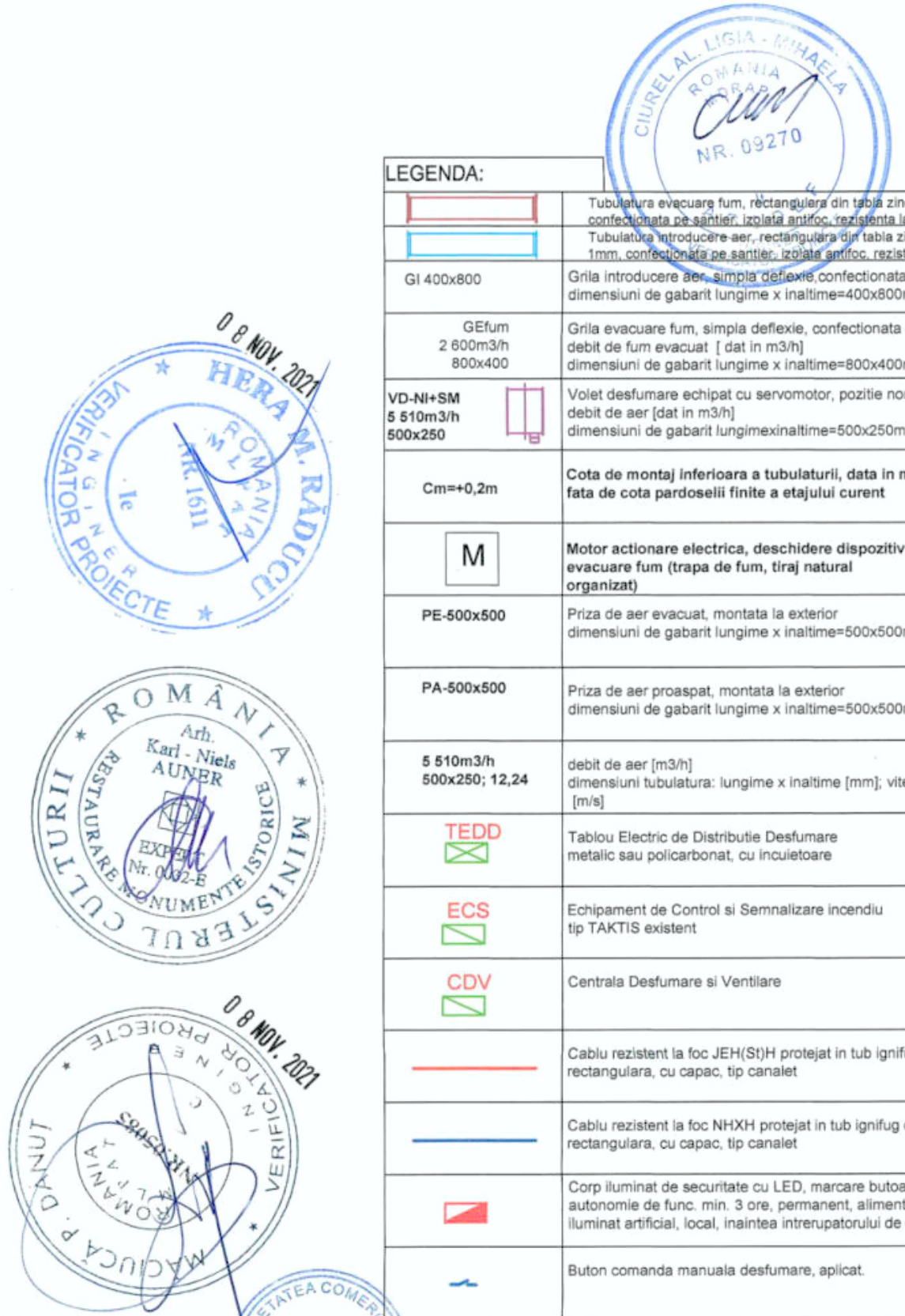




CATEGORIA DE IMPORTANTA: "B"  
 CLASA DE IMPORTANTA: II  
 GRAD DE REZISTENTA LA FOC: II

**LEGENDA:**

	Tubulatura evacuare fum, rectangulara din tabla zincata grosime 1mm, conductibilitate de izolare termica scara II, montata la 50,2h
	Tubulatura introducere aer, rectangulara din tabla zincata grosime 1mm, conductibilitate de izolare termica scara II, montata la 50,2h
	Grila introdusora aer, grosime 2mm, confectionata din otel, dimensiuni de gabarit lungime x inaltime=400x800mm
	GEfum 2 600m3/h 800x400
	Grila evacuare fum, simpla deflexie, confectionata din otel, debit de fum evacuat (dat in m3/h) dimensiuni de gabarit lungime x inaltime=800x400mm
	VD-NH-SM 5 610m3/h 600x250
	Volet desfumare echipat cu servomotor, pozitie normal inchisa debit de aer (dat in m3/h) dimensiuni de gabarit lungime x inaltime=600x250mm
	Cm=+0,2m
	Cota de montaj inferioara a tubulaturii, data in m fata de cota pardoselii finite a etajului curent
	M
	Motor actionare electrica, deschidere dispozitiv evacuare fum (traps de fum, tiraj natural organizat)
	PE-600x500
	Priza de aer evacuat, montata la exterior dimensiuni de gabarit lungime x inaltime=600x500mm
	PA-600x500
	Priza de aer proaspata, montata la exterior dimensiuni de gabarit lungime x inaltime=600x500mm
	5 610m3/h 600x250; 12,24
	debit de aer (m3/h) dimensiuni tubulatura: lungime x inaltime (mm), viteza in tubulatura (m/s)
	TEDD
	Tablou Electric de Distributie Desfumare metalic sau policarbonat, cu incalzire
	ECS
	Echipament de Control si Semnalizare incendiu tip TAKTIS existent
	CDV
	Centrale Desfumare si Ventilare
	Cablu rezistent la foc JEH(S)H protejat in tub ignifug cu sectiune rectangulara, cu capac, tip canalat
	Cablu rezistent la foc NHXH protejat in tub ignifug cu sectiune rectangulara, cu capac, tip canalat
	Corp iluminat de securitate cu LED, marcare butoane incendiu, autonomie de func. min. 3 ore, permanent, alimentat din circuitul de iluminat artificial, local, manina intreruptorului de comanda
	Buton comanda manuala desfumare, aplicat



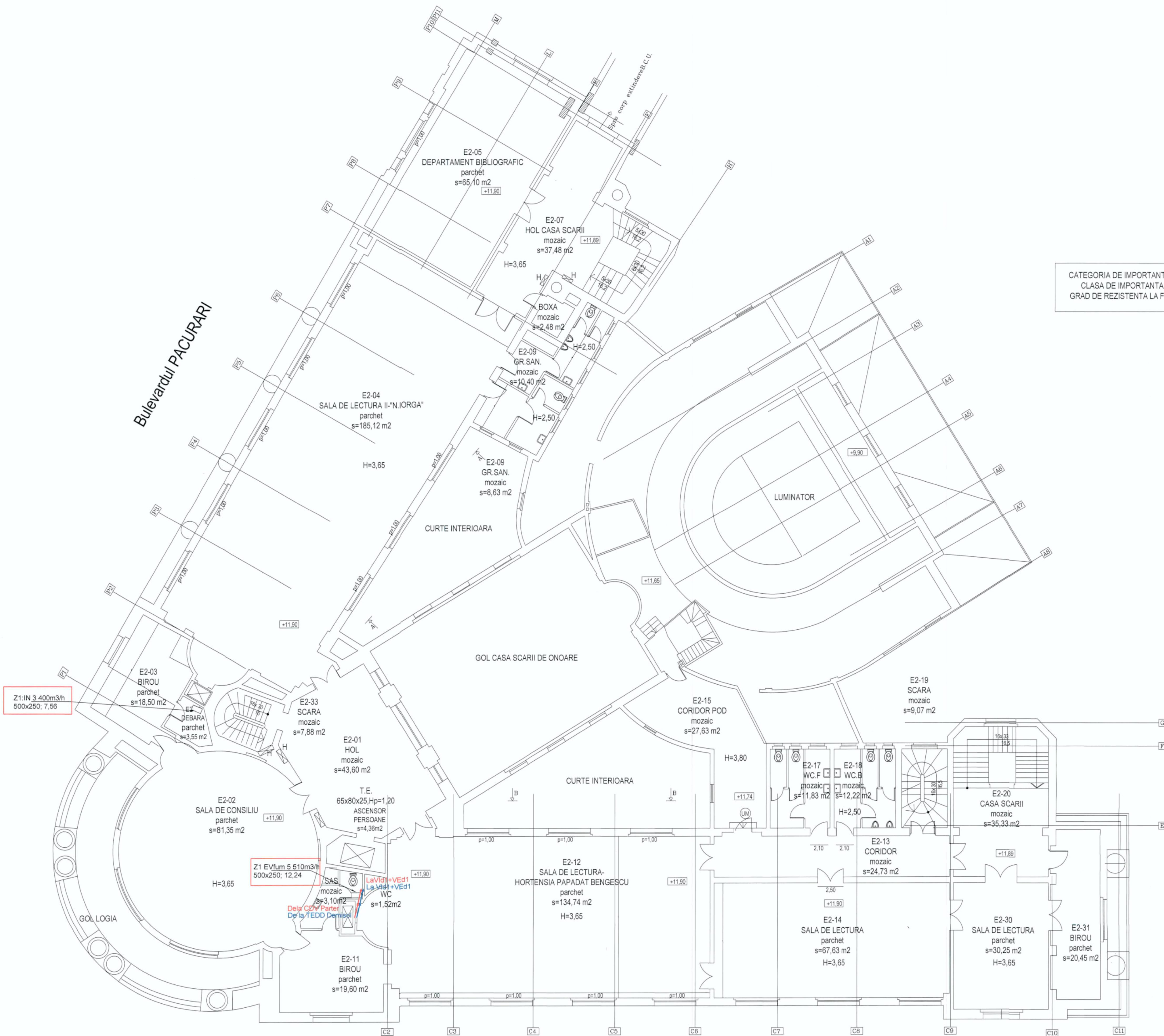
Verificat	Nume	Semnatura (Cerint)	Beneficiar	
PROIECTANT GENERAL	S.C. IMPEX ROMANTEL		BIBLIOTECA CENTRALA UNIVERSITARA "MIHAI EMINESCU" IASI	Pr. nr. 112/2021
Manager Proiect	dr. Viorica FRUNZA		INTERVENTII DE RESTAURARE SI REABILITARE A CLADIRII MONUMENT ISTORIC BIBLIOTECA CENTRALA UNIVERSITARA "MIHAI EMINESCU" IASI	Faza: P.Th+D.E.
Sef proiect complex	arb. Niels K. AUNER			
Sef proiect specialitate	ing. Gabriela SAVIN			
Proiectat	ing. Ion MENGHES		Corp vechi Biblioteca Centrala Universitara	Plansa: ID 04
Desenat			Instalatii pentru Desfumare - Plan Etaj 1	

Bulevardul CAROL I

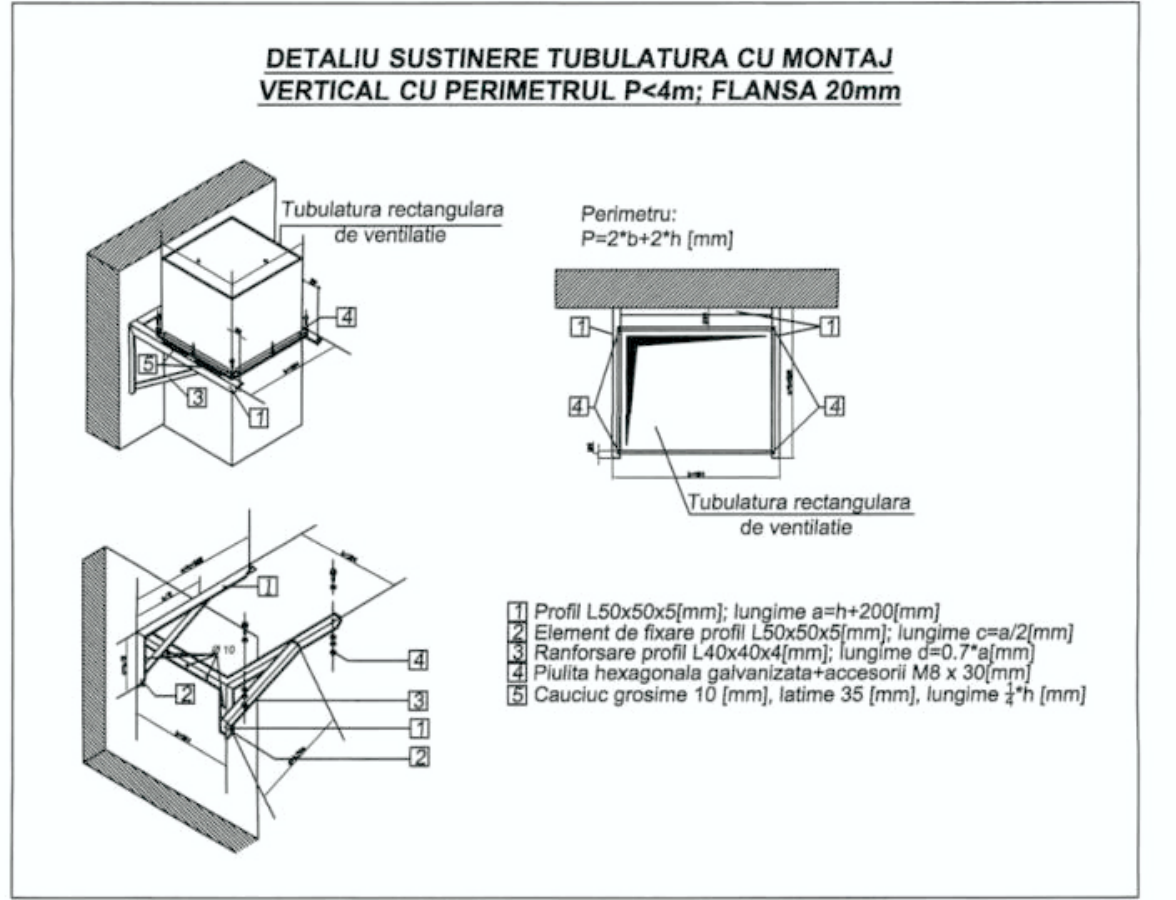








CATEGORIA DE IMPORTANTA: "B"  
 CLASA DE IMPORTANTA: II  
 GRAD DE REZISTENTA LA FOC: II



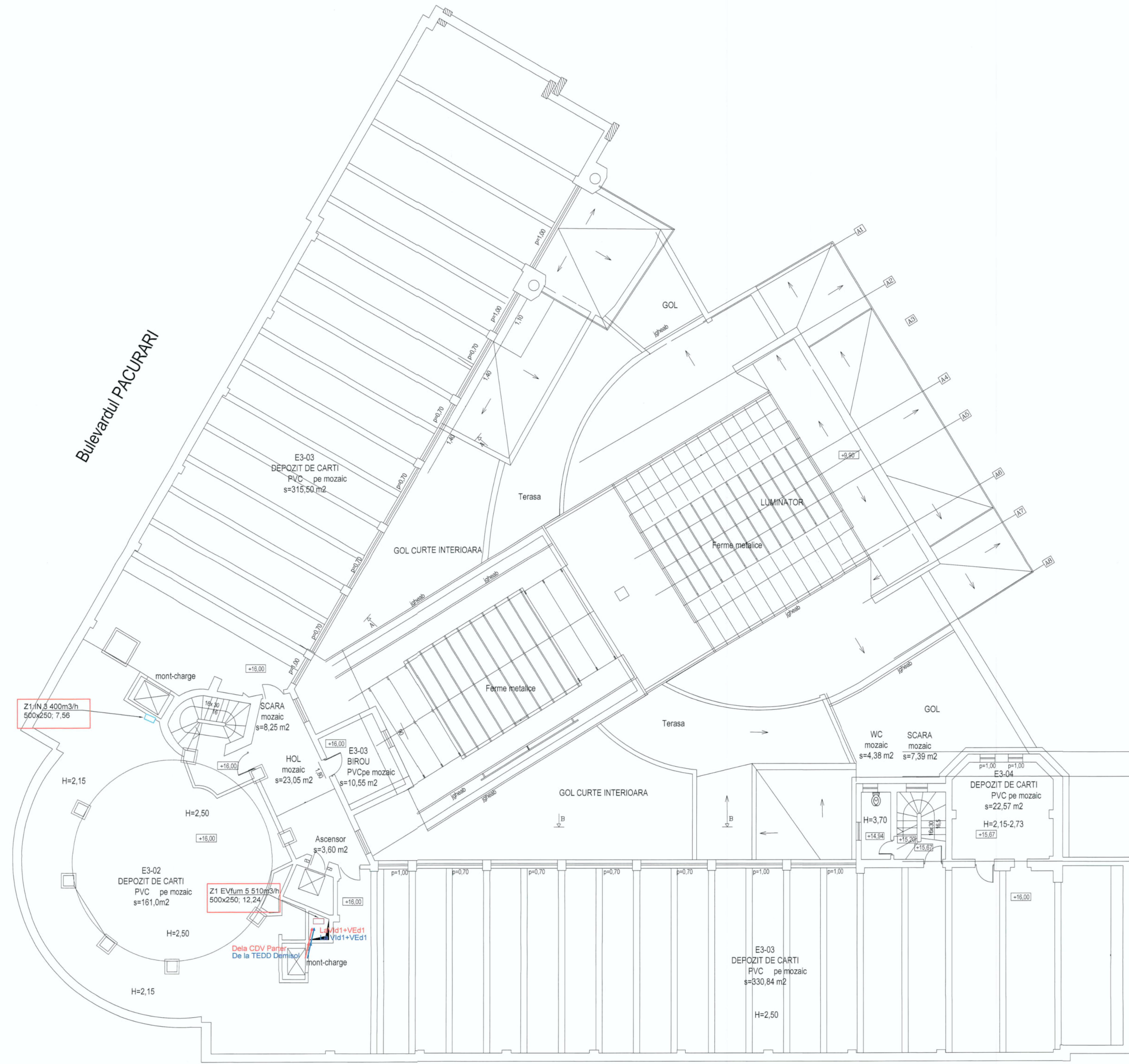
**LEGENDA:**

	Tubulatura evacuare fum, rectangulara din tabla zincata grosime 1mm, confectionata pe suport, izolata antifoc, rezistenta la foc 2h.
	Tubulatura introscopiere, rectangulara din tabla zincata grosime 1mm, confectionata pe suport, izolata antifoc, rezistenta la foc 2h.
	Grija introscopiere, simpla defectiune confectionata din otel, dimensiuni de gabarit lungime x inaltime=400x800mm
	GEfum 2 600x3h 800x400 Grija evacuare fum, simpla defectiune, confectionata din otel, debit de fum evacuat [ dat in m³/h ] dimensiuni de gabarit lungime x inaltime=800x400mm
	VD-NH+SM 5 510m3/h 500x250 Volei de desfumare echipat cu servomotor, pozitie normal inchisa debit de aer [ dat in m³/h ] dimensiuni de gabarit lungime x inaltime=500x250mm
	Cm=+0,2m Cota de montaj inferioara a tubulaturii, data in m fata de cota paroselii finite a etajului curent
	M Motor actionare electrica, deschiderea dispozitiv evacuare fum (traps de fum, tiraj natural organizat)
	PE-500x500 Priza de aer evacuat, montata la exterior dimensiuni de gabarit lungime x inaltime=500x500mm
	PA-600x500 Priza de aer proaspata, montata la exterior dimensiuni de gabarit lungime x inaltime=500x500mm
	5 510m3/h 500x250; 12,24 debit de aer [m³/h] dimensiuni tubulatura: lungime x inaltime [mm]; viteza in tubulatura [m/s]
	TEDD Tablou Electric de Distributie Desfumare metalic sau polimerizat, cu incalzire
	ECS Echipament de Control si Semnalizare incendiu tip TAKTIS existent
	CDV Centrala Desfumare si Ventilare
	Cablu rezistent la foc JEH(S)H protejat in tub ignifug cu sectiune rectangulara, cu capac, tip canalat
	Cablu rezistent la foc NH0X protejat in tub ignifug cu sectiune rectangulara, cu capac, tip canalat
	Corp iluminat de securitate cu LED, marcare butoane incendiu, autonomie de func. min. 3 ore, permanent, alimentat din circuitul de iluminat artificial, local, manina intreruptorului de comanda
	Buton comanda manuala desfumare, aplicat



Verificat	Nume	Semnatura	Cerinta	
PROIECTANT GENERAL	S.C. IMPEX ROMCATEL CERETARE PROIECTARE S.A.			Beneficiar
Manager Proiect	dr. Viorica FRUNZA			BIBLIOTECA CENTRALA UNIVERSITARA "MIHAI EMINESCU" IASI
Sef proiect complex	arb. Niels K. AUNER			Iasi, str. Pacurari nr. 4
Sef proiect specialitate	ing. Gabriela SAVIN			Titlu Proiect
Proiectat Desnat	ing. Ion MENGHEB			INTERVENTII DE RESTAURARE SI REABILITARE A CLADIRII MONUMENT ISTORIC BIBLIOTECA CENTRALA UNIVERSITARA "MIHAI EMINESCU" IASI
				Faza: P.Th.+D.E.
				Titlu Plansa
				Corp vechi Biblioteca Centrala Universitara Instalatii pentru Desfumare - Plan Etaj 2
				Plansa: ID 06
				Pr. nr. 112/2021
				Data: 09/2021
				Scara: 1:100

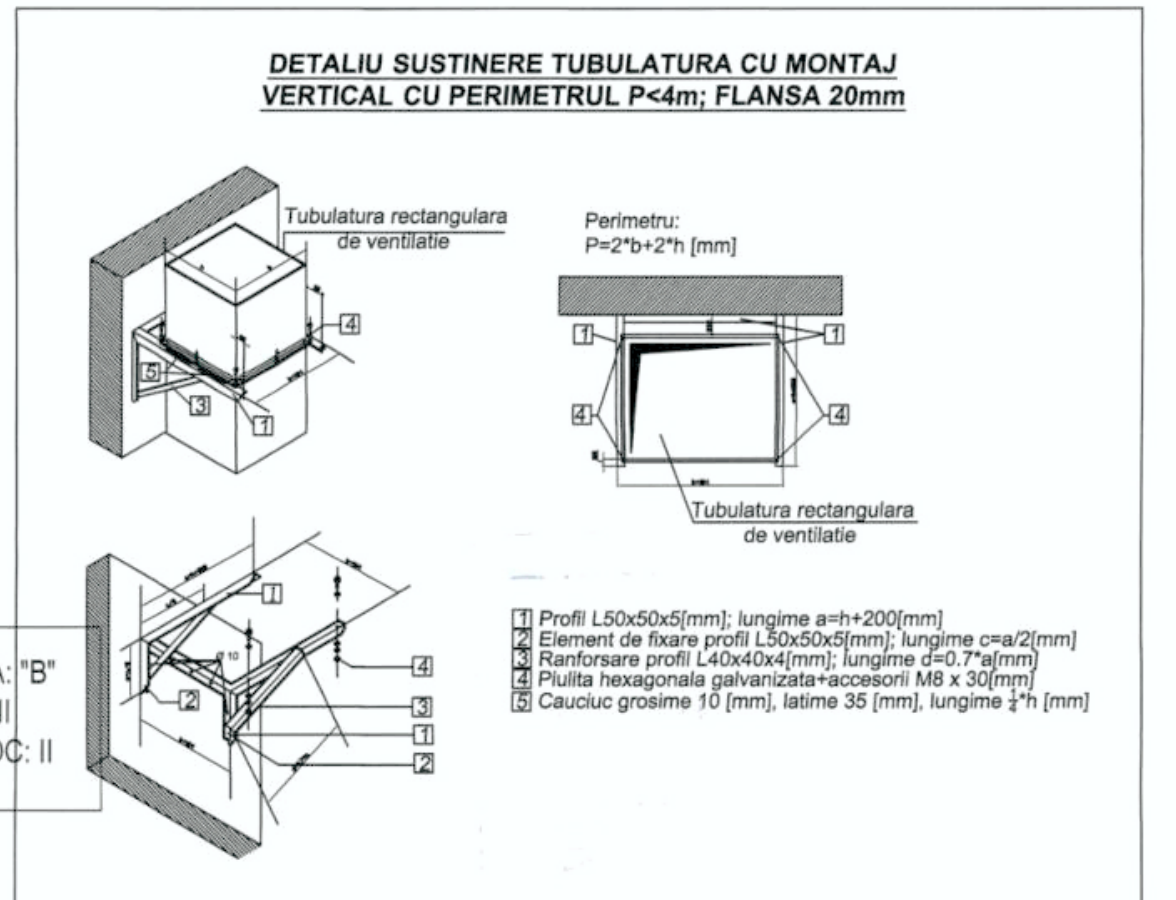




Bulevardul PACURARI

Bulevardul CAROL I

CATEGORIA DE IMPORTANTA: "B"  
CLASA DE IMPORTANTA: II  
GRAD DE REZISTENTA LA FOC: II



LEGENDA:

	Tubulatura evacuare fum, rectangulara din tabla zincata grosime 1mm, confectionata pe santuri, izolata acustic, reflectorizata la foc.
	Tubulatura producere aer, rectangulara din tabla zincata grosime 1mm, confectionata pe santuri, izolata acustic, reflectorizata la foc.
GI 400x800	Grija introdusora aer, rectangulara din otel, dimensiuni de gabarit lungime x inaltime=400x800mm
GEfum 2.600m3/h 800x400	Grija evacuare fum, simpla deflexie, confectionata din otel, debit de fum evacuat [ dat in m3/h], dimensiuni de gabarit lungime x inaltime=800x400mm
VD-NH+SM 5.510m3/h 500x250	Volet desfumare echipat cu servomotor, pozitie normal inchisa debit de aer [dat in m3/h], dimensiuni de gabarit lungime x inaltime=500x250mm
Cm=+0,2m	Cota de montaj interioara a tubulaturii, data in m fata de cota pardoselii finite a etajului curent
M	Motor actionare electrica, deschiderea dispozitiv evacuare fum (trapa de fum, tiraj) natural organizat
PE-500x500	Priza de aer evacuat, montata la exterior dimensiuni de gabarit lungime x inaltime=500x500mm
PA-500x500	Priza de aer proaspat, montata la exterior dimensiuni de gabarit lungime x inaltime=500x500mm
5.510m3/h 500x250; 12,24	debit de aer [m3/h] dimensiuni tubulatura: lungime x inaltime [mm]; viteza in tubulatura [m/s]
TEDD	Tablou Electric de Distributie Desfumare metalic sau policarbonat, cu incalzitoare
ECS	Echipament de Control si Semnalizare incendiu tip YAKTIS existent
CDV	Centrality Desfumare si Ventilare
	Cablu rezistent la foc JEH(S)H protejat in tub ignifug cu sectiune rectangulara, cu capac, tip canalat
	Cablu rezistent la foc NHXH protejat in tub ignifug cu sectiune rectangulara, cu capac, tip canalat
	Corp iluminat de securitate cu LED, marcare butoane incendiu, autonomie de func. min. 3 ore, permanent, alimentat din circuitul de iluminat artificial, local, inaintea intreruptorului de comanda
	Buton comanda manuala desfumare, aplicat

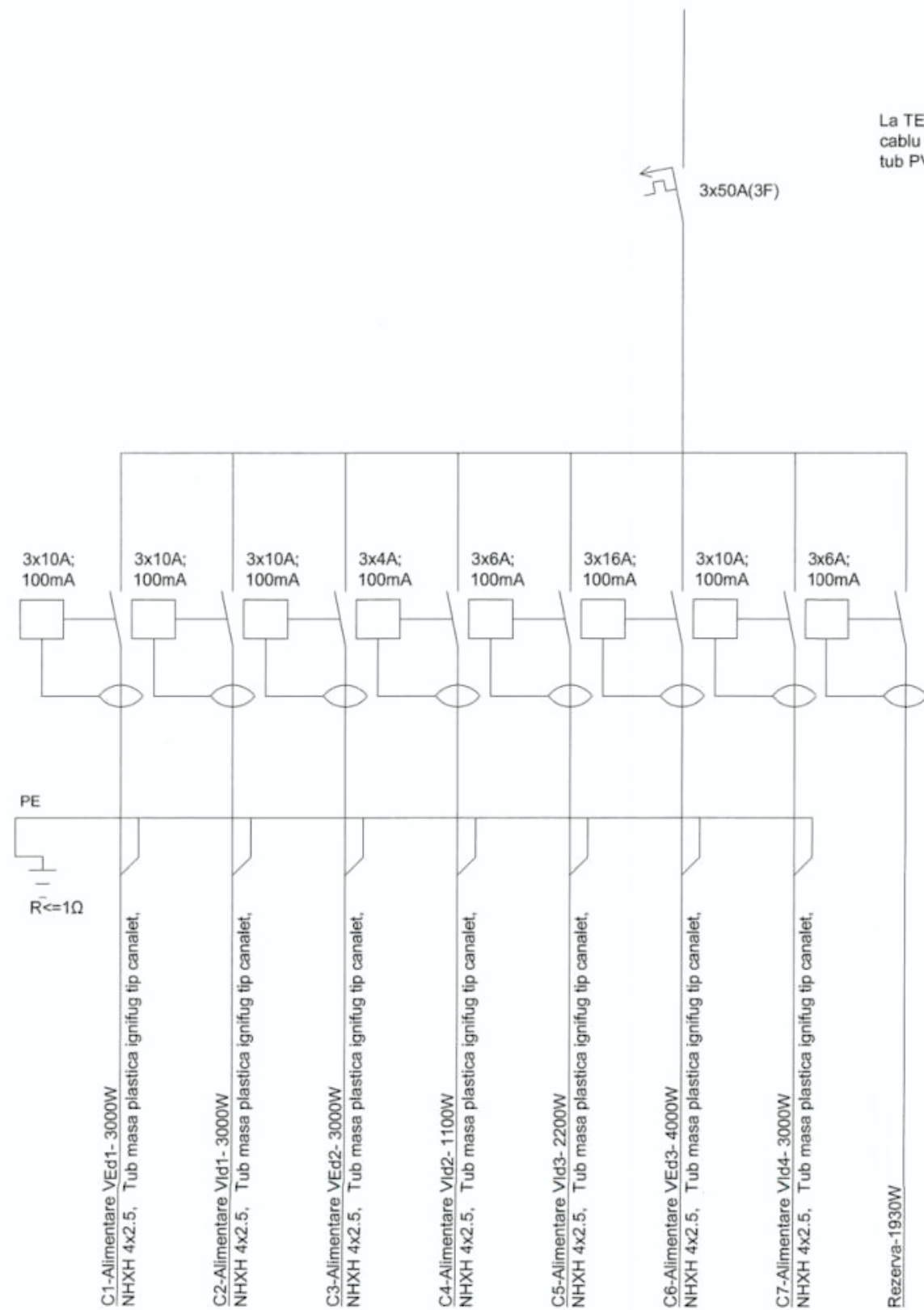
Verificat	Nume	Semnatura	Cerință	Beneficiar	
PROIECTANT GENERAL	S.C. IMPEX ROMCATEL CERCETARE PROIECTARE S.A. Str. Ploiesti nr. 14, bl. INC 2, 060111 IASI * ROMANIA Tel: 0232 210 111, 0232 210 112 FAX: 0232 210 113 CUI: 2048471, J15/07/1994 www.impeks.ro			BIBLIOTECA CENTRALA UNIVERSITARA "MIHAI EMINESCU" IASI Iasi, str. Pacurari nr. 4	Pr. nr. 112/2021
Specificatie	Nume	Semnatura		Titlu Proiect	
Manager Proiect	dr. Viorela FRUNZA		Scara: 1:100	INTERVENTII DE RESTAURARE SI REABILITARE A CLADIRII MONUMENT ISTORIC BIBLIOTECA CENTRALA UNIVERSITARA "MIHAI EMINESCU" IASI	Faza: P.Th.+D.E.
Sef proiect complex	arb. Niels K. AUNER			Titlu Plansa	
Sef proiect specialitate Proiectat	ing. Gabriela SAVIN		Data: 09/2021	Corp vechi Biblioteca Centrala Universitara Instalatii pentru Desfumare - Plan Etaj 3	Plansa: ID 07
Desenat	ing. Ion MENGHES				







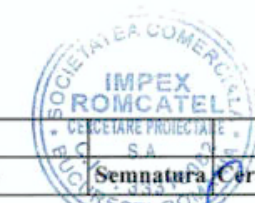
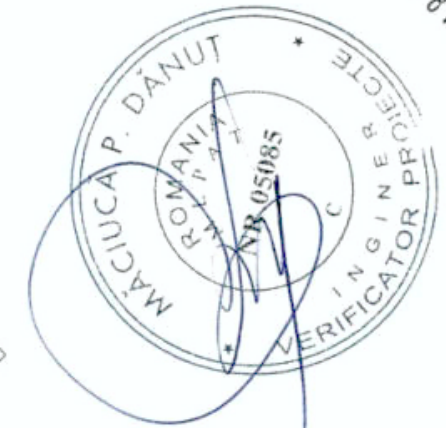




La TEDG,  
cablu NHXH 4x16 FE180 E90 aparent in  
tub PVC ignifug tip canalet

3x50A(3F)

08 NOV. 2021

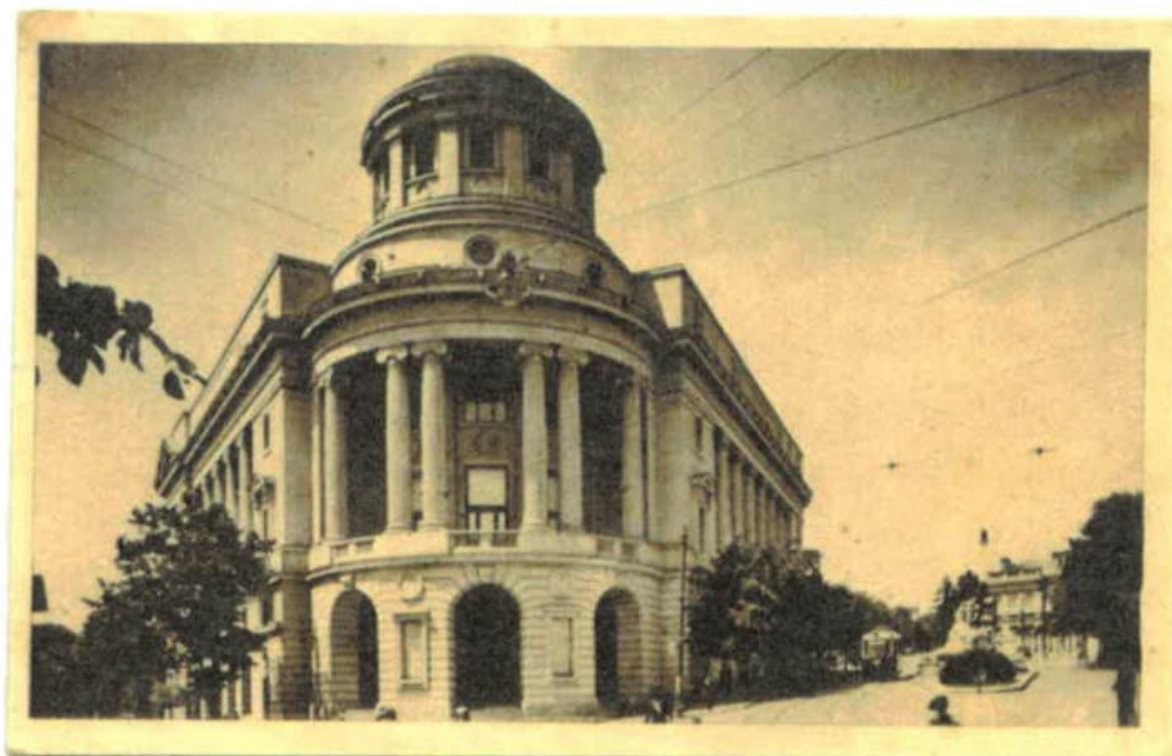


Verificat	Nume	Semnatura	Cerința	
PROIECTANT GENERAL				Beneficiar
	<b>S.C. IMPEX ROMCATEL</b> <b>CERCETARE PROIECTARE S.A.</b> <small>Str. Pacurari nr. 2A, M. 590C • 66003 IASI • ROMANIA • B-dul Regelii Maria nr. 3, M. 795B • 66013 BUCUREȘTI • C.U.I. RO59404757, J 22/19/1994, W Fax 0040 232 211328, E-mail: office@romcatel.ro • www.romcatel.ro</small>		<b>BIBLIOTECA CENTRALA UNIVERSITARA</b> <b>„MIHAI EMINESCU” IASI</b> Iasi, str. Pacurari nr. 4	Pr. nr. 112/2021
Specificatie	Nume	Semnatura	Titlu Proiect	
Manager Proiect	dr. Viorica FRUNZA		INTERVENTII DE RESTAURARE SI REABILITARE A CLADIRII MONUMENT ISTORIC BIBLIOTECA CENTRALA UNIVERSITARA "MIHAI EMINESCU" IASI	Faza: P.Th.+D.E.
Sef proiect complex	arh. Niels K. AUNER			
Sef proiect specialitate	ing. Gabriela SAVIN			
Proiectat	ing. Ion MENGHES		Titlu Plansa	Plansa: DID 01
Desenat			Corp vechi Biblioteca Centrala Universitara Instalatii pentru Desfumare - Tabloul electric TEDD	

Proiect nr.112/2021

Faza PTh+DE

Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
**BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI**



Nr. Contract: <b>1322</b>	Data Contract: <b>22.06.2021</b>
Beneficiar:	<b>BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI</b>
Adresă investiție:	<b>Iași, str. Păcurari nr. 4</b>
Cod proiect:	<b>112</b>
Anul întocmirii:	<b>2021</b>
Elaborator:	<b>SC IMPEX ROMCATEL CERCETARE PROIECTARE SA</b>

## **SISTEM TEHNIC DE SECURITATE**

**PROIECTANT DE SPECIALITATE FACILITY INSTAL**  
**- licență 2516/T din 24.04.2012**



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI****SISTEM TEHNIC DE SECURITATE - MEMORIU TEHNIC**

PROIECTANT DE SPECIALITATE FACILITY INSTAL - licență 2516/T din 24.04.2012

## **II. MEMORIU TEHNIC** **SISTEM TEHNIC SECURITATE**

Documentația se elaborează având la bază următoarele:

- Tema de proiectare și documentația DALI;
- Legea nr. 333/2003; privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor republicată 2014;
- H.G. nr. 301/2012 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr.333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor;
- Legea nr.422/2001 privind protejarea monumentelor istorice modificată și completată 2016;
- Legea nr. 182/2002 privind protecția informațiilor clasificate;
- Legea nr. 319/2006 - legea securității și sănătății în muncă;
- Legea nr. 10 din 18 ianuarie 1995 (\*republicată\*) privind calitatea în construcții;
- Legea nr. 50 din 29 iulie 1991 (\*\*republicată\*\*) privind autorizarea executării lucrărilor de construcții;
- Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I7-2011;
- Familia de standarde SR EN 62676. Sisteme de supraveghere video utilizate în aplicații de securitate;

*Proiectul este intocmit in conformitate cu prevederile art. 28, alin. (7) din Legea nr. 333/2003, respectiv, art. 5, alin. (3) si art. 6 din Anexa 7 la H.G. nr. 301/2012.*



**DOCUMENT CONFIDENTIAL**

Deținerea fără drept, sustragerea, alterarea, multiplicarea, distrugerea sau folosirea neautorizată sunt INTERZISE

**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI**

**SISTEM TEHNIC DE SECURITATE - MEMORIU TEHNIC**

PROIECTANT DE SPECIALITATE FACILITY INSTAL - licență 2516/T din 24.04.2012

## 1. DATE GENERALE

### 1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI

### 1.2. Amplasamentul:

Strada Păcurari nr. 4, Municipiul Iași, jud. Iași

### 1.3. Ordonatorul principal de credite

Nu este cazul

### 1.4. Investitorul

Biblioteca Centrală Universitară „Mihai Eminescu” Iași

### 1.5. Beneficiar

Biblioteca Centrală Universitară „Mihai Eminescu” Iași

### 1.6. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

SC FACILITY INSTAL SRL, Șoseaua Păcurari nr. 2A, bl. 590C, Parter, Iași, jud. Iași.

## 2. DESCRIERE AMPLASAMENT:

### a) *descrierea amplasamentului:*

Biblioteca Centrală Universitară „Mihai Eminescu” Iași este în proprietatea Statului Român prin Biblioteca Centrală Universitară „Mihai Eminescu” Iași – conform HG nr.706/27.09.2017 privind modificarea anexei nr. 8 la HG nr. 1.705/2006 pentru aprobarea inventarului centralizat al bunurilor din domeniul public al statului (poz.46).

Biblioteca Centrală Universitară „Mihai Eminescu” înseamnă tradiție și continuitate, un centru activ de informare, educație multilaterală și valorificare a unui inestimabil tezaur.

Biblioteca este una din cele patru biblioteci centrale din Romania și deține una din cele mai impresionante colecții de cărți vechi.

Însumând fonduri care au făcut parte din fostele biblioteci ale Academiei Domnești, actuala Bibliotecă Centrală Universitară „Mihai Eminescu” din Iași se bucură de continuitate și stabilitate începând cu anul 1835, ca Bibliotecă a Academiei Mihailene, schimbându-și în timp doar denumirea: Biblioteca Universității, Biblioteca „Ulpia”, Biblioteca Centrală.

Inestimabilele manuscrise, incunabule, cărți vechi și rare, unele purtând semnături ilustre (B.P. Hașdeu, M. Eminescu — care au fost și directori ai institutiei, I. Creangă, Șt. Procopiu s.a.), provin în principal din biblioteci mănăstirești și particulare (C. Hurmuzachi, B.P. Hașdeu, Mihail Sturdza, L. Steege, V. Adamachi, Titu Maiorescu, Paul de Gore, Iorgu Iordan etc.), care au intrat în patrimoniul nostru conform legii, prin donații sau cumpărături.

Componentă principală a vieții universitare ieșene, instituția de cultură are un rol foarte important în informarea și formarea publicului, având la dispoziție următoarele resurse:

- fond existent: peste 2.500.000 unități bibliografice, cu o creștere anuală medie de aproximativ 20.000 de volume;

DOCUMENT CONFIDENTIAL

Deținerea fără drept, sustragerea, alterarea, multiplicarea, distrugerea sau folosirea neautorizată sunt INTERZISE



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI**

**SISTEM TEHNIC DE SECURITATE - MEMORIU TEHNIC**

PROIECTANT DE SPECIALITATE FACILITY INSTAL - licență 2516/T din 24.04.2012

- abonamente la importante baze de date electronice: ProQuest, SpringerLink, Emerald, Ebsco, Scopus, Sage Journals, Oxford Journals, Science Direct, Wiles Journals, CEEOL ce acoperă o mare varietate de domenii: literatură, artă, istorie, drept, medicină, economie, tehnologia informației, științe exacte etc.;

- colecții speciale ce tezaurizează peste 100.000 de documente, manuscrise, carte veche românească, carte veche străină, albume, hărți, stampe, piese de arhivă;

- 21 de săli de lectură cu aproximativ 800 de locuri în Sediul central și cele 12 filiale;

- aproximativ 12.000 de cititori activi/an, majoritatea studenți și cadre didactice și peste 600.000 de împrumuturi la sală și la domiciliu/an;

- cooperare, colaborare, schimb interbibliotecar cu 124 parteneri din 41 de țări.

Clădirea figurează în Lista Monumentelor Istorice actualizată, aprobată prin Ordinul Ministrului Culturii și Cultelor. Conform OMC nr. 2828/24.12.2015 și a Ordinului nr. 2314/2004 pentru modificarea anexei 1 și a listei monumentelor istorice; la nr.1151 și are codul LMI Is-II-m-B-03964.

Terenul intravilan pe care este amplasată construcția are o suprafață măsurată de 3.545 mp conform extrasului de carte funciară pentru informare nr. 153462 Iași, construcția realizată având amprenta la sol de 3.545 mp.

**Principalii indicatori fizici ai obiectivului**

Biblioteca este monument istoric cu o suprafață desfășurată de **9.223,3 mp** și extindere spații de depozitare – corp nou **2.232,46 mp**.

- Aria utilă totală:  $-A_u \text{ BCU} = 8.295,18 \text{ mp}$

- Aria construită:  $A_c = \text{corp vechi } 1.620,23 + \text{extindere } 384,00 = 2.004,32 \text{ mp}$

- Aria desfășurată:  $A_d = \text{corp vechi } 9.223,30 + \text{balcoane } 3 \times 2,80 + \text{extindere } 2.232,46 = 11.455,76 + \text{balcoane } 8,40 \text{ mp} = 11.464,16 \text{ mp}$

- Suprafața totală teren  $A_t = 3.370,00 \text{ mp}$

-  $POT = A_c / S_t \times 100 = 2.004,23 / 3.370,00 \times 100 = 59,5\%$

-  $CUT = A_{dc} / S_t = 11.464,16 \text{ mp} / 3.370 \text{ mp} = 3,4 \text{ mp } A_{dc} / \text{mp teren}$

**b) topografia**

Amplasamentul se află în intravilanul municipiului Iași, cartier Copou conform PUG aprobat prin **HCL 163/09/08/1999**, monumentul se află într-o zonă istorică a orașului.

Vecinătăți:

- La SUD – front Strada Păcurari;

- La NORD-EST – front la Bulevardul Carol I;

- La NORD:

• Institutul de Igienă M. Ciucă cu sediul în Casa Rosnoianu, început de secol XX în Bd. Carol I nr. 1, Monument istoric Is-II-m-B-03777;

• Biserica Sf. Paraschiva de sus 1952, Str Păcurare nr. 6, monument istoric Is-II-m-B-03965.



DOCUMENT CONFIDENTIAL

Deținerea fără drept, sustragerea, alterarea, multiplicarea, distrugerea sau folosirea neautorizată sunt INTERZISE

**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI**

**SISTEM TEHNIC DE SECURITATE - MEMORIU TEHNIC**

PROIECTANT DE SPECIALITATE FACILITY INSTAL - licență 2516/T din 24.04.2012

- La VEST acces carosabil parcare biserica și Casa Missir din Str. Păcurari nr. 8, sec.XX, monument istoric Is-II-m-B-03966;

Între Biblioteca Centrală Universitară – monument B, gradul II de rezistență la foc și construcțiile existente în imediata vecinătate se realizează următoarele distanțe de siguranță, conform planului de situație scara 1:500:

- 16,8m distanța față de Biserica Sf Paraschiva, categorie de importanță C, gradul II rezistență la foc, peste distanța normală de minim 6,00m conform art. 2.2.2. și Tabelul 2.2.2. din Normativul P 188/99;

- 16,90m distanța față de clădirea existentă a Institutului de Igienă, categorie B de importanță, gradul IV de rezistență la foc, mai mare decât minim, 10m conform art. 2.2.2. și Tabelul 2.2.2. din Normativul P 118/99;

- 43,00m distanță față de casa Missir, categoria C și gradul IV de rezistență la foc mai mare ca minim 10m art. 2.2.2. și Tabelul 2.2.2. din Normativul P 118/99;

- 51,00m distanță față de Universitatea Apollonia, de categoria C și gradul IV de rezistență la foc, mai mare ca minim 10m art. 2.2.2. și Tabelul 2.2.2. din Normativul P 118/99;

- 15,14m distanță față de clădirea școlii primare a Universității Al. Ioan Cuza, de categoria C, gradul IV rezistență la foc, mai mare ca minim 10,00m, art. 2.2.2. și Tabelul 2.2.2. din Normativul P 118/99.

