

(STUDIU DE FEZABILITATE)  
DOCUMENTAȚIE TEHNICO-ECONOMICĂ  
DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE  
PENTRU PROIECTUL  
RECONVERSIE FUNCȚIONALĂ, CONSOLIDARE,  
RESTAURARE  
MUZEUL MIXT TECUCI

MUNICIPIUL TECUCI, JUDEȚUL GALAȚI



VOL. I - PIESE SCRISE

PROIECT INDIVIDUAL
DIN CADRUL R.V.D.P.C. DIN MUNICIPIUL TECUCI - JUDEȚUL GALAȚI

(ÎNTOCMIT ÎN CONFORMITATE CU CERINȚELE HG 28/2008, ACTUALIZAT LA  
DATA DE 01.10.2009)



## PREFAȚA 1

PREZENTA DOCUMENTAȚIE A FOST ÎNTOCMITĂ LA SOLICITAREA CONSILIULUI LOCAL AL MUNICIPIULUI TECUCI CARE ÎȘI PROPUNE SĂ REABILITEZE PRIN CONSOLIDARE ȘI RESTAURARE ACTUALA CLĂDIRE A MUZEULUI DIN MUNICIPIUL TECUCI – JUDEȚUL GALAȚI. DE ASEMENEA SE DOREȘTE O RECONVERSIE FUNCȚIONALĂ A ACTUALULUI POD PRIN INTRODUCEREA ACESTUIA ÎN CIRCUITUL FUNCȚIONAL AL CLĂDIRII

ÎN PREZENT, CLĂDIREA EDIFICATĂ LA SFÂRȘIT DE SECOL XIX SE AFLĂ ÎNTR-O STARE AVANSATĂ DE DEGRADARE, DATORAT ÎN PRINCIPAL UMIDITĂȚII EXCESIVE PENTRU CARE NU S-A LUAT NICI O MĂSURĂ NICIODATĂ, A PROASTEI ÎNȚEȚINERI ÎN TIMP A CLĂDIRII, A INTERVENȚIILOR NEADECVATE ÎN TIMP, FAPT CE A CONDUS LA O PRONUNȚATĂ DEGRADARE A ELEMENTELOR STRUCTURALE ȘI DECORATIVE ALE CLĂDIRII, PUNÂND TOTODATĂ ÎN PERICOL ȘI EXPONATELE CU O IMPORTANTĂ VALOARE ARTISTICĂ ȘI ISTORICĂ PE CARE LE DEȚINE ȘI AR TREBUI SĂ LE EXPUNĂ (ceramică, pictură, țesături, carte veche, obiecte de cult, etc), OBIECTE CE AU FOST DEPOZITATE ÎN CONDIȚII DE ASEMENEA IMPROPRII LA O UNITATE MILITARĂ DIN LOCALITATE

PENTRU INTEGRAREA SERVICIILOR PROPUSE, UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ, ÎMPREUNĂ CU CONDUCEREA MUZEULUI PUNE LA DISPOZIȚIA PROIECTULUI CLĂDIREA ȘI TERENUL AFERENT ACESTEIA.

ACEASTĂ PROPUNERE ( concretizată în tema cadru de reabilitare a obiectivului), COROBORATĂ CU REZULTATELE EXPERTIZELOR TEHNICE (rezistență, componenta istorică, componenta artistică, studiu umiditate, studiu geotehnic) ȘI CU CERINȚELE CORESPUNZĂTOARE FUNCȚIUNILOR PROIECTATE, CONSTITUIE TEMA DE PROIECTARE A STUDIULUI DE FEZABILITATE/ DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII DE FAȚĂ.

AVÂND ÎN VEDERE PREVEDERILE HG 28/2008, ȘI CĂ:

- PENTRU INVESTIȚII REALIZATE LA CONSTRUCȚII EXISTENTE, ASUPRA CĂRORA SE FAC INTERVENȚII, STUDIUL DE FEZABILITATE SE ELABOREAZĂ CU RESPECTAREA CONȚINUTULUI CADRU PREVĂZUT DE ANEXA 3 LA HOTĂRÂRE (DOCUMENTAȚIE DE AVIZAREA LUCRĂRILOR DE

## INTERVENȚII)

• PENTRU LUCRĂRI NOI, STUDIUL DE FEZABILITATE SE ELABOREAZĂ CU RESPECTAREA CONȚINUTULUI CADRU PREVĂZUT DE ANEXA 2 LA HOTĂRÂRE