Circulația principală în zona principală se desfășoară pe direcția EST-VEST prin strada Păcurari, cu profil carosabil de la 12,00m la 21,00m, în continuarea Bd. Independenței, de categoria I, respectiv pe direcția NORD-SUD, prin Bd. Carol I de categoria II, colectoarea aleilor și străzilor ce deservește lotizarea din care face parte amplasamentul.

Accesul auto și pietonal la amplasamentul obiectivului se realizează direct de pe cele două artere: strada Păcurari 12.00 m lățime, carosabil incluzind două benzi de circulație ale intrării și ieșirii din pasajul rutier subteran Mihai Eminescu, Bd. Carol I, cu 4 benzi de circulație, inclusiv liniile de tramvai.

***c) clima și fenomenele naturale specifice zonei***

Zona climatică II conform SR 1907/1:2014;

Zona eoliană C conform SR EN 1991-1-4:2006/NB:2017;

***Din punct de vedere al Planului de amenajare a teritoriului național*** – Secțiunea a V-a –  
Zone de risc natural:

- inundații, cantitatea maximă de precipitații căzută în 24 ore: 100mm – 150mm;  
- alunecări de teren, potențial de producere al alunecărilor – scăzut, probabilitate de alunecare – foarte redusă.

***Din punct de vedere climatic*** (studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz), amplasamentul se încadrează astfel:

DOCUMENT CONFIDENTIAL

Deținerea fără drept, sustragerea, alterarea, multiplicarea, distrugerea sau folosirea neautorizată sunt INTERZISE



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI**

**SISTEM TEHNIC DE SECURITATE - MEMORIU TEHNIC**

PROIECTANT DE SPECIALITATE FACILITY INSTAL - licență 2516/T din 24.04.2012

- a) încărcarea din zăpadă la sol:  $S_0=2,5 \text{ kN/m}^2$  conform „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”. Indicativ CR1-1-3/ 2012;
- b) zona climatică II cu  $t_e = - 15^\circ$ , conform SR 1907/1:2014;
- c) presiunea de referință a vântului: 0,75kPa conform „Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiuni asupra construcțiilor. Acțiunea vântului” – Indicativ CR 1-1-4/2012;
- d) adâncimea de îngheț este la limita 80-90cm de la suprafața terenului conform NP 112-2014;

**Din punct de vedere climatic**, perimetrul studiat are următoarele caracteristici:

- temperatura medie multianuală a aerului 10 – 11°C;
- prima zi cu îngheț: 21.X – 01 XI;
- ultima zi de îngheț: 01.IV – 11.IV.
- umezeala relativă ( % ):
- ianuarie >88;
- aprilie <64;
- iulie <56;
- octombrie <72.
- frecvența medie a umezelii relative 80% la ora 14:00( % ):
- iarna 40 – 45;
- primăvara 10 – 15;
- vara 5 – 10;
- toamna <20.
- nebulozitatea:
- număr mediu anual zile senine: 110 – 120;
- număr mediu anual zile acoperite: 120 – 140.
- precipitații atmosferice:
- media cantităților anuale 500 – 600 mm;
- număr mediu anual zile cu cantitate precipitații 0,1mm: 110 – 120;
- număr anual zile cu ninsoare: 20 – 25;
- număr anual zile cu strat de zăpadă: 40 – 60.
- vânt: frecvențe (%) și viteze medii anuale (m/s), pe direcții:
- NE 18 % 3,8 m/s;      SV 15% 2,0m/s;
- E 17 % 3,0 m/s;      V 12% 2,0m/s.

**Încărcări nepermanente**

Conform Reglementării tehnice „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”, indicativ CR 1-1-4/2012, presiunea vântului bazată pe viteza mediată pe 10min, având 50 ani interval mediu de recurență este 0,75Kpa.

Conform Reglementării tehnice „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”, indicativ CR 1-1-3/2012 valorile caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol având IMR = 50 ani este  $S_{0,k} = 2,5 \text{ kN/m}^2$ .

DOCUMENT CONFIDENTIAL

Deținerea fără drept, sustragerea, alterarea, multiplicarea, distrugerea sau folosirea neautorizată sunt INTERZISE



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI****SISTEM TEHNIC DE SECURITATE - MEMORIU TEHNIC**

PROIECTANT DE SPECIALITATE FACILITY INSTAL - licență 2516/T din 24.04.2012

**d) geologia, seismicitatea**

Terenul de amplasament este relativ plan, cu o pantă de cca. 5% pe direcția NV-SE are stabilitatea generală și locală asigurate și nu este supus inundațiilor și viiturilor.

Din punct de vedere seismic (conform P100-1/2006, în vigoare pentru construcții existente) amplasamentul construcțiilor este situat în zona cu accelerația de proiectarea terenului având valoarea maximă  $a_g=0,20$  și coeficientul de amplificare  $\beta=2,75$ .

Din punct de vedere al zonării amplasamentului în termeni de perioada de control (de colț), imobilele se află pe un amplasament cu perioada  $T_c=0,70$  cec.

Conform Normativului P 100/2013 privind proiectare antiseismică a construcțiilor, clasa de importanță este II, pentru care se aplică un coeficient de importanță  $\gamma=1,20$ .

**e) devierile și protejările de utilități afectate;**

Utilitățile din zonă nu sunt afectate de lucrările de restaurare, deci nu sunt necesare devieri sau protejări ale acestora. La refacerea instalațiilor exterioare, cum acestea s-au propus se vor respecta avizele obținute de la utilități.

**f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;**

Sursele de apă, energie electrică, telefon se asigură din surse locale, atât pentru lucrările definitive cât și pentru organizarea de șantier. Prin proiect sunt prevăzute costuri referitoare la lucrări de bransament energie electrică. Apa tehnologică necesară la organizarea de șantier va fi preluată din sursele existente.

**g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;**

Căile de acces permanente există și se mențin – accesul principal în clădire se face din intersecția Străzii Păcurari cu Bulevardul Carol I prin Fațada de EST, accesuri secundare din Strada Păcurari prin Fațada de SUD – acces subsol și acces parter. Accesul auto se face din strada Păcurari.

**h) căile de acces provizorii;**

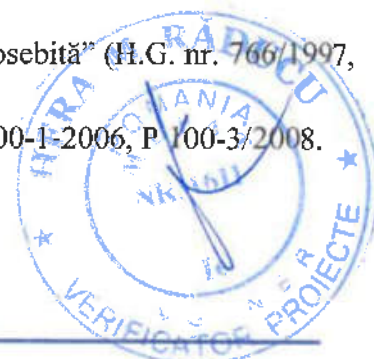
nu este cazul

**i) bunuri de patrimoniu cultural imobil.**

**Categoria de importanță:** „B” – „Construcție de importanță deosebită” (H.G. nr. 766/1997, cap. II Categoriilor de importanță).

**Clasa de importanță:** „II” – „Codul de Proiectare Seismică” P100-1-2006, P 100-3/2008.

Clădirea este monument istoric și figurează în L.M.I. 2015



DOCUMENT CONFIDENTIAL

Deținerea fără drept, sustragerea, alterarea, multiplicarea, distrugerea sau folosirea neautorizată sunt INTERZISE



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI**

**SISTEM TEHNIC DE SECURITATE - MEMORIU TEHNIC**

PROIECTANT DE SPECIALITATE FACILITY INSTAL - licență 2516/T din 24.04.2012

Nr. crt.	Cod LMI 2015	Denumire	Adresă	Datare
1151	<b>LMI IS-II-m-B- 03964</b>	Sediul Fundației Ferdinand I – Biblioteca Centrală Universitară Mihai Eminescu Iași	Str.Păcurari nr. 4	1934

### 3. SITUAȚIA EXISTENTĂ

Clădirea se află într-o stare bună de funcționare. În prezent nu există instalat un sistem tehnic de securitate – supraveghere video.

### 4. SITUAȚIA PROIECTATĂ

Executantul (de comun acord cu beneficiarul și proiectantul) va monta numai echipamente care îndeplinesc aceleași funcțiuni și au aceleași caracteristici tehnice cu cele indicate în proiect, conform legii 10/1995 republicată 2015 modificată 2016 – privind calitatea în construcții și a legii securității și sănătății în muncă 319/2006.

În conformitate cu **Raportul privind efectuarea Analizei de Risc la securitate fizică**, nr. 043/29.07.2018, întocmit de S.C. Eliptel Communications S.R.L., „Pentru obiectul de activitate, clădirea a fost încadrată conform Anexei nr. 1, Cap. II din H.G. 301/2012 în rândul unităților care au obligația să implementeze cerințe minime de securitate aferente obiectului de activitate. În această situație, în conformitate cu prevederile art. 14 alin. 1, cap. IV Grila de evaluare din instrucțiuni MAI nr. 9/2013, grila de pondere în baza căreia s-a făcut evaluarea este **Model Anexa nr. 12 – Grilă de evaluare a nivelului de risc nr. 12 – Model General.**”

Sistemul de supraveghere video propus a se instala în locație, va trebui să îndeplinească, conform standardului SR EN 62676-1-1+AC:2014, un grad de securitate 1, prezentând un risc scăzut. Sistemul CCTV trebuie să asigure:

- supravegherea perimetrului exterior, al intrării și ieșirilor din unitate;
- supravegherea tranzitului și fluxului de persoane prin toate punctele în care aceștia au acces;
- supravegherea spațiilor de depozitare și procesare, respectiv sălile de lectură ale unității;
- supravegherea spațiilor amenajate pentru parcare;
- înregistrările să fie pentru cel puțin 20 de zile, să poată fi accesate în timp real, calitatea acestora să permită identificarea persoanelor;
- posibilitatea ierarhizării accesului la softul de supraveghere.

Structura sistemului de securitate este formată din mai multe subsisteme care funcționează independent, gestionate și monitorizate de unități centrale care la rândul lor sunt monitorizate de un dispecerat specializat în monitorizarea sistemelor de securitate.

Funcționarea sistemelor electronice de securitate va fi asigurată de subsisteme specializate, grupate modular și geografic cu scop bine definit și cu caracter independent.

În acest context sistemul electronic de securitate are în componență următoarele subsisteme:

- *subsistem de supraveghere video*: asigură vizualizarea și stocarea imaginilor tuturor

DOCUMENT CONFIDENTIAL

Deținerea fără drept, sustragerea, alterarea, multiplicarea, distrugerea sau folosirea neautorizată sunt INTERZISE

**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI**

**SISTEM TEHNIC DE SECURITATE - MEMORIU TEHNIC**

PROIECTANT DE SPECIALITATE FACILITY INSTAL - licență 2516/T din 24.04.2012

evenimentelor prin camere video a spațiilor interioare și exterioare protejate;

• *subsistem de electroalimentare*: asigură funcționarea sistemelor și în condițiile de întrerupere a alimentării cu energie electrică de la rețea.

Fiecare subsistem funcționează autonom prelucrând independent propriile date. Acest mod asigură o fiabilitate operațională sporită.

**Subsistemul de televiziune cu circuit închis** va asigura supravegherea permanentă a zonelor de interes din cadrul obiectivului și va avea posibilitatea de stocare a informațiilor pentru o vizualizare ulterioară.

Subsistemul de televiziune cu circuit închis are următoarele funcțiuni:

- preluare de imagini din zone ale obiectivului;
- redarea imaginilor furnizate de camerele video pe un monitor de monitorizare operativă;
- verificarea în timp real a alarmelor apărute în zonele supravegheate; comprimarea informațiilor și stocarea acestora pentru o perioadă de minim 20 de zile;
- accesibilitatea de la distanță a datelor din sistem – utilizatorii autorizați poți să urmărească live sau imagini înregistrate, conectându-se din oricare locație a rețelei LAN sau WAN;
- managementul și înregistrarea inteligentă a evenimentelor;
- integrarea cu alte sisteme și dispozitive digitale.

În conformitate cu prevederile art. 3, alin. (3) din Anexa 1 la HG nr. 301/2012, sistemul de monitorizare video cu circuit închis este alcătuit:

- Camere video IP cu obiectiv varifocal – camere video de interior sau de exterior;
- Sisteme de înregistrare – dispozitive digitale ce permit stocarea securizată a imaginilor provenite de la camerele video;
- Monitoare – destinate vizualizării imaginilor în timp real primite de la toate camerele odată sau cameră cu cameră;
- Switchuri 10/100/1000Mbps cu POE 16/24/ porturi– asigură alimentarea și conexiunea camerelor IP cu sistemele de înregistrare din Server și monitorizare, asigurând o viteză de transfer foarte mare și fără erori de coliziune;
- Surse back-up 3000VA – furnizează o tensiune constantă și filtrată de fluctuațiile din rețeaua de alimentare electrică și asigură o autonomie pe o perioadă de timp calculată;
- Rack – cadru pe care se montează sistemele de înregistrare și redare.

Camerele video se vor monta în așa fel încât să asigure o vizualizare cât mai bună a spațiilor ce trebuiesc supravegheate.

Camerele video color vor fi IP cu sensibilitate ridicată în condiții de iluminare scăzută și cu posibilitatea de vizionare în IR, putând prelua imagini și pe timp de noapte, iar obiectivele camerelor video vor fi dotate cu lentile varifocale. Camerele video de interior și de exterior vor fi de tip bullet și au fost selectate astfel încât calitatea și rezoluția imaginilor preluate să permită, prin reglajele făcute de executant, recunoașterea persoanelor pe căile de acces în obiectiv conform standardelor în vigoare.

Amplasarea camerelor video se va face pe pereții unde se poziționează conform pieselor desenate aferente documentației astfel încât să acopere zonele de interes. Toate imaginile captate de

DOCUMENT CONFIDENTIAL

Deținerea fără drept, sustragerea, alterarea, multiplicarea, distrugerea sau folosirea neautorizată sunt INTERZISE



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI**

**SISTEM TEHNIC DE SECURITATE - MEMORIU TEHNIC**

PROIECTANT DE SPECIALITATE FACILITY INSTAL - licență 2516/T din 24.04.2012

la camerele video sunt înregistrate pe unitățile NVR – amplasate în rack în camera P – 19 **scară**, situată la parter.

Stocarea imaginilor se face în funcție de data și ora la care au fost preluate, astfel încât ele să fie ușor de accesat ulterior de către beneficiar. Unitțile NVR asigură prin unitățile de stocare o capacitate pentru înregistrarea informațiilor pe o perioadă de 20 de zile iar sistemul de înregistrare permite accesarea informațiilor stocate sau vizualizarea în timp real a imaginilor prin intermediul unei conexiuni LAN.

Unitățile de stocare (hard-disk) au caracteristici, precum timpul de pornire, zgomot și consum de energie semnificativ mai mici decât celor similare utilizate în unitățile PC.

Un rol important în funcționarea corectă a subsistemului de televiziune cu circuit închis îl are asigurarea alimentării corecte a camerelor video și a unității de înregistrare precum și asigurarea funcționării continue în cazul întreruperii accidentale/intenționate a alimentării cu energie electrică. Pentru aceasta au fost prevăzute surse neîntreruptibile care vor furniza energie electrică pentru o perioadă de cel puțin 30 minute de la întreruperea sursei de alimentare de bază. Sursele neîntreruptibile (back-up) se vor monta pe coloanele de alimentare echipamente video. Sistemele de înregistrare și sursele neîntreruptibile vor fi amplasate într-un spațiu asigurat pentru a nu permite accesul persoanelor neautorizate.

Switch-ul se va monta în rack metalic, cu protecție și semnalizare la deschidere, ferite accesului public. Accesul la switch se va efectua numai de către persoane autorizate. Alimentarea switchului se face de la rețeaua specială de alimentare cu tensiune electrică din sursele neîntreruptibile dedicate.

Infrastructura de comunicații și alimentare cu energie electrică a camerelor video va fi realizată cu cablu tip S/FTP cat. 6.

În conformitate cu prevederile art. 67, alin. (2), în unitate sunt afișate semne de avertizare cu privire la existența sistemului de supraveghere video.

#### **Subsistem de alimentare cu energie electrică (back-up)**

Alimentarea de rezervă de siguranță a sistemului de supraveghere video se asigură cu surse incluse cu acumulare, care au următoarele caracteristici:

- Surse neîntreruptibilă UPS – furnizează o tensiune constantă și filtrată de fluctuațiile din rețeaua de alimentare electrică și asigură autonomia echipamentelor ce sunt alimentate prin intermediul acesteia;

Circuitele instalației de supraveghere video se realizează cu cabluri S/FTP cat 6 și vor fi montate în pat de cablu din PVC, montate aparent pe pereți, în zone care să nu afecteze caracterul de monument istoric al clădirii.

Legarea la pământ funcțională a sistemului de televiziune cu circuit închis se asigură prin legarea la borna principală de legare la pamant BPPE a consumatorului.

Alimentarea de bază a sistemului de supraveghere video se va realiza prin intermediul unei coloane proprii conform schemei aferentă instalației electrice de curenți tari ai obiectivului.

**DOCUMENT CONFIDENTIAL**

Deținerea fără drept, sustragerea, alterarea, multiplicarea, distrugerea sau folosirea neautorizată sunt INTERZISE

**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI**

**SISTEM TEHNIC DE SECURITATE - MEMORIU TEHNIC**

PROIECTANT DE SPECIALITATE FACILITY INSTAL - licență 2516/T din 24.04.2012

La verificarea instalațiilor de curenți slabi se vor respecta prevederile normativelor în vigoare privind verificarea lucrărilor de construcții și instalațiilor C 56 și *Ghidul Criteriilor de performanță pentru Instalații electrice*. La verificarea sistemelor împotriva șocurilor electrice se respectă prevederile STAS 12604/5 și *Normativul de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice PE 116*.

Punerea sub tensiune a instalației de alimentare a sistemelor de curenți slabi se va face numai după verificarea acesteia de furnizorul de energie electrică, conform prevederilor regulamentului PE 932.

Propunerile din proiect se vor realiza în conformitate cu legislația existentă, dar cu respectarea prescripțiilor Lg.422/2001 privind protejarea monumentelor istorice, fiind în discuție un monument istoric, care nu permite intervenția în arhitectura edificiului.

La realizarea **instalațiilor ELECTRICE (curenți slabi) din PREZENTUL PROIECT** s-a ținut cont ca acestea să corespundă calitativ nivelurilor de performanță, prevăzute de lege, astfel încât, pe întreaga lor durată de existență, să fie asigurată îndeplinirea **cerințelor de CALITATE** definite în conformitate cu prevederile **Legii nr. 10/1995 – privind calitatea în construcții**, cu modificările și completările ulterioare prin **Legea 177/2015 și legea 163/2016 – (completare a legii 10/1995) – CERINȚELE FUNDAMENTALE APLICABILE:**

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

Proiectul instalației trebuie verificat, conform **Legii 10/95, 123/2007, 177/30.06.2015, 163/2016 și HG 925/1995 modificată prin HG 742/2018** la specialitățile: «Ie», **cerințele de calitate FUNDAMENTALE APLICABILE – TOATE de către verificator tehnic de calitate, atestat, inclusiv – SECURITATE LA INCENDIU.**

Se asigură dotările impuse de cerințele de calitate și criteriile de performanță pentru lucrări de acest tip stipulate de Legea 10/1995, modificată de legea 177/2015 și legea 163/2016.

**a) Rezistență mecanică și stabilitate**

Soluțiile de prinderi, fixări, traversări adoptate pentru instalațiile electrice curenți slabi nu trebuie să afecteze rezistența elementelor de construcție.

Trecerile prin elementele de rezistență ale construcției se vor face în condițiile menționate de normativul P100; Se vor utiliza pe cât este posibil, golurile existente.

Echipamentele electrice au fost amplasate corespunzător din punct de vedere antiseismic și s-au prevăzut măsuri de stabilitate antiseismică;

DOCUMENT CONFIDENTIAL

Deținerea fără drept, sustragerea, alterarea, multiplicarea, distrugerea sau folosirea neautorizată sunt INTERZISE



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI**

**SISTEM TEHNIC DE SECURITATE - MEMORIU TEHNIC**

PROIECTANT DE SPECIALITATE FACILITY INSTAL - licență 2516/T din 24.04.2012

Căile de curent au fost dimensionate corespunzător pentru a rezista mecanic în cazul unui scurtcircuit; în execuție se vor realiza rigidizările necesare;

Materialele utilizate vor corespunde reglementărilor în vigoare privind durata de viață și solicitările la care acestea trebuie să reziste (șocuri cu aparate solide, solicitări termice, umiditate, agenți biologici; agenți chimici etc.).

***b) Securitate la incendiu***

Pentru a micșora riscul de izbucnire a unui incendiu datorită instalației aceasta s-a adaptat la gradul de rezistență foc al elementelor de construcție (instalația electrică nu se va poza pe elemente combustibile). Instalațiile de protecție se vor realiza numai cu materiale incombustibile.

Conform normativelor și standardelor în vigoare se evită montarea instalației electrice pe elemente de construcție din materiale combustibile.

Dacă acest lucru nu este posibil se iau măsuri de protecție a porțiunii de instalație expusă la pericolul de incendiu (tuburi de protecție metalice, aparate electrice cu grad de protecție IP54, cabluri electrice cu întârziere la propagarea flăcării în mănunchi).

***c) Igienă, sănătate și mediu înconjurător***

Posibilitatea producerii unor arcuri electrice care să provoace incendii este redusă datorită structurii și modului de realizare a instalațiilor de protecție (conexiuni mecanice omologate, distanțe corespunzătoare față de elementele combustibile, borne de legare la pământ dispuse în întreaga clădire pentru micșorarea lungimii conductoarelor de legare la pământ).

***d) Siguranța și accesibilitate în exploatare***

Securitatea electrică a utilizatorului se va realiza prin protecția utilizatorului împotriva șocurilor electrice la defect (prin posibilitatea de realizare a unor legături echipotențiale legate la pământ respectiv prin întreruperea automată a alimentării prin crearea condițiilor de acționare a protecțiilor la supracurent și la curent diferențial rezidual).

Securitatea electrică a instalației se va realiza prin:

- protecția instalației la funcționare în regim anormal;
- protecția instalațiilor electrice de protecție la accesul persoanelor neautorizate și la vandalism: instalațiile accesibile publicului vor fi în montaj îngropat, vor fi amplasate în afara zonei de accesibilitate la atingere;
- securitatea la contact a fost asigurată prin proiectare prevăzând materiale, aparate și echipament conform standardelor în vigoare; în execuție se va evita apariția unor bavuri, muchii tăioase, suprafețe rugoase, accesul la suprafețe fierbinți;
- asigurarea instalației prin etanșitate la pătrunderea apei s-a realizat prin alegerea corespunzătoare a materialelor și aparatelor și dispunerii instalațiilor.

***e) Protecția împotriva zgomotului***

Zgomotul produs de aparatajul prevăzut în proiect se încadrează în limita de 5dB prevăzută în Ghidul criteriilor de performanță ale cerințelor de calitate conform legii nr. 10/1995 republicată 2015 modificată 2016 privind calitatea în construcții pentru instalațiile electrice din clădiri.

***f) Economia de energie și izolare termică***

DOCUMENT CONFIDENTIAL

Deținerea fără drept, sustragerea, alterarea, multiplicarea, distrugerea sau folosirea neautorizată sunt INTERZISE

**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI****SISTEM TEHNIC DE SECURITATE - MEMORIU TEHNIC**

PROIECTANT DE SPECIALITATE FACILITY INSTAL - licență 2516/T din 24.04.2012

Instalația proiectată nu influențează defavorabil gradul de izolare termică a construcției.

**g) Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale**

În execuția lucrărilor se vor folosi materii prime și secundare compatibile cu mediul, cu posibilitatea de reciclare. Eficiența în folosirea materialelor presupune existența unui management eficient al materialelor rezultate din demontări, acestea vor fi supuse proceselor de reciclare și recuperare, fiind chiar reutilizate - dacă este posibil, după ce au fost supuse procesării, neutralizării și pretratării în stații de sortare specializate.

Se vor reduce pe cât posibil costurile de transport a materialelor în procesul de aprovizionare.

Se va proteja și menține peisajul și cadrul natural.

Proiectul nu este cu impact de mediu deoarece s-au luat măsuri împotriva poluării prin folosirea unor echipamente bine dimensionate, eficiente energetic în vederea minimizării consumurilor de energie.

Întocmit,

ing. Gabriela SAVIN

ing. Sergiu IVAN



DOCUMENT CONFIDENTIAL

Deținerea fără drept, sustragerea, alterarea, multiplicarea, distrugerea sau folosirea neautorizată sunt INTERZISE



Proiect nr.112/2021	Faza P.Th.+D.E.
<b>Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI</b>	
<b>SISTEM TEHNIC DE SECURITATE - MEMORIU TEHNIC</b>	
PROIECTANT DE SPECIALITATE FACILITY INSTAL - licență 2516/T din 24.04.2012	

## PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

### SISTEM TEHNIC DE SECURITATE

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 republicată privind calitatea în construcții, a Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții (HG. Nr. 492/2018) și Procedurii privind controlul statului în fazele de execuție determinante pentru rezistența și stabilitatea construcțiilor, se stabilește prezentul program de control.

Participanții la recepția lucrărilor vor fi anunțați cu 10 zile înainte de ajungerea în faza de execuție determinantă sau care se recepționează, prin grija antreprenorului.

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sa se recepționează și pentru care trebuie întocmite documente scrise	Documentul scris care se încheie	Cine întocmește și semnează	Nr. și data actului încheiat
1	Predare-primire front de lucru	PV	E, B	
2	Verificarea caract. și a calității materialelor puse în lucru	PVC	E, P, B	
3	Verificare-constatare a calității lucrărilor	PVVC	E, P, B	
4	Controlul traseelor circuitelor Controlul etanșării trecerilor prin pereți	PVLA	E, P, B	
5	Verificarea continuității electrice și a rezistenței de izolație a conductoarelor	PVC	E, B	
6	Verificarea instalației după punerea sub tensiune, proba de funcționare a instalației	PVR	E, P, B	

BENEFICIAR

PROIECTANT

EXECUTANT



DOCUMENT CONFIDENTIAL

Deținerea fără drept, sustragerea, alterarea, multiplicarea, distrugerea sau folosirea neautorizată sunt INTERZISE

**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI**

**SISTEM TEHNIC DE SECURITATE – BREVIAR DE CALCUL  
PROIECTANT DE SPECIALITATE FACILITY INSTAL - licență 2516/T din 24.04.2012**

### III. BREVIAR DE CALCUL SISTEM TEHNIC DE SECURITATE

Un rol important în funcționarea sistemelor electronice de securitate îl are asigurarea alimentării corecte și continue a acestora cu energie electrică. Pentru aceasta sunt prevăzute surse de alimentare de rezervă pentru o perioadă de timp cât sursa de alimentare de bază nu este disponibilă sau nu prezintă parametri nominali. Sursa de alimentare de rezervă trebuie să preia în mod automat alimentarea sistemului de securitate pe perioada lipsei sursei de alimentare de bază, iar comutarea de pe o sursă pe alta nu trebuie să conducă la modificări în starea sistemului (alarme false, pierderi de informații, inițierea unor comenzi automate, etc.).

#### 1. Calculul energetic al sistemului de televiziune cu circuit închis

Puterea reală consumată de subsistemul TVCI se calculează pe baza consumului unității de înregistrare și stocare și a camerelor video

**Calcul energetic pentru camerele video IP conectate la switch 24 port+POE SW01 din Rack 01 coridor spre B-dul Păcurari Corp vechi:**

Nr. Crt.	Echipament	Tens. Alimentare		Consum/bucată W	Nr. buc	Consum total W
		baza	rezerva			
1	Cameră Video Digitală IP int.	12 V cc	12 V cc	7,5	15	112,5
2	Cameră Video Digitală IP ext..	12 V cc	12 V cc	15	7	105
<b>TOTAL SW 01</b>						<b>217,5</b>

Puterea maximă asigurată de SW 01 este de 370W

**Calculul energetic al sistemului TVCI Rack 01 coridor spre B-dul Păcurari Corp vechi:**

Nr. Crt.	Echipament	Tens. Alimentare		Consum max/bucată W	Nr. Buc	Consum total W
		baza	rezerva			
1.	Switch Retea 24	230 V ca	230 V ca	70	1	70
2.	Consum POE SW 01	12 V cc	12 V cc	370	-	217,5
<b>TOTAL Rack 01</b>						<b>287,5</b>

$P_{ups} = P(W) / \cos \varphi$ ;  $P_{ups} = 287,5 / 0,7 = 410,71 \text{ VA}$

**Rack-ul se va dota cu un UPS de 1500VA/1350W**



DOCUMENT CONFIDENTIAL

Deținerea fără drept, sustragerea, alterarea, multiplicarea, distrugerea sau folosirea neautorizată sunt INTERZISE



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI**

**SISTEM TEHNIC DE SECURITATE – BREVIAR DE CALCUL**

PROIECTANT DE SPECIALITATE FACILITY INSTAL - licență 2516/T din 24.04.2012

**Calcul energetic pentru camerele video IP conectate la switch 16 port+POE SW02 din Rack 02 coridor spre B-dul Carol I Corp vechi:**

Nr. Crt.	Echipament	Tens. Alimentare		Consum/bucată W	Nr. buc	Consum total W
		baza	rezerva			
1	Cameră Video Digitală IP int.	12 V cc	12 V cc	7,5	8	60
2	Cameră Video Digitală IP ext.	12 V cc	12 V cc	15	3	45
<b>TOTAL SW 02</b>						<b>105</b>

Puterea maximă asigurată de SW 02 este de 230W

**Calculul energetic al sistemului TVCI Rack 02 coridor spre B-dul Carol I Corp vechi:**

Nr. Crt.	Echipament	Tens. Alimentare		Consum max/bucată W	Nr. Buc	Consum total W
		baza	rezerva			
1.	Switch Retea 16	230 V ca	230 V ca	20	1	20
2.	Consum POE SW 02	12 V cc	12 V cc	230	-	105
<b>TOTAL Rack 02</b>						<b>125</b>

$P_{ups} = P(W) / \cos \varphi$ ;  $P_{ups} = 125 / 0,7 = 178,57 VA$

**Rack-ul se va dota cu un UPS de 1000VA/900W**

**Calcul energetic pentru camerele video IP conectate la switch 16 port+POE SW03 din Rack 03 camera E1-14 Hol Corp vechi:**

Nr. Crt.	Echipament	Tens. Alimentare		Consum/bucată W	Nr. buc	Consum total W
		baza	rezerva			
1	Cameră Video Digitală IP int.	12 V cc	12 V cc	7,5	12	90
<b>TOTAL SW 03</b>						<b>90</b>

Puterea maximă asigurată de SW 03 este de 230W

**Calculul energetic al sistemului TVCI Rack 03 camera E1-14 Hol Corp vechi::**

Nr. Crt.	Echipament	Tens. Alimentare		Consum max/bucată W	Nr. Buc	Consum total W
		baza	rezerva			
1.	Switch Retea 16	230 V ca	230 V ca	20	1	20
2.	Consum POE SW 03	12 V cc	12 V cc	230	-	90
<b>TOTAL Rack 03</b>						<b>110</b>

$P_{ups} = P(W) / \cos \varphi$ ;  $P_{ups} = 110 / 0,7 = 157,14 VA$

**Rack-ul se va dota cu un UPS de 1000VA/900W**

**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI**

**SISTEM TEHNIC DE SECURITATE – BREVIAR DE CALCUL**

PROIECTANT DE SPECIALITATE FACILITY INSTAL - licență 2516/T din 24.04.2012

**Calcul energetic pentru camerele video IP conectate la switch 16 port+POE SW04 din Rack 04 Hol camera E1-09 Corp vechi:**

Nr. Crt.	Echipament	Tens. Alimentare		Consum/bucată W	Nr. buc	Consum total W
		baza	rezerva			
1	Cameră Video Digitală IP int.	12 V cc	12 V cc	7,5	14	105
<b>TOTAL SW 04</b>						<b>105</b>

Puterea maximă asigurată de SW 04 este de 230W

**Calculul energetic al sistemului TVCI Rack 04 Hol camera E1-09 Corp vechi:**

Nr. Crt.	Echipament	Tens. Alimentare		Consum max/bucată W	Nr. Buc	Consum total W
		baza	rezerva			
1.	Switch Retea 16	230 V ca	230 V ca	20	1	20
2.	Consum POE SW 04	12 V cc	12 V cc	230	-	105
<b>TOTAL Rack 04</b>						<b>125</b>

$P_{ups} = P(W) / \cos \varphi$ ;  $P_{ups} = 125 / 0,7 = 178,57 \text{ VA}$

Rack-ul se va dota cu un UPS de 1000VA/900W

**Calcul energetic pentru camerele video IP conectate la switch 24 port+POE SW05 din Rack 05 camera P 5 Corp nou:**

Nr. Crt.	Echipament	Tens. Alimentare		Consum/bucată W	Nr. buc	Consum total W
		baza	rezerva			
1	Cameră Video Digitală IP int.	12 V cc	12 V cc	7,5	12	90
2	Cameră Video Digitală IP ext.	12 V cc	12 V cc	15	9	135
<b>TOTAL SW 05</b>						<b>225</b>

Puterea maximă asigurată de SW 05 este de 370W

**Calculul energetic al sistemului TVCI Rack 05 camera P 5 Corp nou:**

Nr. Crt.	Echipament	Tens. Alimentare		Consum max/bucată W	Nr. Buc	Consum total W
		baza	rezerva			
1.	Switch Retea 24	230 V ca	230 V ca	70	1	70
2.	Consum POE SW 05	12 V cc	12 V cc	370	-	225
<b>TOTAL Rack 05</b>						<b>295</b>

$P_{ups} = P(W) / \cos \varphi$ ;  $P_{ups} = 295 / 0,7 = 421,42 \text{ VA}$

Rack-ul se va dota cu un UPS de 1500VA/1350W



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI**

**SISTEM TEHNIC DE SECURITATE – BREVIAR DE CALCUL**

PROIECTANT DE SPECIALITATE FACILITY INSTAL - licență 2516/T din 24.04.2012

**Calcul energetic pentru camerele video IP conectate la switch 16 port+POE SW06 din Rack 06 camera E3-6 Corp nou:**

Nr. Crt.	Echipament	Tens. Alimentare		Consum/bucată W	Nr. buc	Consum total W
		baza	rezerva			
1	Cameră Video Digitală IP int.	12 V cc	12 V cc	7,5	13	97,5
<b>TOTAL SW 06</b>						<b>97,5</b>

Puterea maximă asigurată de SW 06 este de 230W

**Calculul energetic al sistemului TVCI Rack 06 camera E3-6 Corp nou:**

Nr. Crt.	Echipament	Tens. Alimentare		Consum max/bucată W	Nr. Buc	Consum total W
		baza	rezerva			
1.	Switch Retea 16	230 V ca	230 V ca	20	1	20
2.	Consum POE SW 06	12 V cc	12 V cc	230	-	97,5
<b>TOTAL Rack 06</b>						<b>117,5</b>

$P_{ups} = P(W) / \cos \varphi$ ;  $P_{ups} = 117,5 / 0,7 = 167,85 \text{ VA}$

**Rack-ul se va dota cu un UPS de 1000VA/900W**

**Calcul energetic pentru camerele video IP conectate la switch 24 port+POE SW07 din Rack 07 camera P 19 Server Corp vechi:**

Nr. Crt.	Echipament	Tens. Alimentare		Consum/bucată W	Nr. buc	Consum total W
		baza	rezerva			
1	Cameră Video Digitală IP int.	12 V cc	12 V cc	7,5	3	22,5
2	Cameră Video Digitală IP ext.	12 V cc	12 V cc	15	3	45
<b>TOTAL SW 06</b>						<b>67,5</b>

Puterea maximă asigurată de SW 06 este de 370W

**Calculul energetic al sistemului TVCI Rack 07 Parter Corp vechi camera P 19 Server**

Nr. Crt.	Echipament	Tens. Alimentare		Consum max/bucată W	Nr. Buc	Consum total W
		baza	rezerva			
3.	Switch Retea 24	230 V ca	230 V ca	70	1	70
4.	Consum POE SW 01	12 V cc	12 V cc	370	-	67,5
5.	NVR 32 canale	230 V ca	230 V ca	80	3	240
6.	NVR 16 canale	230 V ca	230 V ca	80	1	80
<b>TOTAL Rack 07</b>						<b>457,5</b>

$P_{ups} = P(W) / \cos \varphi$ ;  $P_{ups} = 457,5 / 0,7 = 653,57 \text{ VA}$

**Rack-ul R 01 va fi echipat cu un UPS de 3000VA/2700W**

DOCUMENT CONFIDENTIAL

Deținerea fără drept, sustragerea, alterarea, multiplicarea, distrugerea sau folosirea neautorizată sunt INTERZISE

**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI**

**SISTEM TEHNIC DE SECURITATE – BREVIAR DE CALCUL  
PROIECTANT DE SPECIALITATE FACILITY INSTAL - licență 2516/T din 24.04.2012**

## 2. Autonomia înregistrării pentru sistemul de televiziune cu circuit închis

Conform cerințelor minime de securitate prevăzute în Anexa 1 la H.G. nr. 301/2012, pentru anumite categorii de obiective, stocarea imaginilor video trebuie să se asigure pentru o perioadă de minim 20 zile.

Pentru înregistrarea și arhivarea imaginilor în format digital, în conformitate cu metoda de compresie se folosește un factor care reprezintă cantitatea de informație pentru 1 fps (frame/sec.) necesară efectuării înregistrării imaginilor la o anumită calitate. Camerele de supraveghere video ce se vor monta, vor fi de 2 Mpixeli/25 fps, adică vor avea bitrate minim 2048 kb/s. Luând în calcul această caracteristică și faptul că înregistrarea va fi programată pe mod detecție mișcare, în tabelul de mai jos se stabilește capacitatea necesară a HDD-ului, pentru a stoca imaginile pentru minim 20 de zile, conform H.G. 301/2012.

**Sistem de supraveghere video Biblioteca Centrala Universitara NVR 02 de 32 canale pentru exterior**

Camere	Rezoluție	Compresie	FPS	Zile	Calitate înregistrare	Tip înregistrare	Frame Size (KB)	Bitrate (kbits/s)	Bandwidth (Mbit/s)	Spatiu HDD (GB)	
9	1920x1080 (2MP)	H.264-H	25	20	Medium - Mall	Motion Med - 12 Hr	18	3520	30.9	4,111	
13	1920x1080 (2MP)	H.264-H	25	20	Low - Corridor	Motion Med - 12 Hr	13	2640	33.5	4,454	
									<b>Total</b>	<b>64.45</b>	<b>8565.2</b>

Pe NVR-ul 02 NVR 32ch se vor conecta 22 de camere și va fi echipat cu un HDD de 10Tb.

**Sistem de supraveghere video Biblioteca Centrala Universitara NVR 03 de 32 canale pentru interior Corp vechi**

Camere	Rezoluție	Compresie	FPS	Zile	Calitate înregistrare	Tip înregistrare	Frame Size (KB)	Bitrate (kbits/s)	Bandwidth (Mbit/s)	Spatiu HDD (GB)	
14	1920x1080 (2MP)	H.264-H	25	20	Medium - Mall	Motion Med - 12 Hr	18	3520	48.1	6,395	
18	1920x1080 (2MP)	H.264-H	25	20	Low - Corridor	Motion Med - 12 Hr	13	2640	46.4	6,167	
									<b>Total</b>	<b>94.53</b>	<b>12562.3</b>

Pe NVR-ul NVR 03 32ch se vor conecta 32 de camere și va fi echipat cu 2 HDD de 10 Tb.

**Sistem de supraveghere video Biblioteca Centrala Universitara NVR 04 de 32 canale pentru interior Corp vechi si Corp nou**

Camere	Rezoluție	Compresie	FPS	Zile	Calitate înregistrare	Tip înregistrare	Frame Size (KB)	Bitrate (kbits/s)	Bandwidth (Mbit/s)	Spatiu HDD (GB)	
5	1920x1080 (2MP)	H.264-H	25	20	Medium - Mall	Motion Med - 12 Hr	18	3520	17.2	2,284	
27	1920x1080 (2MP)	H.264-H	25	20	Low - Corridor	Motion Med - 12 Hr	13	2640	69.6	9,250	
									<b>Total</b>	<b>86.80</b>	<b>11534.5</b>

Pe NVR-ul NVR 04 32ch se vor conecta 32 de camere și va fi echipat cu 2 HDD de 10 Tb.

DOCUMENT CONFIDENTIAL

Deținerea fără drept, sustragerea, alterarea, multiplicarea, distrugerea sau folosirea neautorizată sunt INTERZISE



Proiect nr.112/2021

Faza P.Th.+D.E.

**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IASI**

**SISTEM TEHNIC DE SECURITATE – BREVIAR DE CALCUL**

PROIECTANT DE SPECIALITATE FACILITY INSTAL - licență 2516/T din 24.04.2012

**Sistem de supraveghere video Biblioteca Centrala Universitara NVR 01 de 16 canale pentru interior Corp nou**

Camere	Rezoluție	Compresie	FPS	Zile	Calitate inregistrare	Tip inregistrare	Frame Size (KB)	Bitrate (kbits/s)	Bandwidth (Mbit/s)	Spatiu HDD (GB)
13	1920x1080 (2MP)	H.264-H	25	20	Medium Low - Office	Motion Med - 12 Hr	15	3080	39.1	5,196
								<b>Total</b>	<b>39.10</b>	<b>5196.2</b>

Pe NVR-ul NVR 01 16ch se vor conecta 13 de camere și va fi echipat cu un HDD de 10 Tb.

Întocmit,  
ing. Gabriela SAVIN

ing. Sergiu IVAN



**DOCUMENT CONFIDENTIAL**

Deținerea fără drept, sustragerea, alterarea, multiplicarea, distrugerea sau folosirea neautorizată sunt INTERZISE

**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI****SISTEM TEHNIC DE SECURITATE – CAIET DE SARCINI**

PROIECTANT DE SPECIALITATE FACILITY INSTAL - licență 2516/T din 24.04.2012

**IV. CAIET DE SARCINI  
SISTEM TEHNIC DE SECURITATE****CUPRINS**

- 1. Generalități*
- 2. Nominalizarea planșelor*
- 3. Proprietăți de aspect, de calitate, toleranțe, probe, teste etc. pentru materialele componente ale lucrării, cu indicarea standardelor*
- 4. Dimensiunea, forma, aspectul și descrierea execuției lucrărilor, ordinea de execuție*
- 5. Teste, probe, verificări, punere în funcțiune și exploatare*
- 6. Măsuri de securitatea muncii, apărarea împotriva incendiilor și siguranța în exploatare în construcții*
- 7. Controlul calității și recepția lucrărilor*

Prezentul caiet de sarcini se referă la condițiile de calitate pe care trebuie să le îndeplinească materialele de construcții, care intră în componența instalațiilor curenți slabi, tehnologia de punere în operă cu respectarea normativelor și codurilor de proiectare și execuție în domeniul instalațiilor curenți slabi și tehnologii specifice lucrărilor în scopul realizării exigențelor de calitate.

**1. Generalități**

Prin specificul activității beneficiarului, se individualizează zone specifice de lucru, zone de vizitare cu accesul publicului permis. Sistemul electronic de securitate asigură un înalt grad de protecție antecalculat la cca. 95%, restul protecțiilor fiind realizate prin procedee fizice.

Sistemele sunt astfel concepute, prevăzute cu toate echipamentele necesare bunei funcționări, pentru a acoperi toată gama de servicii solicitate și să funcționeze la parametri optimi, fără a da alarme false sau alte erori. Soluțiile tehnice adoptate permit abordarea pe etape a sistemelor, asigurând un grad sporit de independență a subsistemelor între ele.

Infrastructura adoptată (echipamente locale și centrale, software etc.) va permite integrarea pe nivele a funcțiilor sistemelor, asigurându-se integrarea unor proceduri de funcționare gradată a sistemului. Se are în vedere cu prioritate ca sistemul prezentat să fie realizat în conformitate cu normele internaționale în domeniu.

Executantul va instala sistemul cu respectarea procedurilor specifice regulamentului privind organizarea și funcționarea societății specializate în domeniul securității, după cum urmează:

- Anexa nr.3 – PROCEDURA DE INSTALARE A SISTEMELOR DE ALARMARE ÎMPOTRIVA EFRACȚIEI

**DOCUMENT CONFIDENTIAL**

Deținerea fără drept, sustragerea, alterarea, multiplicarea, distrugerea sau folosirea neautorizată sunt INTERZISE



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI**

**SISTEM TEHNIC DE SECURITATE – CAIET DE SARCINI**

PROIECTANT DE SPECIALITATE FACILITY INSTAL - licență 2516/T din 24.04.2012

- Anexa nr.4 – PROCEDURA DE PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE ȘI ÎNTREȚINERE A SISTEMELOR DE ALARMARE ÎMPOTRIVA EFRACȚIEI.

- Anexa nr.5 – PROCEDURA DE PROGRAMARE ȘI CONECTARE LA STAȚIA DE DISPECERIZARE A SISTEMELOR DE ALARMARE ÎMPOTRIVA EFRACȚIEI.

Proiectul tehnic nu este cu impact de mediu. Executantul va prezenta beneficiarului la începerea lucrărilor evaluarea factorilor de risc pentru fiecare loc de muncă conform legii 319/2006 – Legea securității și sănătății în muncă.

## 2. Nominalizarea planșelor

<i>Nr. planșă</i>	<i>Denumire planșă</i>	<i>Scara</i>
<b>CORP VECHI BIBLIOTECA CENTRALA UNIVERSITARA</b>		
CSTV 01	Instalație supraveghere video – Plan Subsol	1:100
CSTV 02	Instalație supraveghere video – Plan Demisol	1:100
CSTV 03	Instalație supraveghere video – Plan Parter	1:100
CSTV 04	Instalație supraveghere video – Plan Mezanin	1:100
CSTV 05	Instalație supraveghere video – Plan Etaj 1	1:100
CSTV 06	Instalație supraveghere video – Plan Etaj intermediar	1:100
CSTV 07	Instalație supraveghere video – Plan Etaj 2	1:100
CSTV 08	Instalație supraveghere video – Plan Etaj 3	1:100
<b>EXTINDERE BIBLIOTECA CENTRALA UNIVERSITARA</b>		
CSTV 09	Instalație supraveghere video – Plan Subsol	1:100
CSTV 10	Instalație supraveghere video – Plan Parter	1:100
CSTV 11	Instalație supraveghere video – Plan Etaj 1	1:100
CSTV 12	Instalație supraveghere video – Plan Etaj 2	1:100
CSTV 13	Instalație supraveghere video – Plan Etaj 3	1:100
CSTV 14	Instalație supraveghere video – Plan Etaj 4	1:100
CSTV 15	Instalație supraveghere video – Plan Etaj 5	1:100
CSTV 16	Instalație supraveghere video – Schema bloc	1:100

## 3. Proprietăți de aspect, de calitate, tolerante, probe, teste etc. pentru materialele componente ale lucrării, cu indicarea standardelor

Echipamentele și materialele utilizate respectă standardele europene și naționale de profil, respectiv:

- SR EN 62676. – Sisteme de supraveghere video utilizate în aplicații de securitate.
- SR EN 50136– Sisteme și echipamente de transmitere a alarmei;

Toate materialele și echipamentele se vor achiziționa de la furnizori autorizați pentru comercializare și vor fi însoțite de certificate / declarații de conformitate, fișe tehnice (prospecte producător), fișe de garanție, condițiile de exploatare și utilizare.

De asemenea, este necesară realizarea tuturor probelor și verificărilor impuse de legislația în vigoare, ele urmând a fi atestate prin procese verbale.