• OBIECTUL ACESTUI STUDIU SE REFERĂ LA O CLĂDIRE EXISTENTĂ MONUMENT ISTORIC ȘI DE ARHITECTURĂ DE CATEGORIA "A" IAR INVESTIȚIA SE COMPUNE DIN LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII CU CHELTUIELI ELIGIBILE PENTRU:

- RESTAURARE, CONSOLIDARE, PROTEJARE ȘI CONSERVARE CLĂDIRE
- RESTAURARE, PROTEJARE ȘI CONSERVARE A PICTURILOR INTERIOARE ȘI EXTERIOARE ALE CLĂDIRII
- REFACEREA ȘI AMENAJAREA CĂILOR DE ACCES (PIETONALE ȘI CAROSABILE) ÎN INCINTA CURȚII
- LUCRĂRI ȘI DOTĂRI PENTRU ASIGURAREA ILUMINATULUI INTERIOR ȘI EXTERIOR, A ILUMINATULUI DE SIGURANȚĂ PRECUM ȘI A CELUI DECORATIV
- RESTAURAREA ȘI REMODELAREA PLASTICII FAȚADELOR
- AMENAJĂRI PEISAGISTICE ȘI MOBILIER URBAN PENTRU PUNEREA ÎN EVIDENȚĂ A OBIECTIVULUI DE PATRIMONIU REABILITAT
- MODERNIZAREA UTILITĂȚILOR AFERENTE OBIECTIVULUI TURISTIC ȘI DE PATRIMONIU (ENERGIE ELECTRICĂ, ALIMENTARE CU APĂ, CANALIZARE)
- REABILITAREA ÎMPREJMUIRILOR
- CONSTRUIRE ALE UNOR UTILITĂȚI ANEXE (PARCAJ, RECLAME ȘI ELEMENTE DE SIGNALECTICĂ PENTRU INDICATOARE)

• DE ASEMENEA ACEST STUDIU SE REFERĂ LA DOTAREA MONUMENTULUI ISTORIC ȘI DE ARHITECTURĂ CU UTILAJE, INSTALAȚII ȘI ECHIPAMENTE SPECIFICE OBIECTIVELOR DE PATRIMONIU CU CHELTUIELI ELIGIBILE PENTRU:

- INSTALAȚII, ECHIPAMENTE ȘI DOTĂRI PENTRU ASIGURAREA CONDIȚIILOR DE CLIMATIZARE, SIGURANȚĂ LA FOC ȘI ANTIEFRAȚIE.
- DOTĂRI PENTRU EXPUNEREA PIESELOR DE MUZEU PRECUM ȘI DOTĂRI PENTRU BUNA FUNCȚIONARE A LABORATORULUI DE RESTAURARE.

DOCUMENTAȚIA TEHNICO ECONOMICĂ S-A ÎNTOCMIT CU RESPECTAREA CONȚINUTULUI CADRU PREVĂZUT ÎN ANEXA 3, PRIN REALIZAREA UNEI DOCUMENTAȚII UNITARE CU UN SINGUR DEVIZ GENERAL DE INVESTIȚII ÎN CADRUL CĂRUIA S-AU DEFALCAT COSTURILE AFERENTE LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII, PE TREI OBIECTE SPECIFICE:

- Obiect 1 - corp principal muzeu compus din clădirile A + B
- Obiect 2 - corp anexă cu laborator, depozite și birouri, clădirea C
- Obiect 3 - exterioare incintă curte