DOCUMENT CONFIDENTIAL

Deținerea fără drept, sustragerea, alterarea, multiplicarea, distrugerea sau folosirea neautorizată sunt INTERZISE

**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI**

**SISTEM TEHNIC DE SECURITATE – CAIET DE SARCINI**

PROIECTANT DE SPECIALITATE FACILITY INSTAL - licență 2516/T din 24.04.2012

**4. Dimensiunea, forma, aspectul și descrierea execuției lucrărilor, ordinea de execuție  
Listele cu cantitățile și caracteristicile echipamentelor și materialelor:**

*Instalație TVCI*

Nr. crt.	Denumire material/caracteristici	Cant.
1.	NVR 32 canale, AcuSense, recunoastere faciala si reducere alarme false, incoming 256 Mbps, H.265+, inregistrare pana la 12MP, VGA, HDMI, 2xUSB2.0, 1xUSB3.0, 4 interfete SATA (accepta HDD de 10TB), 1 interfata eSATA, audio 1in/1out, alarma 16in/4out, 100-240 VAC, consum max. 30W fara HDD, carcasa 1.5U	3 buc.
2.	NVR 16 canale, AcuSense, detectie faciala si reducere alarme false, incoming 160 Mbps, H.265+, inregistrare pana la 12MP, VGA, HDMI, 2xUSB2.0, 1xUSB3.0, 4 interfete SATA, 1 interfata eSATA, 6 TB/HDD, audio 1in/1out, alarma 16in/4out, 100-240 VAC, consum max. 30W fara HDD, carcasa 1.5U	1 buc.
3.	Camera IP bullet de exterior AcuSense, 4MP, IR 60m, lentila varifocala motorizata 2.8-12mm, clasificare persoane/vehicule bazata pe deep learning, captura faciala si alte functii inteligente, alarma/audio 1in/1out, antivandal IK10, WDR 120dB, 3D DNR, BLC, HLC, ROI, slot card micro SD/SDHC/SDXC 256GB, streaming triplu, IP66, 12VDC/PoE	22 buc.
4.	Camera IP bullet, 4MP, IR 30m, lentila varifocala 2.8-12mm, WDR 120dB, 3D DNR, BLC, ROI, detectie faciala si alte functii analiza video inteligenta, slot card micro SD/SDHC/SDXC 128GB, IP67, 12VDC/PoE	77 buc.
5.	Switch rackabil Web smart, 24 port PoE 10/100Mbps +2 port Gigabit TP/SFP combo optic+cupru, Buget POE: 370W, MAC-Port Binding, Static Trunk Supports 3 groups of 4-Port trunk support, STP/RSTP, IGMP (v1/v2) Snooping Support SNMP v1/v2 and WEB-based management, Protectie fulgere 6KV	3 buc
6.	16 porturi PoE 10/100Mbps +2 Port uplink Gigabit TP/SFP combo, Buget PoE: 230W, Distanța de transmisie PoE poate ajunge până la 250 de metri, Protectie fulgere: 6KV, Functiile WEB smart include QVLAN, link aggregation, QoS, MAC binding	4 buc
7.	UPS monofazic online HF LCD 3KVA / 2700W, dubla conversie, montabil in rack 19" (sau turn), echipat cu 6 acumulatori 12V/9Ah, tensiune iesire 230V+/-1%, tensiune intrare 200VAC-290VAC, timp de transfer retea-baterii – 1ms / inverter-bypass – 4ms, eficienta > 90%, modul SNMP KPM550 optional, temperaturi operare 0-40 grade Celsius,	1 buc
8.	UPS monofazic Online 1000VA/900W, montabil in rack 19" (sau turn), 12V/9Ah x 2; "Braun Group"; negru, iesire 2 prize schuko	4 buc.
9.	UPS monofazic Online 1500VA/1350W, montabil in rack 19" (sau turn), 12V/9Ah x 3; "Braun Group"; negru, iesire prize schuko	2 buc.
10.	Monitorul cu diagonala de 32 inch, special conceput pentru functionare 24/7, rezolutie Full HD 1920 x 1080 pixeli. Monitorul are intrare HDMI si VGA, fiind potrivit pentru orice sistem de supraveghere, avand un timp de raspuns de 8ms. Boxe 2 x 5W Audio integrat, intrare audio 3.5 mm mini-jack.	4 buc.
11.	Sistem supraveghere video - Pachet sistem PC Gaming Pro377, Procesor Intel®	2 buc.

DOCUMENT CONFIDENTIAL

Deținerea fără drept, sustragerea, alterarea, multiplicarea, distrugerea sau folosirea neautorizată sunt INTERZISE



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI**

**SISTEM TEHNIC DE SECURITATE – CAIET DE SARCINI**

PROIECTANT DE SPECIALITATE FACILITY INSTAL - licență 2516/T din 24.04.2012

Core™ I7 3,4 GHz, 16GB RAM, Capacitate stocare 2TB HDD, placa video GeForce GT710, SuperCase, WIN 10 Home 64bit, Kaspersky Antivirus + Monitor 21", mouse si tastatura inclusa
--

**Condițiile de montare a echipamentelor:**

Modul de amplasare (înălțime de montare și orientare) a componentelor aparținând sistemelor electronice de securitate are o importanță deosebită în funcționare și exploatare. Din acest motiv ele vor fi montate exact în locurile indicate în planurile de trasee și amplasare.

**Subsistem televiziune cu circuit închis**

Serverul video – NVR-urile împreună cu switch-urile de date și sursa de alimentare neîntreruptibilă se vor monta în dulap rack ventilat și încuiat pentru a nu permile intervențiile neautorizate, amplasate în locurile indicate în planurile de trasee și amplasare.

Camerele video de interior se montează imediat sub tavane, sau pe pereți și se orientează conform planurilor de amplasare. RACK-ul (dulapul metalic) se montează pe pardoseală.

**Etapele execuției lucrărilor**

Execuția lucrărilor cuprinde:

- verificarea documentației (proiect);
- pregătirea materialelor și verificarea lor;
- pregătirea locului de muncă;
- depozitarea materialelor;
- execuția efectivă a lucrărilor;
- probele după executarea lucrărilor;
- recepția lucrărilor;
- protecția, siguranța și igiena muncii;
- prevenirea și stingerea incendiilor.

**5. Teste, probe, verificari, punere în funcțiune și exploatare**

Instalațiile se vor menține în permanentă stare de funcționare. Execuția, exploatarea, întreținerea și repararea acestora se va face numai de către personal specializat, respectându-se prevederile de execuție, instrucțiunile furnizorului, normele de protecția muncii.

Lucrările de întreținere periodică (lunară, trimestrială, anuală) și revizie tehnică pentru echipamente se recomandă a fi executate de către personalul autorizat IJP și de firma furnizoare a echipamentelor.

Verificările ce trebuie să se execute la instalație se stabilesc ținând cont de instrucțiunile furnizorului, de indicațiile proiectantului și de condițiile locale de exploatare.

Conducerea unității deținătoare a instalației va numi prin ordin scris un responsabil al instalației, care va avea sarcina de a verifica periodic respectarea instrucțiunilor de exploatare, starea

**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI****SISTEM TEHNIC DE SECURITATE – CAIET DE SARCINI**

PROIECTANT DE SPECIALITATE FACILITY INSTAL - licență 2516/T din 24.04.2012

tehnică a instalațiilor și de a consemna în registrul de evidență al instalației orice defecțiune constatată, urmărind remedierea ei în cel mai scurt timp. Prin grija acestui responsabil vor fi afișate instrucțiuni de exploatare, scheme de funcționare, precum și instrucțiuni de protecția muncii.

În fiecare obiectiv va exista un *jurnal al sistemului de supraveghere și alarmare efracție* întocmit conform modelului de la Anexa nr. 21) din HG nr. 301/2012, în care se vor nota evenimentele apărute în instalație, ce echipamente au fost depistate defecte, cauza care a determinat producerea evenimentului, data și ora efectuării reviziei sau remedierii, precum și numele celui care a efectuat intervenția. Acesta se va asigura că la toate schimburile de lucru să existe personal de supraveghere instruit cu privire la funcționarea și exploatarea instalației conform documentației.

Instructajul periodic efectuat personalului se consemnează într-un proces verbal. Dacă se consideră necesar, beneficiarul poate solicita furnizorului instalației instruirea suplimentară a personalului de exploatare, în cadrul perioadei de garanție.

În conformitate cu prevederile art. 12, alin. (1) din Anexa 7 la H.G. nr. 301/2012, personalul tehnic implicat în activitatea de proiectare, instalare, modificare sau întreținere a sistemelor de alarmare împotriva efracției înștiințează beneficiarul despre eventualele vicii de funcționare.

Beneficiarul instalației va răspunde de menținerea în stare de funcționare a acesteia cât și de verificarea și întreținerea acesteia de către personalul instruit în acest scop. Se va controla starea de funcționare și de siguranță din punct de vedere al integrității și funcționalității. Acolo unde se constată deficiențe, elementul respectiv se va înlocui sau remedia în cel mai scurt timp.

Se vor efectua teste ce reprezintă diverse stări:

1. alarmă în caz de efracție;
2. defecțiuni;
3. sabotarea echipamentului.

Se vor face următoarele verificări (se execută de către personal autorizat):

- verificarea echipamentelor;
- verificarea înregistrărilor;
- probă test a echipamentelor;
- integritatea echipamentelor.

**La punerea în funcțiune:**

- verificarea stării de armare-dezarmare a sistemului;
- verificarea stării echipamentului pus în funcțiune;
- verificarea dispozitivelor acustice de alarmare;
- verificarea unei stări de defecțiune– verificarea unei acțiuni de sabotaj;
- verificarea transmisiilor de date de la detectori la centrală;
- verificarea conexiunilor;
- verificarea magistralei de cablu.

**În timpul exploatării** (se execută de către personalul instruit al beneficiarului)

- zilnic:

DOCUMENT CONFIDENTIAL

Deținerea fără drept, sustragerea, alterarea, multiplicarea, distrugerea sau folosirea neautorizată sunt INTERZISE



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI**

**SISTEM TEHNIC DE SECURITATE – CAIET DE SARCINI**

PROIECTANT DE SPECIALITATE FACILITY INSTAL - licență 2516/T din 24.04.2012

- verificarea vizuală a stării sistemului;
- verificarea vizuală a instalației din punct de vedere al integrității și funcționalității.

• **săptămânal:**

- verificarea dispozitivelor acustice de alarmare;
- verificarea vizuală a detectorilor;
- verificarea vizuală a magistralei de cablu (doze, ușițe de vizitare).

• **lunar:**

- verificări specifice efectuate de către executant, la cererea beneficiarului, în baza unui contract încheiat.

• **trimestrial:**

- verificări specifice efectuate de către executant, la cererea beneficiarului, în baza unui contract încheiat.

• **anual:**

- verificări specifice efectuate de către executant, la cererea beneficiarului, în baza unui contract încheiat.

**6. Măsurile de securitatea muncii, apărarea împotriva incendiilor și siguranța în exploatare în construcții**

***Măsurile de securitate și sănătate în muncă***

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere următoarele legi, normative și prescripții pentru sănătate și securitatea muncii:

- Legea 319 din 14.07.2006 a securității și sănătății în muncă, publicată în MO partea I nr. 646-26.07.2006;

- H.G. nr.1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii 319 din 14.07.2006 a securității și sănătății în muncă;

- Hotărârea 300 din 02.03.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, publicată în MO partea I nr.252/21.03.2006;

- H.G.nr.1146/2006 privind cerințe minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă.

La execuția lucrărilor, cât și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative menționate. Se va acorda o atenție deosebită operațiunilor și locurilor care ar putea prezenta pericole. Personalul muncitor trebuie să aibă cunoștințe profesionale și de protecția muncii specifice lucrărilor pe care le execută, precum și cunoștințe privind acordarea primului ajutor în caz de accident **Factorii de risc ce pot apare la executarea lucrării.**

Factorii de risc avuți în vedere la elaborarea documentației sunt următorii:

- Cădere obiecte de la înălțime;
- Curent electric: atingere indirectă și directă;

DOCUMENT CONFIDENTIAL

Deținerea fără drept, sustragerea, alterarea, multiplicarea, distrugerea sau folosirea neautorizată sunt INTERZISE

**Intervenții de restaurare și rehabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI**

**SISTEM TEHNIC DE SECURITATE – CAIET DE SARCINI**

PROIECTANT DE SPECIALITATE FACILITY INSTAL - licență 2516/T din 24.04.2012

- Lucru la înălțime;
- Proiectare de corpuri sau particule;
- Deplasări pe suprafața înclinată sau alunecoasă;
- Lucru în spații înguste;
- Contact cu corpuri ascuțite.

Proiectantul a avut în vedere acești factori de risc care pot apărea la îndeplinirea sarcinilor de muncă. Beneficiarul este obligat să refacă această analiza cu datele concrete, conform Legii 319/2006, să identifice complet toate riscurile și să ia toate măsurile pentru diminuarea sau evitarea lor. Contractul de execuție va cuprinde și clauze privind securitatea muncii cu răspunderea părților.

***Măsurile individuale și colective de securitatea muncii la execuția lucrării***

Față de factorii de risc estimați pentru execuția lucrării, indicați mai sus, se impun următoarele sortimente de mijloace individuale de protecția muncii care pot fi acordate conform legilor în vigoare:

- Cască de protecție rezistentă la foc și penetrație;
- Manuși de protecție electroizolante;
- Încălțăminte de protecție electroizolantă;
- Centură de siguranță pentru lucrul la înălțime sau platformă de lucru la înălțime;
- Ochelari de protecție la praf;
- Mască de protecție la praf;
- Salopetă de protecție.

Personalul de execuție va utiliza numai utilaje sigure din punct de vedere al securității muncii, care au certificate de conformitate, sunt cumpărate cu declarație de conformitate relativă la securitatea muncii și sunt marcate de conformitate pentru securitatea muncii.

Sculele utilizate vor avea mânere electroizolante; ele vor fi apucate numai de zona izolată, iar personalul trebuie să fie dotat și să utilizeze echipamentul individual de protecție, respectând principiul „cel puțin 2 mijloace electroizolante inseriate pe calea de curent”.

Ca mijloace colective de protecție se recomandă: semnalizarea locurilor periculoase și atenționarea vizibilă a lor cu placuțe de semnalizare, instructajul specific și periodic de protecția muncii, elaborarea și respectarea unui program de securitate și sănătate în muncă, dotarea locurilor de muncă cu trusă sanitară de prim ajutor, utilizarea de scule și utilaje certificate, controlul permanent în vederea verificării că au fost luate măsurile privind respectarea regulilor de securitate muncii, etc.

La tablourile electrice de joasă tensiune, pentru evitarea electrocutării prin atingere indirectă, s-au aplicat două măsuri de protecție: una principală care este legarea la nulul de protecție și o măsură suplimentară care este legarea la instalația de legare la pământ.

În timpul execuției este interzisă folosirea instalațiilor și a echipamentelor improvizate sau necorespunzătoare.

Pentru lucrul la înălțime, executantul va folosi numai personal atestat medical pentru aceasta și va utiliza (platforme, etc) sau mijloace individuale de protecție (centuri, etc.) pentru lucru la înălțime.

DOCUMENT CONFIDENTIAL

Deținerea fără drept, sustragerea, alterarea, multiplicarea, distrugerea sau folosirea neautorizată sunt INTERZISE



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI**

**SISTEM TEHNIC DE SECURITATE – CAIET DE SARCINI**

PROIECTANT DE SPECIALITATE FACILITY INSTAL - licență 2516/T din 24.04.2012

***Obligațiile executantului***

Executantul răspunde de realizarea lucrărilor de instalații în condiții care să asigure evitarea accidentelor de muncă. În acest scop este obligat:

- să analizeze documentația tehnică din punct de vedere al securității muncii;
- să aplice prevederile cuprinse în legislație și de securitatea muncii specifice lucrării;
- să execute toate lucrările, în scopul exploatarei ulterioare a instalațiilor în condiții depline de securitatea muncii, respectând normele / instrucțiunile/ prescripțiile / standardele;
- să remedieze toate deficiențele constatate cu ocazia probelor și recepției astfel calucrarea executată să poată fi utilizată în condiții de securitate maximă posibilă.

***Obligațiile beneficiarului***

Beneficiarul răspunde de preluarea și apoi de exploatarea lucrărilor de instalații în condiții care să asigure securitatea muncii. În acest scop este obligat:

- să analizeze proiectul din punct de vedere al securității muncii;
- să respecte și să aplice toate normele și normativele de securitatea muncii;
- să respecte instrucțiunile de securitatea muncii ale echipamentelor livrate;
- să facă analiza factorilor de risc de accident și să ia măsurile corespunzătoare;
- să încheie cu executantul un protocol anexă la contract în care să delimiteze zonele de lucru pentru care raspunderea privind asigurarea măsurilor de securitatea muncii revin executantului;
- să prevadă mijloace de prim ajutor eficiente;
- să prevadă și să aplice măsuri de prevenire și stingere a incendiilor;
- să nu permită accesul persoanelor neautorizate în instalațiile electrice;

Beneficiarul trebuie să verifice ca instalația de legare la pământ este corespunzătoare, să se îngrijească să facă măsurători periodice a rezistenței prizei de pământ și să obțină buletine de măsurători care să ateste că priza de pământ este în parametrii normali, conform legislației.

***Măsuri de prevenirea și stingerea incendiilor***

Legile și normativele avute în vedere la întocmirea prezentei documentații:

- **Lg.307/2006:** privind apararea împotriva incendiilor;
- **HG 301/2012:** pentru aprobarea normelor metodologice privind paza obiectivelor, bunurilor și valorilor;
- **P 118/2/2013:** Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor - Partea II - Instalații de stingere;
- **P 118/1999** - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor;
- **P 118/3/2015:** Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor - Partea III – Instalații de detectare, semnalizare, avertizare;
- **Ordinul M.A.I. nr. 163/2007** pentru aprobarea normelor generale de aparare împotriva incendiilor.

**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IASI**

**SISTEM TEHNIC DE SECURITATE – CAIET DE SARCINI**

PROIECTANT DE SPECIALITATE FACILITY INSTAL - licență 2516/T din 24.04.2012

La execuția proiectului, executantul și beneficiarul au obligația să respecte cu strictețe, pe toată durata desfășurării lucrărilor toate prevederile cuprinse în normele de prevenire și stingere a incendiilor sus menționate care vizează activitatea pe șantier.

**Măsuri protecția mediului**

- **OUG nr. 195/2005** - (inlocuiește Legea nr. 137/1995) Cerințe privind protecția mediului înconjurător;

- **Ordin nr. 860/2002** - Ordin Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului pentru aprobarea «Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și emitere a acordului de mediu»

- **Legea nr. 211/2011** – privind regimul deșeurilor modificată și completată prin OUG 68/2016

- **OUG 5/2015** – privind deșeurile de echipamente electrice și electronice;

- **HG nr. 254/2000** - Modificarea HG nr. 127/1994 privind stabilirea și sancționarea unor contravenții la normele pentru protecția mediului;

- **HG nr. 349/2005** – privind depozitarea deșeurilor modificată prin HG 1292/2010;

- **Legea nr. 104/2011**- privind calitatea aerului înconjurător.

**7. CONTROLUL CALITĂȚII ȘI RECEPȚIA LUCRĂRILOR**

**Controlul calității**

*Controlul intern* se desfășoară pe toată perioada execuției de către executant, în conformitate cu procedurile interne de control și cu reglementările în domeniu, prin responsabili cu controlul tehnic al calității (CQ) și prin responsabili tehnici cu execuția (RTE).

*Controlul extern* se exercită de către reprezentantul IPJ, reprezentantul autorizat al beneficiarului - dirigintele de șantier și de asemenea de către proiectant, în condițiile reglementărilor specifice precum și a programului de control al fazelor determinante.

**Recepție, garanții**

Comisia de recepție a instalației va fi alcătuită din:

– reprezentanții beneficiarului (delegatul conducerii beneficiarului, precum și din partea personalului ce va asigura exploatarea și întreținerea instalației);

– proiectantul instalației;

– executantul instalației;

– personal IPJ.

Conducerea comisiei de recepție va fi asigurată de reprezentantul conducerii beneficiarului care preia instalația. În mod obligatoriu, recepția nu se termină până nu se execută o probă de funcționare a instalației.

Rezultatele verificărilor și probelor efectuate în prezența comisiei de recepție se consemnează într-un proces verbal de recepție. Odată cu încheierea probelor de recepție trebuie

DOCUMENT CONFIDENTIAL

Deținerea fără drept, sustragerea, alterarea, multiplicarea, distrugerea sau folosirea neautorizată sunt INTERZISE



**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI**

**SISTEM TEHNIC DE SECURITATE – CAIET DE SARCINI**

PROIECTANT DE SPECIALITATE FACILITY INSTAL - licență 2516/T din 24.04.2012

terminată și instruirea personalului beneficiarului, personal care va asigura exploatarea și întreținerea instalației, lucru care se consemnează în procesul verbal de recepție (comisia având obligația de a verifica aceste instruiți). În conformitate cu prevederile art. 9, alin. (1) din Anexa 7 la HG nr. 301/2012, personalul beneficiarului va fi instruit de către specialiști din cadrul firmei instalatoare, privind utilizarea sistemului, aspect materializat prin încheierea unui document. Termenul de garanție al sistemelor este de 3 ani de la punerea în funcțiune cu respectarea condițiilor de exploatare și întreținere impuse de executant.

**Completul de livrare**

La predarea instalațiilor de supraveghere și alarmare în caz de efracție, TVCI, control acces, furnizorul va pune la dispoziția beneficiarului:

- un exemplar din documentația tehnică completă, documentație care a servit la lucrările de montaj și punere în funcțiune;
- câte un exemplar din instrucțiunile de exploatare pentru centralele de alarmare utilizate, cât și pentru celelalte echipamente din compunerea instalațiilor;
- procesul verbal de punere în funcțiune (recepție);
- procesul verbal de instruire a persoanelor desemnate de beneficiar.