DATA 15.03.2010

EXEMPLAR NR. .... / 2

## CUPRINS:

(STUDIU DE FEZABILITATE) 1

PREFAȚA 3

1. Date generale

1.1. Denumirea investiției

VOL. I - A. PIESE SCRISE

pag 10

pag 10

1.2. Amplasamentul (județul, localitatea, strada, numărul)	pag 10
1.3. Titularul investiției	pag 10
1.4. Beneficiarul investiției	pag 10
1.5. Elaboratorul Studiului cu lista de semnături a specialistilor elaboratori	pag 10
1.6. Tema, cu fundamentarea necesității și oportunității avute în vedere la aprobarea studiului de fezabilitate (tema de proiectare, fundamentare necesități și oportunități, cadrul general de dezvoltare a infrastructurii regionale)	pag 12
<b>2. Informații generale privind proiectul</b>	<b>pag 13</b>
2.1. Situația actuală și informații despre entitatea responsabilă cu implementarea Proiectului	pag 13
2.2. Descrierea investiției	pag 20
2.3. Obiectele investiției	pag 27
2.4. Descrierea lucrărilor de intervenții	pag 27
2.4.1. situația existentă	pag 27
2.4.2. comportarea în timp a construcțiilor și intervențiile de până acum asupra acestora	pag 30
2.4.3. starea tehnică din punct de vedere al asigurării cerințelor esențiale de calitate în construcții.	pag 33
2.4.4. valoarea de inventar a construcțiilor	pag 37
2.4.5. actul doveditor al forței majore, după caz	pag 38
2.5. Concluziile raportului de expertiză tehnică/audit energetic	pag 38
2.5.1. prezentarea a cel puțin două opțiuni privind intervențiile asupra structurii	pag 38
2.6. recomandarea expertului/ auditorului energetic asupra soluției optime din punct de vedere tehnic și economic, de dezvoltare în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții.	pag 42
<b>3. Date tehnice ale investiției</b>	<b>pag 45</b>
3.1. Date tehnice ale investiției și ale amplasamentului	pag 45
3.1.1. condiții climatice și de zonă	pag 46
3.1.2. statutul juridic al terenului care urmează să fie ocupat	pag 46
3.1.3. situația ocupărilor definitive de teren	pag 46
3.1.4. studii de teren	pag 47
3.2. Descrierea lucrărilor de bază și a celor rezultate ca necesare de efectuat în urma realizării lucrărilor de bază	pag 49
3.2.1. Concluziile și propunerile expertului	pag 49
3.2.2. lucrările prevăzute a se executa în cadrul proiectului	pag 52
3.2.2.1. ob. 1_ corp A + B – consolidare, restaurare, reabilitare	pag 52
3.2.2.2. ob. 2_ corp C - consolidare, restaurare, reabilitare	pag 63
3.2.2.3. lucrări de instalații electrice	pag 71
3.2.2.4. lucrări de instalații termice	pag 83
3.2.2.5. lucrări de instalații climatizare	pag 86
3.2.2.6. lucrări de instalații sanitare	pag 89
3.2.2.7. lucrări de instalații gaze	pag 93
3.2.2.8. ob. 3_ Exterioare	pag 94
a) modernizare utilități aferente muzeului	pag 94
b) construire/reabilitare circulații interioare incintă	pag 95
c) dotare cu mobilier urban decorativ și elemente de signalectică	pag 96
d) imprejmui	pag 96
e) plantație cu material dendrologic	pag 97
3.2.2.9. rezumat date tehnice	pag 97
3.3. Descrierea, după caz, a lucrărilor de modernizare efectuate în spațiile consolidate/ reabilitate/ reparate	pag 98
3.4. Consumuri de utilități	pag 98
3.4.1. necesarul de utilități rezultate	pag 98
3.4.2. estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități	pag 98
<b>4. Durata de realizare și etape principale</b>	<b>pag 99</b>
4.1. Grafic de realizare a investiției	pag 99