Întocmit,

ing. Gabriela SAVIN

ing. Sergiu IVAN



DOCUMENT CONFIDENTIAL

Deținerea fără drept, sustragerea, alterarea, multiplicarea, distrugerea sau folosirea neautorizată sunt INTERZISE

**Intervenții de restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric  
BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "MIHAI EMINESCU" IAȘI**

**SISTEM TEHNIC DE SECURITATE - MEMORIU TEHNIC**

PROIECTANT DE SPECIALITATE FACILITY INSTAL - licență 2516/T din 24.04.2012

**PARTI DESENATE – SISTEM TEHNIC DE SECURITATE – INSTALATII  
SUPRAVEGHERE VIDEO**

<b>SISTEM TEHNIC DE SECURITATE – INSTALATII SUPRAVEGHERE VIDEO</b>			
<b>CORP VECHI BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ - PROPUNERE</b>			
1.	<b>CSTV 01</b>	Plan Subsol	1:100
2.	<b>CSTV 02</b>	Plan Demisol	1:100
3.	<b>CSTV 03</b>	Plan Parter	1:100
4.	<b>CSTV 04</b>	Plan Mezanin	1:100
5.	<b>CSTV 05</b>	Plan Plan Etaj 1	1:100
6.	<b>CSTV 06</b>	Plan Etaj intermediar	1:100
7.	<b>CSTV 07</b>	Plan Etaj 2	1:100
8.	<b>CSTV 08</b>	Plan Etaj 3	1:100
<b>CORP NOU (EXTINDERE) BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ</b>			
9.	<b>CSTV 09</b>	Plan Subsol	1:100
10.	<b>CSTV 10</b>	Plan Parter	1:100
11.	<b>CSTV 11</b>	Plan Etaj 1	1:100
12.	<b>CSTV 12</b>	Plan Etaj 2	1:100
13.	<b>CSTV 13</b>	Plan Etaj 3	1:100
14.	<b>CSTV 14</b>	Plan Etaj 4	1:100
15.	<b>CSTV 15</b>	Plan Etaj 5	1:100
16.	<b>CSTV 16</b>	Schemă bloc	%



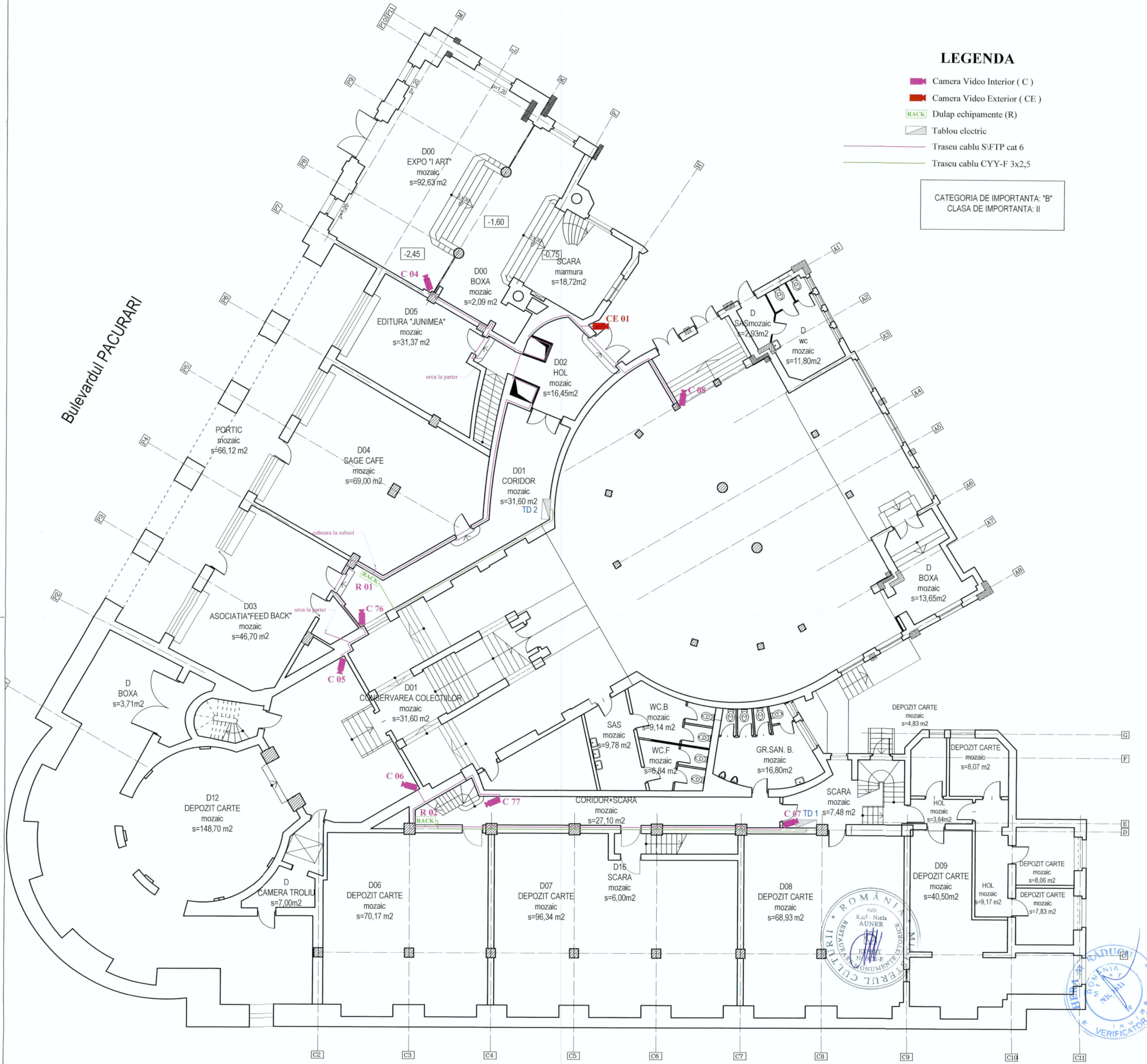




# LEGENDA

- Camera Video Interior ( C )
- Camera Video Exterior ( CE )
- RACK Dulap echipamente ( R )
- TABLOU Tablou electric
- Traseu cablu SFTP cat 6
- Traseu cablu CYY-F 3x2,5

CATEGORIA DE IMPORTANTA: "B"  
CLASA DE IMPORTANTA: II



Bulevardul CAROL I

Verificat	Nume	Semnatura	Cerință	Referat/Expertiză Nr. .... / Data .....	
PROIECTANT GENERAL				Beneficiar	
 S.C. IMPEX ROMCATEL CERCETARE PROIECTARE S.A. Bd. Pacurari nr. 4A, Et. 5, 500111 IASI * ROMANIA * CUI: 20084841, J 20170106 MFI: 000822211128 * email: info@romcotel.ro				 BIBLIOTECA CENTRALA UNIVERSITARA "MIHAI EMINESCU" IASI Iasi, str. Pacurari nr. 4	
Proiectant de Specialitate  S.C. FACILITY INSTAL S.R.L. Bd. Pacurari nr. 4A, Et. 5, 500111 IASI * ROMANIA * CUI: 20084841, J 20170106 MFI: 000822211128 * email: info@romcotel.ro				Titlu Proiect INTERVENȚII DE RESTAURARE SI REABILITARE A CLĂDIRII MONUMENT ISTORIC BIBLIOTECA CENTRALA UNIVERSITARA "MIHAI EMINESCU" IASI	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Faza:	
Manager Proiect	dr. Viorica FRUNZA		1:100	P.Th.+D.E.	
Sef proiect complex	arb. Niels K. AUNER				
Sef proiect specialitate	ing. Gabriela SAVIN				
Proiectat	ing. Sergiu IVAN				
Desenat					
			Data:	Plansa:	
			09/2021	CSTV-02	





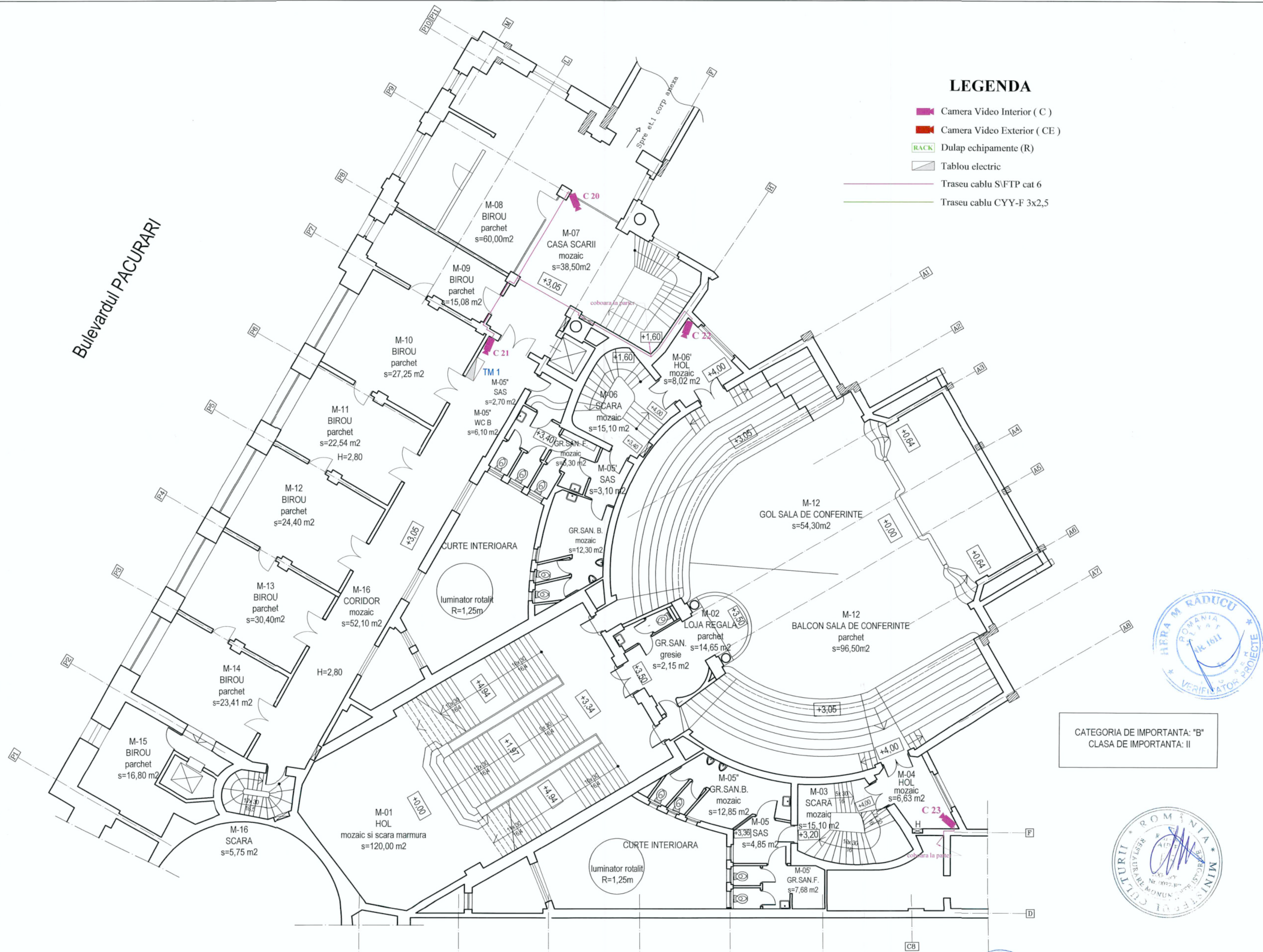


Bulevardul PACURARI

Bulevardul CAROL I

### LEGENDA

- Camera Video Interior ( C )
- Camera Video Exterior ( CE )
- RACK Dulap echipamente ( R )
- TABLOU Tablou electric
- Traseu cablu SVFTP cat 6
- Traseu cablu CYY-F 3x2,5



CATEGORIA DE IMPORTANTA: "B"  
CLASA DE IMPORTANTA: II



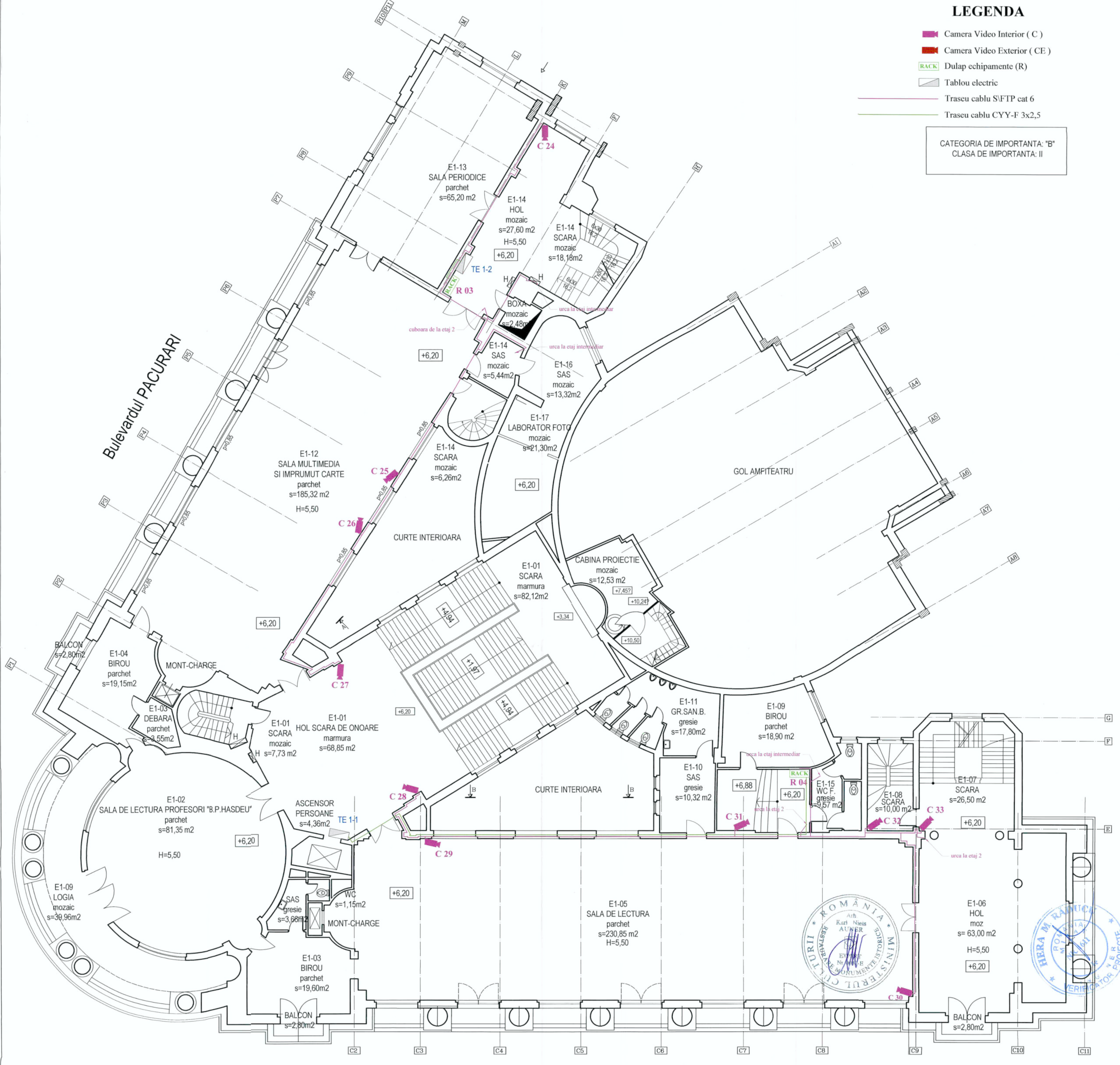
Verificat	Nume	Semnatura	Carinta	Referat/Expertiza Nr. .... / Data .....	
PROIECTANT GENERAL				Beneficiar	
				BIBLIOTECA CENTRALA UNIVERSITARA "MIHAI EMINESCU" IASI	Pr. nr. 112/2021
				Iasi, str. Pacurari nr. 4	
Interventii de restaurare si reabilitare a cladirii monument istoric Biblioteca Centrala Universitara "Mihai Eminescu" Iasi				Faza: P.Th.+D.E.	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Data:	Titlu Plansa
Manager Proiect	dr. Viorica FRUNZA		1:100	09/2021	
Sef proiect complex	arb. Niels K. AUNER				
Sef proiect specialitate	ing. Gabriela SAVIN				
Proiectant Desenat	ing. Sergiu IVAN				Plansa: CSTV 04



# LEGENDA

- Camera Video Interior ( C )
- Camera Video Exterior ( CE )
- RACK Dulap echipamente ( R )
- Tablou electric
- Traseu cablu S/FTP cat 6
- Traseu cablu CYY-F 3x2,5

CATEGORIA DE IMPORTANTA: "B"  
CLASA DE IMPORTANTA: II









Bulevardul CAROL I

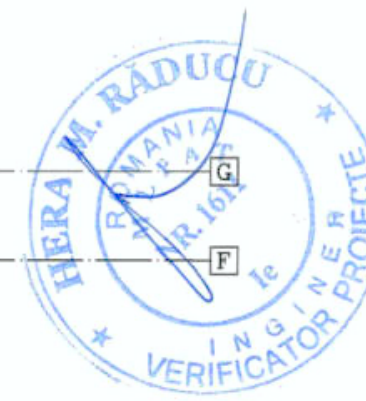
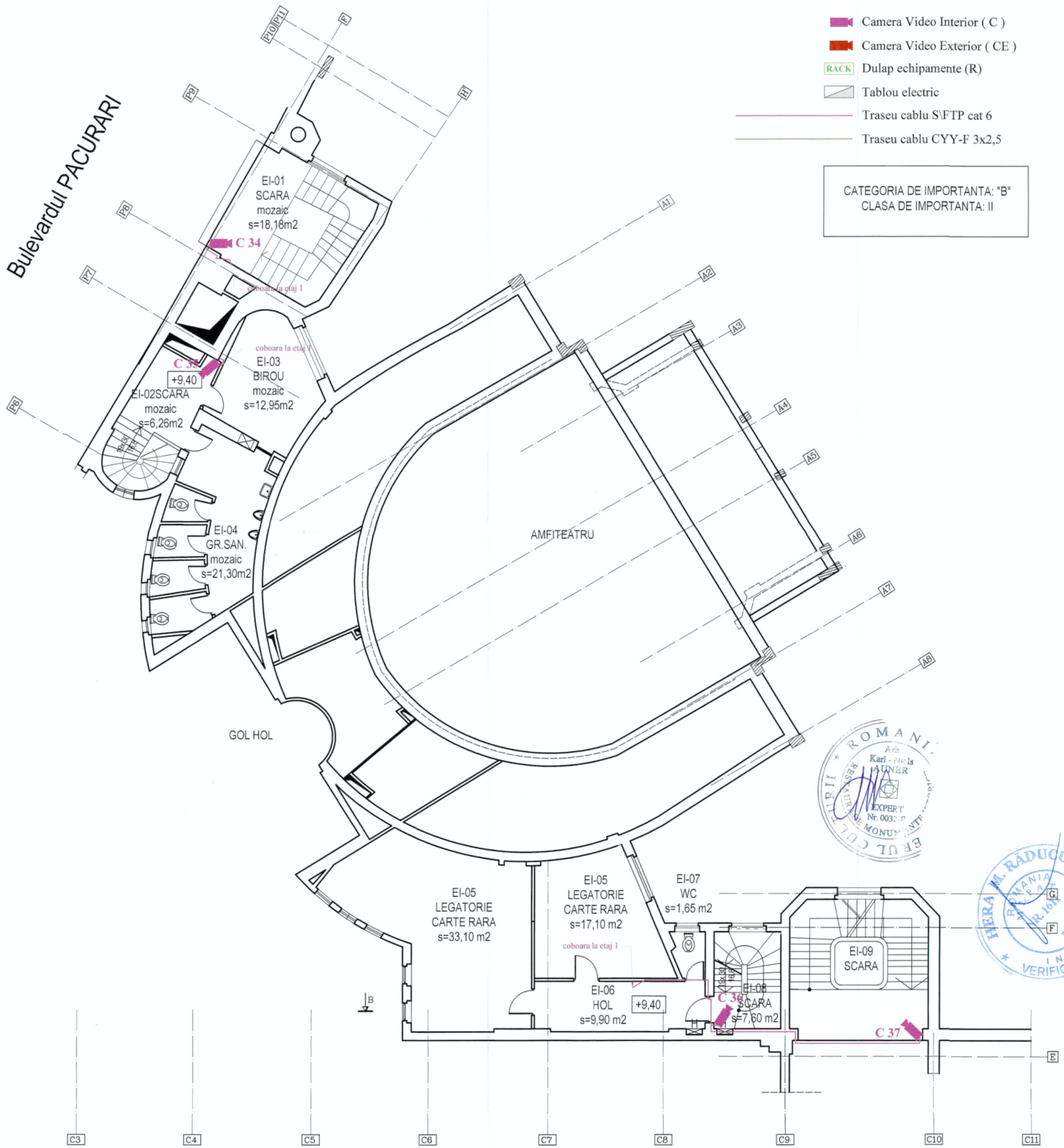
Verificat	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr. .... / Data .....	
PROIECTANT GENERAL				Beneficiar	
S.C. IMPEX ROMCATEL S.A. Cercetare-Proiectare S.A. Str. Ponișor nr. 2A, bl. Smeu nr. 108B1, Iasi, Romania CUI: 800809671, 222707594 Tel: 0232 221222, Fax: 0232 221222				BIBLIOTECA CENTRALA UNIVERSITARA "MIHAI EMINESCU" IASI Iasi, str. Pacurari nr. 4	
Proiectant de Specialitate S.C. FACILITY INSTAL S.R.L. Str. Muncii nr. 10, bl. 14B1, nr. 43, Iasi, Romania CUI: 800809671, 222707594 Tel: 0232 221222, Fax: 0232 221222				Faza: P.Th.+D.E.	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Titlu Plansa	
Manager Proiect	dr. Viorica FRUNZA		1:100	Corp vechi Biblioteca Centrala Universitara	
Sel proiect complex	ark. Niels K. AUNER			Instalatii Supraveghere Video - Plan Etaj 1	
Sel proiect specialitate	ing. Gabriela SAVIN		Data:	CSTV 05	
Proiectat	ing. Sergiu IVAN		09/2021		



# LEGENDA

-  Camera Video Interior ( C )
-  Camera Video Exterior ( CE )
-  RACK Dulap echipamente ( R )
-  Tabloul electric
-  Traseu cablu S/FTP cat 6
-  Traseu cablu CYY-F 3x2,5

CATEGORIA DE IMPORTANTA: "B"  
CLASA DE IMPORTANTA: II



Bulevardul CAROL I

Verificat	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr. .... / Data .....	
PROIECTANT GENERAL				Beneficiar	
 <b>S.C. IMPEX ROMCATEL</b> CERCETARE PROIECTARE S.A. Str. Pacurari nr. 2A, bl. 890C • 70082, IASI • ROMANIA • B-dul Regina Maria nr. 1, bl. 708 • 660121, BUCURESTI C.U.L. RO9949471, J 2017673994, • Tel/fax 0040 232 211328, e-mail: office@romcatel.ro • www.romcatel.ro				<b>BIBLIOTECA CENTRALA UNIVERSITARA</b> <b>„MIHAI EMINESCU” IASI</b> Iasi, str. Pacurari nr. 4	
Proiectant de Specialitate				Titlu Proiect	
<b>S.C. FACILITY INSTAL S.R.L.</b> Str. Mirona de Foc, Nr. 1, bl. 202, et. 2, Iasi, Judet de Iasi • Str. Ploiesti 2A, bl. 890C Puncte *IASI • ROMANIA • tel/fax 0040 232 230226 • tel 01162009 • pcc256709				INTERVENTII DE RESTAURARE SI REABILITARE A CLADIRII MONUMENT ISTORIC BIBLIOTECA CENTRALA UNIVERSITARA "MIHAI EMINESCU" IASI	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Data:	Titlu Plansa
Manager Proiect	dr. Viorica FRUNZA		1:100	09/2021	Corp vechi Biblioteca Centrala Universitara
Sef proiect complex	arh. Niels K. AUNER				Instalatii Supraveghere Video - Plan Etaj Intermediar
Sef proiect specialitate	ing. Gabriela SAVIN				
Proiectat Desenat	ing. Sergiu IVAN				
					Plansa: CSTV 06