5. Costurile estimate ale investiției	pag 102
5.1.Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general	pag 102
5.1.1. Devizul General de Investiție	pag 102
5.1.2. Devizele pe Obiecte, inclusiv "Lucrări de intervenții-Ob 3"	pag 105
5.1.3. Detalierea Cheltuielilor/ Capitole	pag 107
6. Indicatori de apreciere a eficienței economice	pag 113
6.1. Analiza comparativă a costului realizării lucrărilor de intervenții față de valoarea de inventar a construcției	pag 113
7. Sursele de finanțare a investiției	pag 113
8. Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției	pag 114
8.1.Număr de locuri de muncă create în faza de execuție și în faza de operare	pag 114
9. Principalii indicatori tehnico-economi ai investiției	pag 114
9.1. Valoarea totală (INV)	pag 114
9.2. Eșalonarea investiției (INV/C+M)	pag 114
9.3. Durata de realizare (luni)	pag 114
9.4. Capacități (în unități fizice și valorice)	pag 114
9.5. Alți indicatori specifici domeniului de activitate în care este realizată investiția	pag 114
10.Avize și acorduri de principiu	pag 115
10.1. Certificatul de urbanism	pag 115
10.2. Avize de principiu privind asigurarea utilităților	pag 115
10.3. Acordul de mediu	pag 115
10.4. Alte avize și acorduri de principiu specifice tipului de intervenție	pag 115
11.Expertiza tehnică rezistență _în mapa anexată _ cuprinde piese scrise 29 pagini și piese desenate 24 planșe	
11.1. Raport de expertiză tehnică	16 pag
11.2. Breviar de calcul	6 pag
11.3. Memoriu rezistență SF	7 pag
11.4. Relevé foto	36 poze
11.5. Relevé și Planuri	24 planșe
11.6. Copii Certificate de Atestare	
– Expert tehnic ing. Aneta RUSU certificat nr.190/28.09.1992	
– Specialist Consolidare/restaurare structuri istorice(B, D, E, F, G) – ing. Mihai BIRIS- certificat nr. 104 –S / 22.05.2003	
– Autorizație M.C.C.- O.N.M.I. nr. 312 / 23.01.2009 – pentru s.c. EXPERTIZE- PROIECTARE – CONSULTING - M ! S.N.C. – proiectare lucrări construcții în domeniul consolidare – restaurare structuri istorice	
12.Expertiza tehnică pe componenta istorică, arhitecturală, artistică _în mapa anexată	
12.1. Studiu istoric _ elaborat de dna profesor Viorica PISICA	6 pag
12.2. Raport de evaluare în vederea delimitării elementelor definitorii ale monumentului elaborat de dna arh Alexandra CHILIMAN JUVARA	2 pag
12.3. Istoric - patrimoniu _ elaborat de conservator profesor Cotinel MUNTEANU	2 pag
12.4. Memoriu justificativ restaurare componente artistice interior- exterior _elaborat de restaurator M.C.C./C.A.D.M.I. Dorin DANILA și restaurator Laurentiu BURLACU	40 pag
12.5. Copii Certificate de Atestare	
– Specialist Restaurare Arhitectură(A, B, C, G) și Cercetare Monumente Istorice arh. Alexandra CHILIMAN JUVARA certificat nr.0041 -S/29.09.2000	
– Specialist Componente artistice - restaurare piatră, sculptură piatră( D, E, F, G) – artist plastic Dorin DANILA - certificat nr. 71 –S /	
– Manager de proiect ing. Ilie IONESCU cu certificat seria E, nr. 0034308 / 25.02.2009	
13.Studiu privind umiditatea excesivă a pereților muzeului , cu unele măsuri de eliminare și combatere _ în mapa anexată _ cuprinde 75 pag.	
14. CD cu informația în format electronic _ în mapa anexată	
15. Documente ce au stat la baza elaborării documentației _ în mapa anexată	
• Certificat de Urbanism nr. 407 / 09.11.2009 împreună cu pl. 1 / 1000 vizată spre neschimbare – copie – 3 pag. A4	



- Tema de proiectare primită de la Primaria Tecuci – copie – 3 pag. A4
- Acte proprietate în copie ce cuprind:
  - Act de Donație - extras de la Direcția Județeană Galați a Arhivelor Naționale – 1 pag. A4
  - Adresă înștiințare către prefectură a actului de donație din 27.11.1934 - extras de la Direcția Județeană Galați a Arhivelor Naționale – 1 pag. A4
  - Decizia civilă nr. 39 / A, din ședința publică din 09.02.2006 a Curții de Apel Galați cu privire la dosarul nr. 391/C/2005 - 4 pag. A4
  - CERTIFICAT al Inaltei Curți De Casație Și Justiție Secția Civilă și De Proprietate Intelectuală în dosarul nr. 166/44/2005 – 1 pag. A4
  - Valoarea de Inventar conf. M.O. nr. 605 bis, din 15.08.2002 – 2 pag. A4

## VOL. II - B. PIESE DESENATE

planuri și secțiuni generale de arhitectură, rezistență, instalații, inclusiv planuri de coordonare a tuturor specialităților ce concură la realizarea proiectului \_ 7

### B1. ARHITECTURA

- |                                |                               |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 1. PLAN AMPLASARE ÎN ZONĂ ORAȘ | SC. 1/25000-1/5000 - PL. 01 A |
| 2. PLAN DE SITUAȚIE PROPUNERE  | SC. 1/200 - PL. 02 A          |
| 3. RIDICARE TOPOGRAFICĂ        | SC. 1/200 - PL. 00 A          |

#### B1.1. ARHITECTURĂ \_ PLANURI CONEXE STUDIU ISTORIC

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| 1. STUDIU ISTORIC – PLANURI CU ETAPE CONSTRUCTIVE | SC. 1/200 - PL. 1 Aex |
|---|-----------------------|