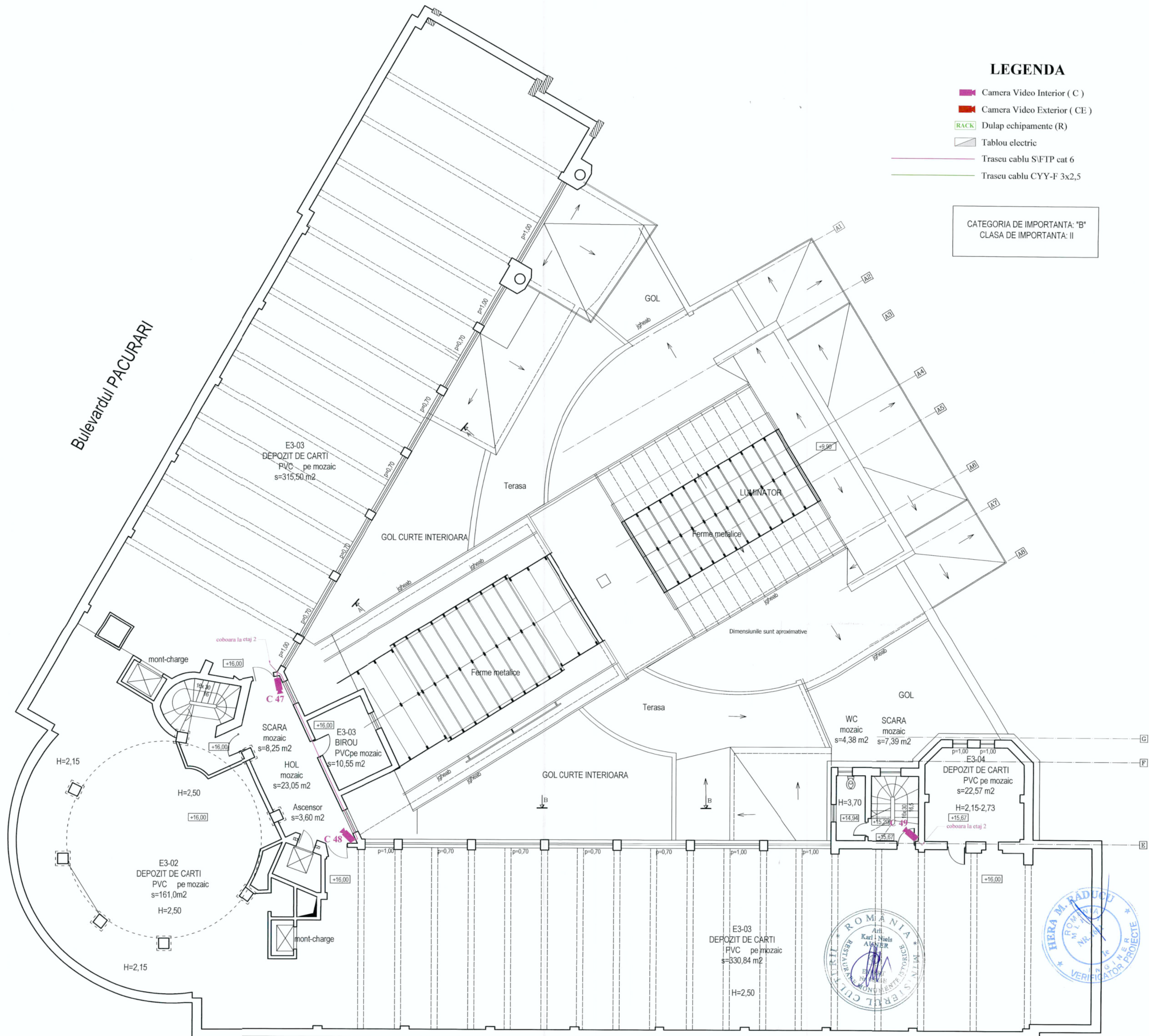




### LEGENDA

- Camera Video Interior ( C )
- Camera Video Exterior ( CE )
- RACK Dulap echipamente ( R )
- Tablou electric
- Traseu cablu S/FTP cat 6
- Traseu cablu CYY-F 3x2,5

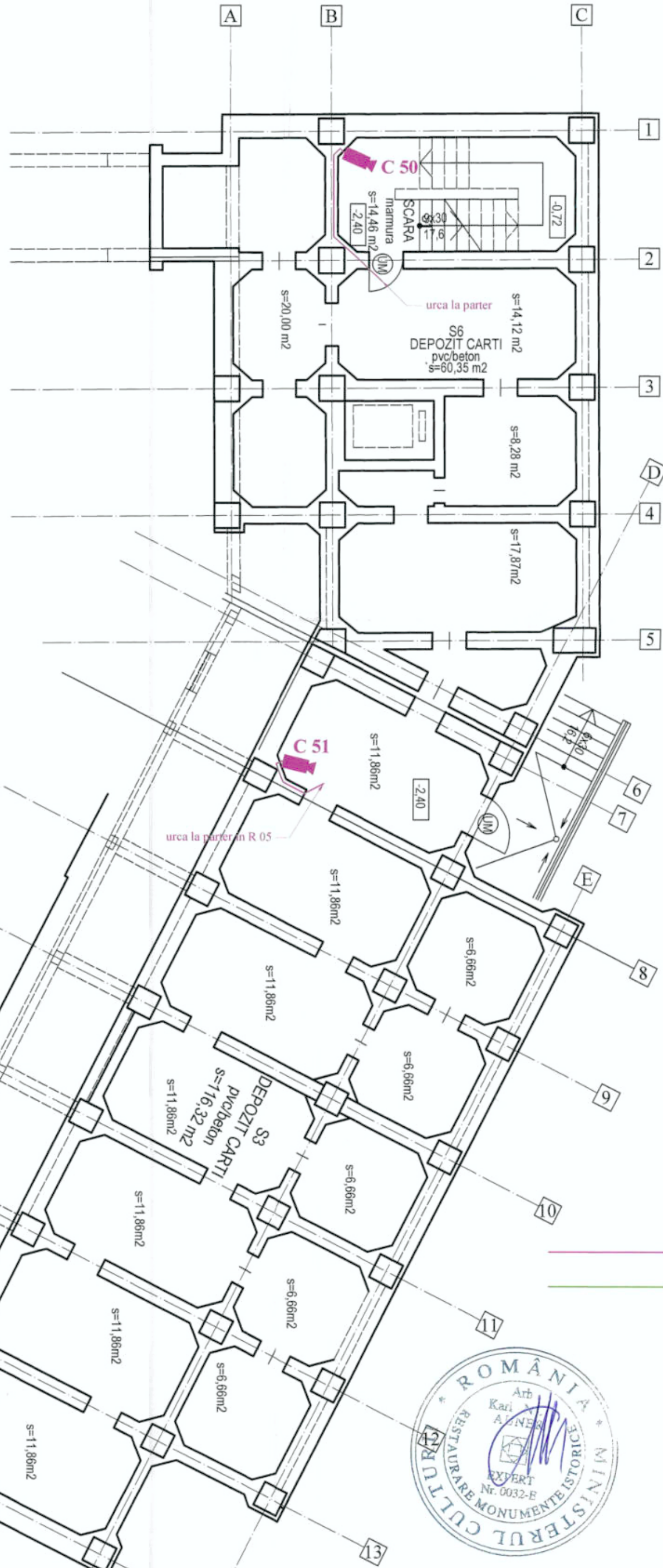
CATEGORIA DE IMPORTANTA: "B"  
CLASA DE IMPORTANTA: II



Bulevardul CAROL I

Verificat	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr. / Data	
PROIECTANT GENERAL				Beneficiar	
 S.C. IMPEX ROMANIA S.A. CERCETARE PROIECTARE S.A. Bd. Pacurari nr. 2A, 14. 9000 + 4002 4332 + ROMANIA Bd. Regina Maria nr. 1, 14. 9000 + 4002 4332 + ROMANIA C.E.L. ROMANIA, J. 24707994 N.R. 0908 212 21126, e-mail: info@impexromania.ro				BIBLIOTECA CENTRALA UNIVERSITARA „MIHAI EMINESCU” IASI Iasi, str. Pacurari nr. 4	
Proiectant de Specialitate S.C. FACILITY INSTAL S.R.L. Bui. Suceava nr. 14, 14. 9000 + 4002 4332 + ROMANIA P. 14.9000 + 4002 4332 + ROMANIA				Titlu Proiect INTERVENȚII DE RESTAURARE SI REABILITARE A CLĂDIRII MONUMENT ISTORIC BIBLIOTECA CENTRALA UNIVERSITARA „MIHAI EMINESCU” IASI	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Data	Pr. nr.
Manager Proiect	dr. Viorica ERUNZA		1:100	09/2021	112/2021
Șef proiect complex	arh. Niels K. AUNER				Faza: P.Th.+D.E.
Șef proiect specialitate	ing. Gabriela SAVIN				
Proiectat	ing. Sergiu IVAN				Planșă: CSTV 08

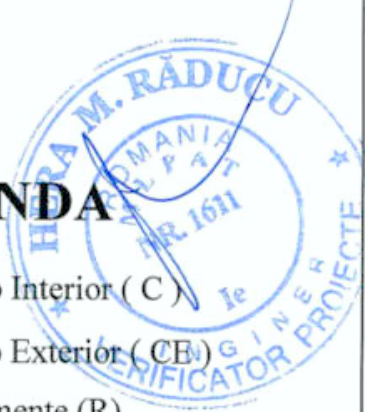




CATEGORIA DE IMPORTANTA: "B"  
CLASA DE IMPORTANTA: II

### LEGENDA

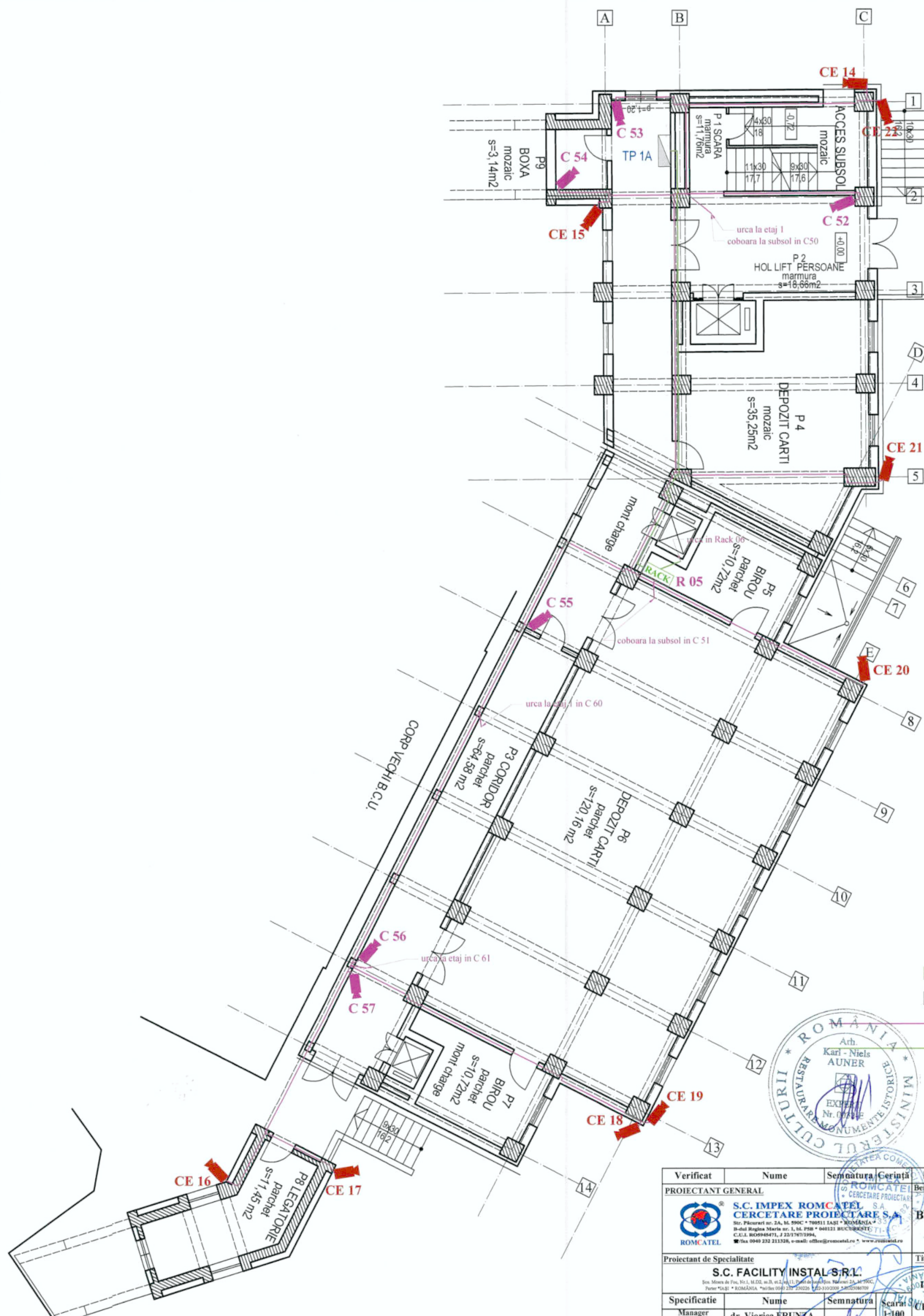
- Camera Video Interior ( C )
- Camera Video Exterior ( CE )
- Dulap echipamente ( R )
- Tablou electric
- Traseu cablu S/FTP cat 6
- Traseu cablu CYY-F 3x2,5



Verificat	Nume	Semnatura	Cerință	Referat/Expertiză Nr. .... / Data .....		
PROIECTANT GENERAL				Beneficiar		
<b>S.C. IMPEX ROMCATEL</b> <b>CERCETARE PROIECTARE S.A.</b> <small>Str. Pacurari nr. 2A, M. 590C • 700511 IASI • ROMANIA •            B-dul Regina Maria nr. 1, bl. P8B • 040121 BUCUREȘTI            C.E.L. RO4940471, 2 232767394 • 0238-555555 • 0238-566679            ✉/fax 0949 232 211328, e-mail office@romcatel.ro • www.romcatel.ro</small>				<b>BIBLIOTECA CENTRALA UNIVERSITARA</b> <b>„MIHAI EMINESCU” IASI</b> <small>Iasi, str. Pacurari nr. 4</small>		Pr. nr. 112/2021
Proiectant de Specialitate				Titlu Proiect		
<b>S.C. FACILITY INSTAL S.R.L.</b> <small>Sos. Moara de Foc, Nr. 11, MLD, 23112, Ploiesti, Jud. Prahova, Str. Ploiesti 2A, M. 200C            Pesteri "ASB" • ROMANIA • Tel: 0238 232 20623 • 0238-555555 • 0238-566679</small>				<b>INTERVENȚII DE RESTAURARE SI REABILITARE A</b> <b>CLĂDIRII MONUMENT ISTORIC BIBLIOTECA</b> <b>CENTRALA UNIVERSITARA "MIHAI EMINESCU" IASI</b>		Faza: P.Th.+D.E.
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Titlu Plansa		
Manager Proiect	dr. Viorica FRUNZA		1:100	Extindere Biblioteca Centrala Universitara		
Sef proiect complex	arh. Niels K. AUNER			Instalatii Supraveghere Video - Plan Subsol		
Sef proiect specialitate	ing. Gabriela SAVIN		Data	09/2021		
Proiectat	ing. Sergiu IVAN					
Desenat						

GRUP VECHI B.C.U.





CATEGORIA DE IMPORTANTA: "B"  
CLASA DE IMPORTANTA: II



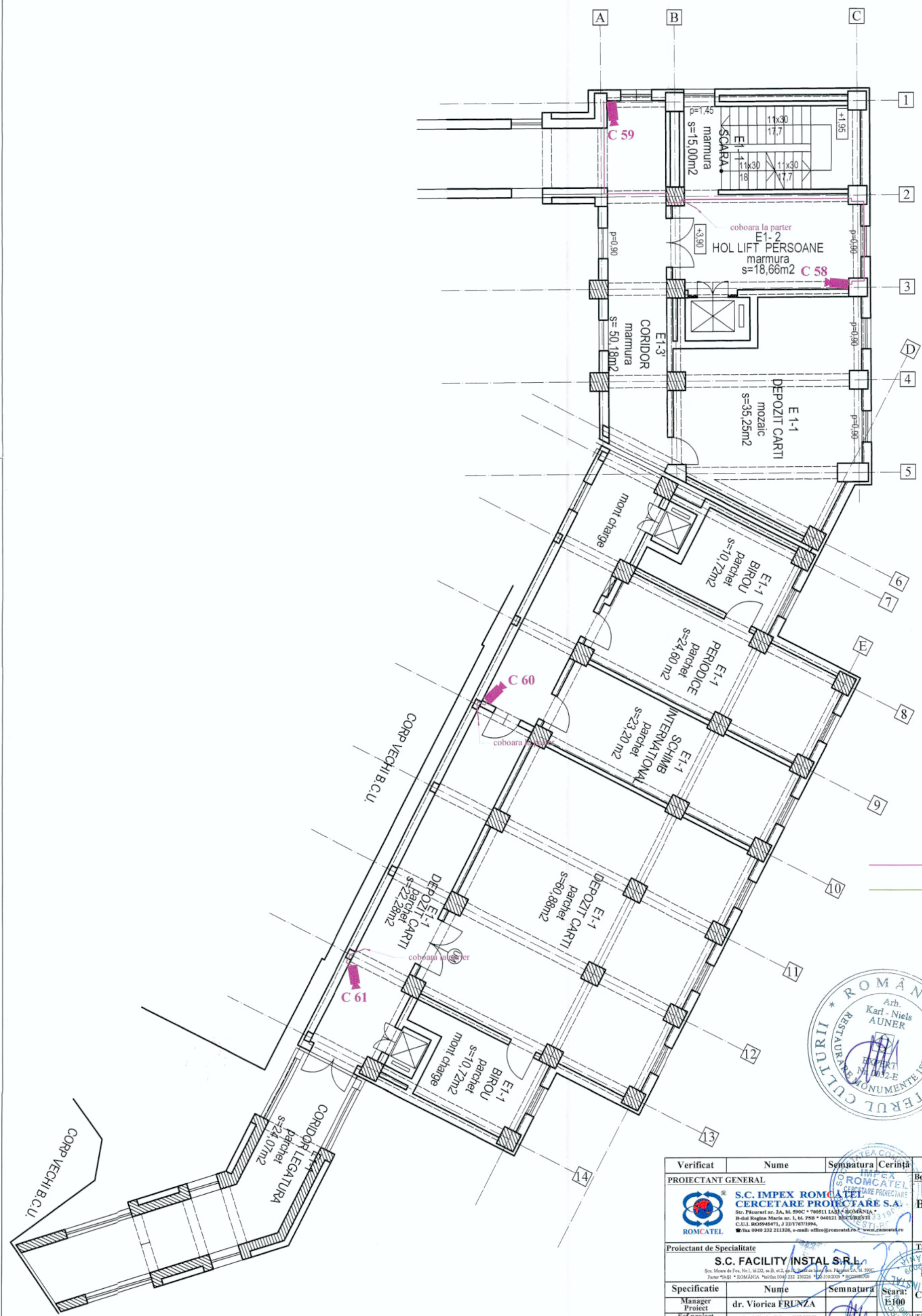
**LEGENDA**

- Camera Video Interior ( C )
- Camera Video Exterior ( CE )
- RACK Dulap echipamente (R)
- Tablou electric
- Traseu cablu S/FTP cat 6
- Traseu cablu CYY-F 3x2,5



Verificat	Nume	Semnatura / Cerinta	Referat/Expertiza Nr. .... / Data .....	
PROIECTANT GENERAL			Beneficiar	
 <b>S.C. IMPEX ROMCATEL</b> CERCETARE PROIECTARE S.A. Str. Pacurari nr. 2A, bl. 590C • 70011 IASI • ROMANIA • S.S. B-dul Regina Maria nr. 1, bl. 95B • 640121 BUCURESTI. C.U.I. RO8948471, J.23/17673994, Tel: 0241 232 211326, e-mail: office@romcatel.ro • www.romcatel.ro			<b>BIBLIOTECA CENTRALA UNIVERSITARA</b> <b>„MIHAI EMINESCU” IASI</b> Iasi, str. Pacurari nr. 4	Pr. nr. 112/2021
Proiectant de Specialitate			Titlu Proiect	
<b>S.C. FACILITY INSTAL S.R.L.</b> Str. Miron de Tiu, Nr. 1, bl. D2, nr.3, et.2, Iasi Poner "IASI" • ROMANIA • Tel: 0232 211326 • Fax: 0232 211326 • S.S. 5305208709			INTERVENȚII DE RESTAURARE SI REABILITARE A CĂZĂRII MONUMENT ISTORIC BIBLIOTECA CENTRALA UNIVERSITARA "MIHAI EMINESCU" IASI	Faza: P.Th.+D.E.
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	
Manager Proiect	dr. Viorica FRUNZA		1:100	
Sef proiect complex	arb. Niels K. AUNER			Titlu Plansa
Sef proiect specialitate	ing. Gabriela SAVIN		Data: 09/2021	Extindere Biblioteca Centrala Universitara
Proiectat / Desenat	ing. Sergiu IVAN			Instalatii Supraveghere Video - Plan Parter
				Plansa: CSTV 10

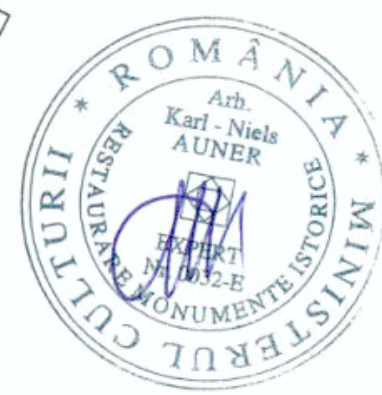




CATEGORIA DE IMPORTANTA: "B"  
CLASA DE IMPORTANTA: II

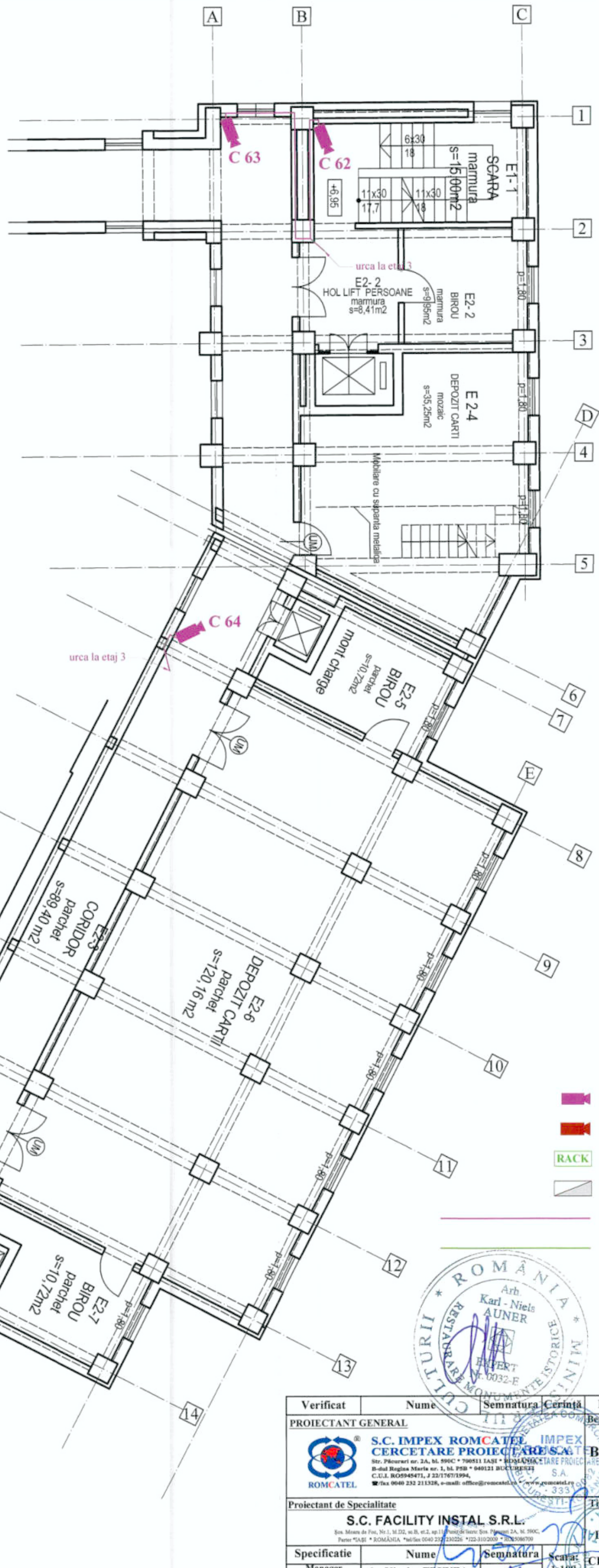
### LEGENDA

- Camera Video Interior ( C )
- Camera Video Exterior ( CE )
- Dulap echipamente ( R )
- Tablou electric
- Traseu cablu S/FTP cat 6
- Traseu cablu CYY-F 3x2,5









Verificat	Nume	Semnatura Cerință	Referat/Expertiză Nr. .... / Data .....	
PROIECTANT GENERAL			Beneficiar	
<b>S.C. IMPEX ROMCATEL</b> CERCETARE PROIECTARE S.A. <small>Str. Păcurari nr. 2A, bl. 590C • 700511 IASI • ROMANIA          B-dul Regina Maria nr. 1, bl. P98 • 660321 BUCUREȘTI • ROMANIA          C.U.L. RO0946471, J.22/1707/1994,          Tel./fax 0040 232 211328, e-mail: office@romcotel.ro • www.romcotel.ro</small>			<b>BIBLIOTECA CENTRALA UNIVERSITARA</b> <b>„MIHAI EMINESCU” IASI</b> Iasi, str. Pacurari nr. 4	Pr. nr. 112/2021
Proiectant de Specialitate			Titlu Proiect	
<b>S.C. FACILITY INSTAL S.R.L.</b> <small>Str. Moara de Foc, Nr.1, bl. D2, et.2, ap.14, Sector 2, Bucuresti</small> <small>Tel: 01161 • ROMANIA • Tel/fax 0040 232 330228 • E: info@facility.ro • www.facility.ro</small>			<b>INTERVENȚII DE RESTAURARE SI REABILITARE A</b> <b>CLĂDIRII MONUMENT ISTORIC BIBLIOTECA</b> <b>CENTRALA UNIVERSITARA "MIHAI EMINESCU" IASI</b>	Faza: P.Th.+D.E.
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	
Manager Proiect	dr. Viorica FRUNZA		E:100	
Sef proiect complex	arh. Niels K. AUNER			
Sef proiect specialitate	ing. Gabriela SAVIN			
Proiectat	ing. Sergiu IVAN		Data:	
Desenat			09/2021	Titlu Plansa
				Plansa: CSTV 11

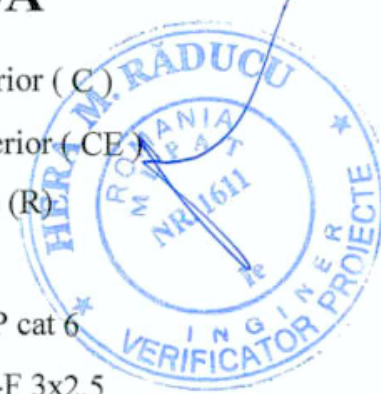




CATEGORIA DE IMPORTANTA: "B"  
CLASA DE IMPORTANTA: II

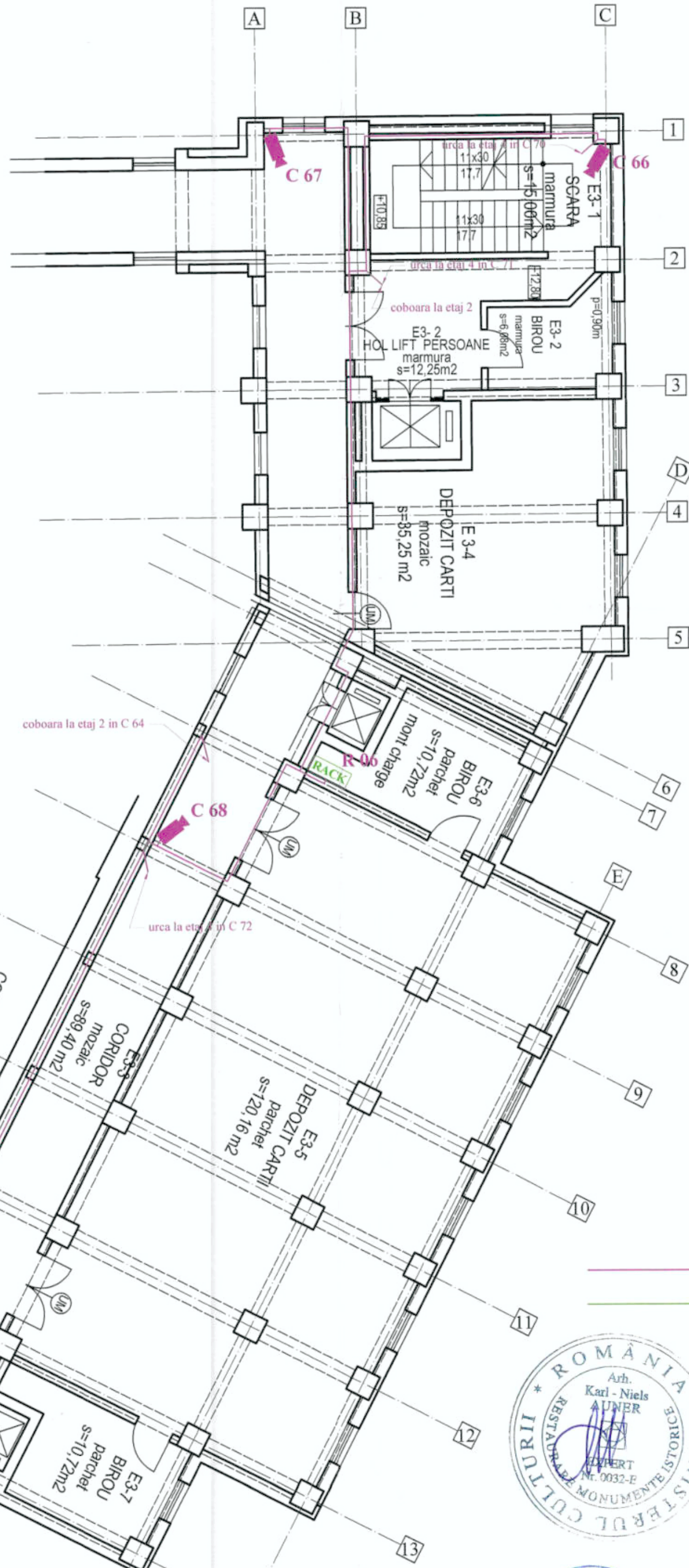
### LEGENDA

-  Camera Video Interior (C)
-  Camera Video Exterior (CE)
-  RACK Dulap echipamente (R)
-  Tablou electric
-  Traseu cablu S/FTP cat 6
-  Traseu cablu CYY-F 3x2,5









Verificat	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr. .... / Data .....	Beneficiar
PROIECTANT GENERAL				BIBLIOTECA CENTRALA UNIVERSITARA "MIHAI EMINESCU" IASI	
 <b>S.C. IMPEX ROMATEL IMPEX CERCETARE PROIECTARE S.A.</b> Str. Pacurari nr. 2A, bl. 590C * 700511 IASI * 0231 030321 B-dul Regina Maria nr. 1, bl. P50 * 040121 BUCURESTI C.I.E. ROM040471, J. 2317671994 Tel: 0040 232 211528, e-mail: office@romatel.ro, www.romatel.ro				Iasi, str. Pacurari nr. 4	
Proiectant de Specialitate <b>S.C. FACILITY INSTAL S.R.L.</b> Str. Moara de Foc, Nr. 1, Bl. D2, et. 2, ap. 11, Pacurari, Iasi, Jud. Iasi, Romania Poner: IASI * ROMANIA * Tel: 0040 232 211528 * 0231 030321				Titlu Proiect	
Specificatie Manager Proiect: dr. Viorica FRUNZA Sef proiect complex: arh. Niels K. AUNER Sef proiect specialitate: ing. Gabriela SAVIN Proiectat Desenat: ing. Sergiu IVAN				Titlu Planşa Extindere Biblioteca Centrala Universitara Instalatii Supraveghere Video - Plan Etaj 2	
Data: 09/2021 Scara: 1:100				Pr. nr. 112/2021 Faza: P.Th.+D.E. Plansa: CSTV 12	

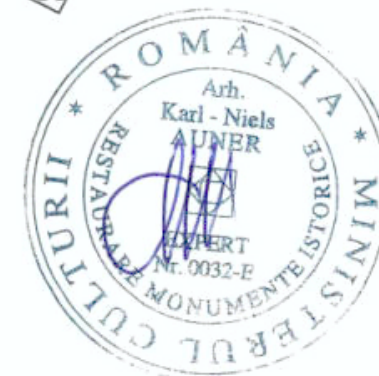





CATEGORIA DE IMPORTANTA: "B"  
CLASA DE IMPORTANTA: II

### LEGENDA

-  Camera Video Interior ( C )
-  Camera Video Exterior ( CE )
-  Dulap echipamente ( R )
-  Tablou electric
-  Traseu cablu SFTP cat 6
-  Traseu cablu CYY-F 3x2,5



Verificat	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr. .... / Data .....	
PROIECTANT GENERAL				Beneficiar	
 <b>S.C. IMPEX ROMCATEL</b> CERCEȚARE ȘI PROIECTARE S.A. <small>Sr. Păcurari nr. 2A, bl. 590C, 59011 IASI * ROMANIA *          B-dul Regina Maria nr. 1, bl. PPU * 66001 BUCUREȘTI *          C.I.E. ROM948471, J. 22/7871946, C/2010          *Fax 0040 232 211328, e-mail: office@romcatel.ro, www.romcatel.ro</small>				<b>BIBLIOTECA CENTRALA UNIVERSITARA "MIHAI EMINESCU" IASI</b> Iasi, str. Pacurari nr. 4	
Proiectant de Specialitate				Titlu Proiect	
<b>S.C. FACILITY INSTAL S.R.L.</b> <small>Sos. Moara de Foc, Nr. 1, bl. D2, et. B, et. C, nr. 179, Punct de lucru Sos. Pacurari 2A, bl. 590C          Puncte MAE: * ROMANIA * Tel: Fax 0040 232 230228 * 0231010300 * 052508070</small>				INTERVENȚII DE RESTAURARE ȘI REABILITARE A CLĂDIRII MONUMENT ISTORIC BIBLIOTECA CENTRALA UNIVERSITARA "MIHAI EMINESCU" IASI	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Faza:	
Manager Proiect	dr. Viorica ERUNZA		1:100	P.Th.+D.E.	
Sef proiect complex	arh. Niels K. AUNER				
Sef proiect specialitate	ing. Gabriela SAVIN				
Proiectat Desenat	ing. Sergiu IVAN		Data:	Plansa:	
			09/2021	CSTV 13	



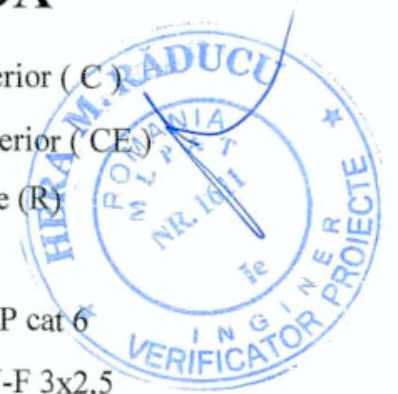


CATEGORIA DE IMPORTANTA: "B"  
CLASA DE IMPORTANTA: II



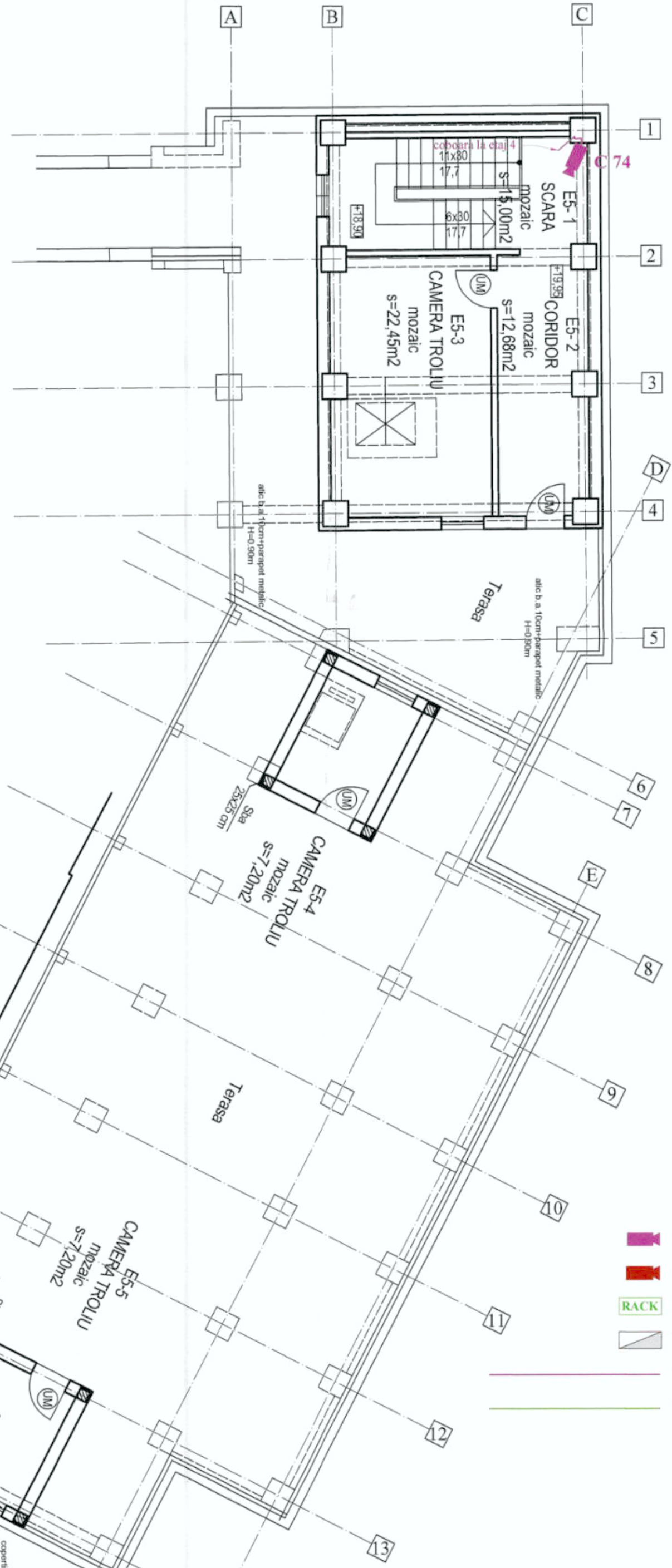
**LEGENDA**

- Camera Video Interior (C)
- Camera Video Exterior (CE)
- Dulap echipamente (R)
- Tabloul electric
- Traseu cablu S/FTP cat 6
- Traseu cablu CYY-F 3x2,5



Verificat	Nume	Semnatura	Cofinta	Referat/Expertiza Nr. .... / Data .....	
PROIECTANT GENERAL				Beneficiar	
<b>S.C. IMPEX ROMCATEL</b> <b>CERCETARE PROIECTARE S.A.</b> <small>Str. Pacurari nr. 2A, bl. 590C * 700511 IASI * ROMANIA *          B-dul Regina Maria nr. 1, bl. P58 * 660521 BUCURESTI *          C.U.I. RO8945471, J 22/17673994,          *fax 0040 232 211326, e-mail: office@romcatel.ro * www.romcatel.ro</small>				<b>BIBLIOTECA CENTRALA UNIVERSITARA</b> <b>„MIHAI EMINESCU” IASI</b> <small>Iasi, str. Pacurari nr. 4</small>	
Proiectant de Specialitate				Titlu Proiect	
<b>S.C. FACILITY INSTAL S.R.L.</b> <small>Spl. Mirona de Foc, Nr. 1, bl. D2, et. 2, nr. 1, Poni de Juc, Spl. Poni de Juc, Bl. 590C,          Poni de Juc * IASI * ROMANIA * tel/fax 0040 232 230226 * 0223-310000 * 0223-087079</small>				<b>INTERVENTII DE RESTAURARE SI REABILITARE A</b> <b>CLADIRII MONUMENT ISTORIC BIBLIOTECA</b> <b>CENTRALA UNIVERSITARA "MIHAI EMINESCU" IASI</b>	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Faza:	
Manager Proiect	dr. Viorica FRUNZA		1:100	P.Th.+D.E.	
Sef proiect complex	arh. Niels K. AUNER			Titlu Plansa	
Sef proiect specialitate	ing. Gabriela SAVIN		Data:	Extindere Biblioteca Centrala Universitara	
Proiectat	ing. Sergiu IVAN		09/2021	Instalatii Supraveghere Video - Plan Etaj 4	
Desenat				Plansa: CSTV 14	





CATEGORIA DE IMPORTANTA: "B"  
CLASA DE IMPORTANTA: II



**LEGENDA**

- Camera Video Interior ( C )
- Camera Video Exterior ( CE )
- RACK Dulap echipamente ( R )
- Tabloul electric
- Traseu cablu S/FTP cat 6
- Traseu cablu CYY-F 3x2,5

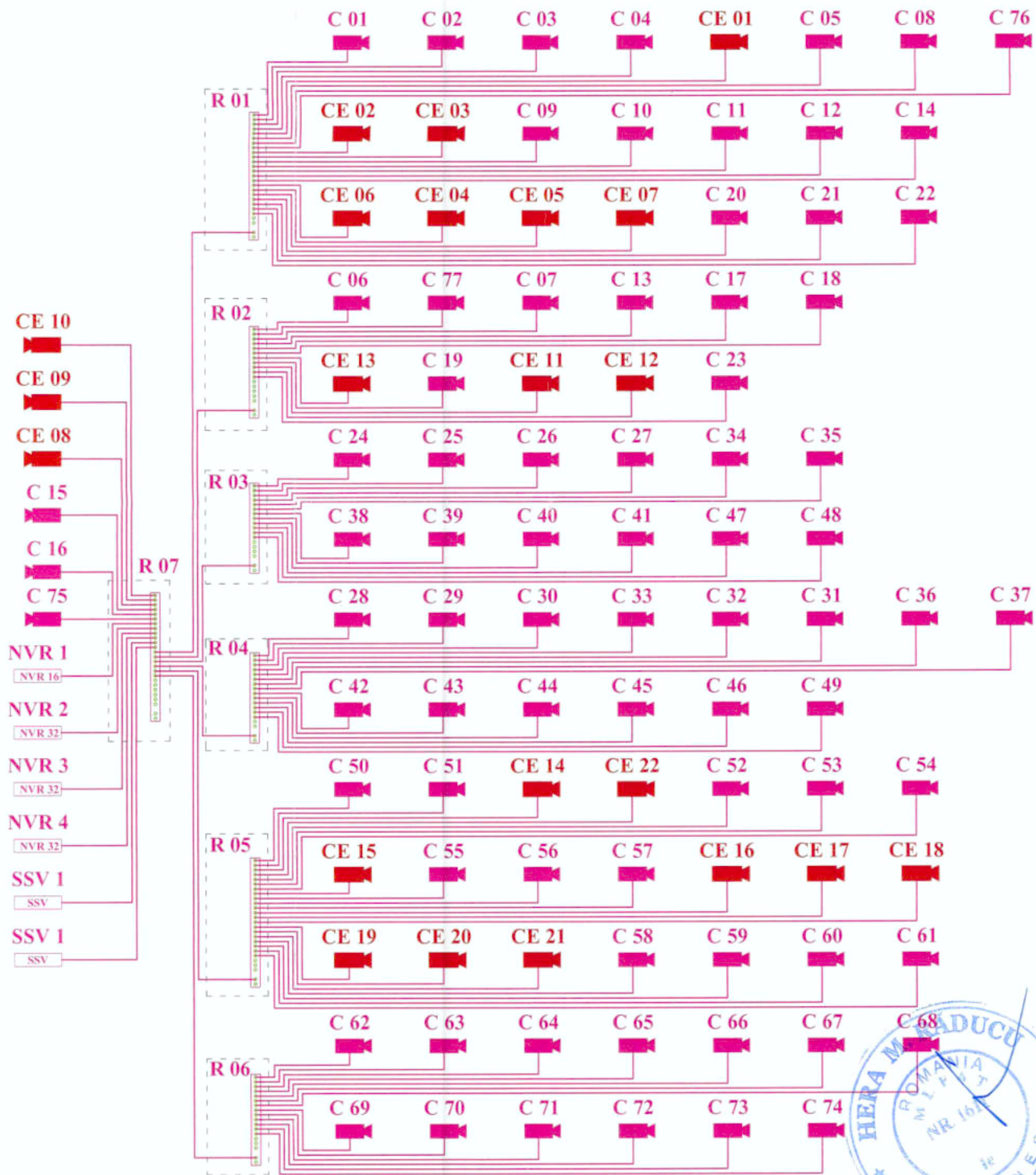
Verificat	Nume	Semnatura	Cerință	Referat/Expertiză Nr. .... / Data .....	Beneficiar
<b>PROIECTANT GENERAL</b> <b>S.C. IMPEX ROMCATEL</b> <b>CERCETARE PROIECTARE S.A.</b> Str. Pacurari nr. 2A, bl. 590C * 70011 IASI * ROMANIA * B-dul Regina Maria nr. 1, bl. 708 * 66021 BUCURESTI * C.U.L. RO945471, J 22/17673994, Tel: 0940 232 211328, e-mail: office@romcateL.ro * www.romcateL.ro				<b>BIBLIOTECA CENTRALA UNIVERSITARA</b> <b>„MIHAI EMINESCU” IASI</b> Iasi, str. Pacurari nr. 4	
<b>Proiectant de Specialitate</b> <b>S.C. FACILITY INSTAL S.R.L.</b> Str. Muncii nr. 11, bl. 125, etaj. 2, ap. 11, Poniștea, 70011 IASI * ROMANIA * Putea "GABI" * ROMANIA * telefon 040232 21222 / 0232362816 / 0232362817				<b>Titlu Proiect</b> <b>INTERVENȚII DE RESTAURARE SI REABILITARE A</b> <b>CLĂDIRII MONUMENT ISTORIC BIBLIOTECA</b> <b>CENTRALA UNIVERSITARA "MIHAI EMINESCU" IASI</b>	
Specificatie	Nume	Semnatura	Steara	Data	Faza:
Manager Proiect	dr. Viorica FRUNZA		1:100	09/2021	P.Th.+D.E.
Șef proiect complex	arh. Niels K. AUNER				
Șef proiect specialitate	ing. Gabriela SAVAN				
Proiectat	ing. Sergiu IVAN				
Desenat					Planșa: CSTV 15

CORP VECHI B.C.U.

TERASA

copertina tabla zn  
comisa b a 20cm laime





### LEGENDA

- Camera Video Interior ( C )
- Camera Video Exterior ( CE )
- Dulap echipamente ( R )
- Tablou electric
- Traseu cablu S/FTP cat 6
- Sistem supraveghere video

Verificat	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr. .... / Data .....	
PROIECTANT GENERAL				Beneficiar	
<b>S.C. IMPEX ROMCATEL</b> <b>CERCETARE PROIECTARE S.A.</b> <small>Str. Plocești nr. 2A, bl. 590C • 700511 IASI • ROMANIA • B-dul Regina Maria nr. 1, bl. PSB • 640121 BUCURESTI C.U.L. RO5945471, J 22/1767/1994, ☎/fax 0940 232 211328, e-mail: office@romcatel.ro • www.romcatel.ro</small>				<b>BIBLIOTECA CENTRALA UNIVERSITARA „MIHAI EMINESCU” IASI</b> <small>Iasi, str. Pacurari nr. 4</small>	
Proiectant de Specialitate				Titlu Proiect	
<b>S.C. FACILITY INSTAL S.R.L.</b> <small>Str. Moara de Foc, Nr.1, bl.D2, sc.B, et.2, ap.1, Plocești 2A, M. 590C Plocești *IASI • ROMANIA * ☎/fax 0940 232 230236 • *122-11972009 • RO250867</small>				<b>INTERVENȚII DE RESTAURARE SI REABILITARE A CLĂDIRII MONUMENT ISTORIC BIBLIOTECA CENTRALA UNIVERSITARA "MIHAI EMINESCU" IASI</b>	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Data:	
Manager Proiect	dr. Viorica FRUNZA		1:100	09/2021	
Sef proiect complex	arh. Niels K. AUNER				
Sef proiect specialitate	ing. Gabriela SAVIN				
Proiectat	ing. Sergiu IVAN				
Desenat					
				Titlu Plansa	
				Extindere Biblioteca Centrala Universitara	
				Instalatii Supraveghere Video - Schema bloc	
				Pr. nr. 112/2021	
				Faza: P.Th.+D.E.	
				Plansa: CSTV 16	