#### B1.2. ARHITECTURĂ \_ RELEVÉE

- |   |                     |
|---|---------------------|
| 1. PLAN PARTER                                      | SC. 1/50 - PL. 1AR  |
| 2. PLAN SUBSOL                                      | SC. 1/50 - PL. 2 AR |
| 3. PLAN POD COTA + 4.25                             | SC. 1/50 - PL. 3 AR |
| 4. PLAN ÎNVELITOARE                                 | SC. 1/50 - PL. 4 AR |
| 5. PLAN ȘARPANTĂ                                    | SC. 1/50 - PL. 5 AR |
| 6. FAȚADĂ NORD ȘI SUD                               | SC. 1/50 - PL. 6 AR |
| 7. FAȚADĂ EST ȘI VEST                               | SC. 1/50 - PL. 7 AR |
| 8. SECȚIUNI TRANSVERSALE «A - A» ȘI «C - C»         | SC. 1/50 - PL. 8 AR |
| 9. SECȚIUNI TRANSVERSALE «B - B» ȘI «D - D»         | SC. 1/50 - PL. 9 AR |
| 10. PLAN ȘI SECȚIUNI DESFĂȘURATE SALĂ EXPUNERE NR.1 | SC. 1/50 - PL. 10AR |
| 11. PLAN ȘI SECȚIUNI DESFĂȘURATE SALĂ EXPUNERE NR.2 | SC. 1/50 - PL. 11AR |
| 12. PLAN ȘI SECȚIUNI DESFĂȘURATE SALĂ EXPUNERE NR.3 | SC. 1/50 - PL. 12AR |
| 13. PLAN ȘI SECȚIUNI DESFĂȘURATE SALĂ EXPUNERE NR.4 | SC. 1/50 - PL. 13AR |
| 14. PLAN ȘI SECȚIUNI DESFĂȘURATE SALĂ EXPUNERE NR.5 | SC. 1/50 - PL. 14AR |
| 15. PLAN ȘI SECȚIUNI DESFĂȘURATE SALĂ EXPUNERE NR.6 | SC. 1/50 - PL. 15AR |
| 16. PLAN ȘI SECȚIUNI DESFĂȘURATE SALĂ EXPUNERE NR.7 | SC. 1/50 - PL. 16AR |
| 17. PLAN ȘI SECȚIUNI DESFĂȘURATE SALĂ EXPUNERE NR.8 | SC. 1/50 - PL. 17AR |
| 18. PLAN ȘI SECȚIUNI DESFĂȘURATE DEPOZIT            | SC. 1/50 - PL. 18AR |

#### B1.3. ARHITECTURĂ \_ PROPUNERE

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| 1. PLAN PARTER                                    | SC. 1/100 - PL. 1 A   |
| 2. PLAN SUBSOL                                    | SC. 1/100 - PL. 2 A   |
| 3. PLAN ETAJ MANSARDAT COTA + 4.25                | SC. 1/100 - PL. 3 A   |
| 4. PLAN ÎNVELITOARE                               | SC. 1/100 - PL. 4 A   |
| 5. PLAN ȘARPANTĂ                                  | SC. 1/100 - PL. 5 A   |
| 6. FAȚADE MUZEU LATURA DE NORD ȘI SUD             | SC. 1/100 - PL. 6 A   |
| 7. FAȚADE MUZEU LATURA DE EST ȘI VEST             | SC. 1/100 - PL. 7 A   |
| 8. FAȚADE MUZEU VARIANTA 1 PROPUNERE COLOR        | SC. 1/100 - PL. 8 Ac  |
| 9. FAȚADE MUZEU VARIANTA 2 PROPUNERE COLOR        | SC. 1/100 - PL. 9 Ac  |
| 10. SECȚIUNI TRANSVERSALE «A - A» ȘI «C - C»      | SC. 1/100 - PL. 10 A  |
| 11. SECȚIUNI TRANSVERSALE «B - B» ȘI «D - D»      | SC. 1/100 - PL. 11 A  |
| 12. DESFĂȘURATA LA STRADĂ - EXISTENT ȘI PROPUNERE | SC. 1/100 - PL. 12 Ac |

#### B1.4. REZISTENȚĂ

1. RELEVU INTERVENȚII – LUCRĂRI REPARAȚII 1967 SC. 1/100 - PL. R 1
2. RELEVU FISURI – PLAN CORP « A » SC. 1/100 - PL. R 2
3. RELEVU FISURI – SECȚIUNI CORP « A » SC. 1/100 - PL. R 3
4. PLAN POZIȚIONARE ELEMENTE DE CONSOLIDARE- CORP « A » SC. 1/100 - PL. R 4
5. PLAN POZIȚIONARE ELEMENTE DE CONSOLIDARE- CORP « C » SC. 1/100 - PL. R 5
6. POZIȚIONARE ELEMENTE DE CONSOLIDARE PE FAȚADA EST SC. 1/100 - PL. R 6
7. POZIȚIONARE ELEMENTE DE CONSOLIDARE PE FAȚADA NORD  
 - CORP « A » SC. 1/100 - PL. R 7
8. POZIȚIONARE ELEMENTE DE CONSOLIDARE PE FAȚADA SUD  
 - CORP « A » SC. 1/100 - PL. R 8
9. POZIȚIONARE ELEMENTE DE CONSOLIDARE PE FAȚADA NORD  
 - CORP « C » SC. 1/100 - PL. R 9
10. POZIȚIONARE ELEMENTE CONSOLIDARE - SECȚIUNE "A - A" SC. 1/100 - PL. R10
11. POZIȚIONARE ELEMENTE CONSOLIDARE - SECȚIUNE "B - B" SC. 1/100 - PL. R11
12. POZIȚIONARE ELEMENTE CONSOLIDARE - SECȚIUNE "C - C" SC. 1/100 - PL. R12
13. POZIȚIONARE ELEMENTE CONSOLIDARE - SECȚIUNE "D - D" SC. 1/100 - PL. R13

#### B1.5. INSTALAȚII TERMICE ȘI CLIMATIZARE

1. PLAN PARTER INSTALAȚII TERMICE ȘI CLIMATIZARE SC. 1/100 - PL. T1
2. PLAN MANSARDĂ INSTALAȚII TERMICE ȘI CLIMATIZARE SC. 1/100 - PL. T2

#### B1.6. INSTALAȚII SANITARE

1. PLAN INSTALAȚII SANITARE INTERIOARE PARTER ȘI REȚELE EXTERIOARE  
 SC. 1/100 - PL. S 1
2. PLAN INSTALAȚII SANITARE INTERIOARE MANSARDĂ SC. 1/100 - PL. S 2

#### B1.7. INSTALAȚII ELECTRICE

1. INSTALAȚII ELECTRICE DE ILUMINAT ȘI PRIZE SUBSOL SC. 1/100 - PL. E1
2. INSTALAȚII ELECTRICE DE ILUMINAT ȘI PRIZE PARTER SC. 1/100 - PL. E2
3. INSTALAȚII ELECTRICE DE ILUMINAT ȘI PRIZE MANSARDA SC. 1/100 - PL. E3
4. INSTALAȚII ELECTRICE DE CURENȚI SLABI PARTER SC. 1/100 - PL. E4
5. INSTALAȚII ELECTRICE DE CURENȚI SLABI ETAJ MANSARDAT SC. 1/10 - PL. E5
6. INSTALAȚII ELECTRICE DE ILUMINAT EXTERIOR SC. 1/100 - PL. E6
7. TABLOURI ELECTRICE SCHEME MONOFILARE - PL. E7

### VOL. I - A. PIESE SCRISE

#### 1. Date generale

##### 1.1. Denumirea investiției

RECONVERSIE FUNCȚIONALĂ, CONSOLIDARE ȘI RESTAURARE– MUZEUL MIXT TECUCI – JUDEȚUL GALAȚI

##### 1.2. Amplasamentul (județul, localitatea, strada, numărul)

Municipiul TECUCI, str. 1 Decembrie 1918, nr 36, Județul GALAȚI

##### 1.3. Titularul investiției

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI TECUCI – JUDEȚUL GALAȚI

##### 1.4. Beneficiarul investiției

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI TECUCI

Adresa: str. I Decembrie 1918, nr. 66, municipiul Tecuci, județul Galați

##### 1.5. Elaboratorul Studiului\_pr. 80/15.02.2010

#### ■ PROIECTANT GENERAL

S.C. RAMBOLL ROMANIA S.R.L. STR.TURTURELELOR NR.11A,ET.6,SECTOR 3,BUCUREȘTI  
 J40/ 11999/2005, CUI R17761189, TEL 0213143175, EMAIL : office@rambollromania.com

**Director ing. Mihai Constantinescu.....**

S.C.SACO PROIECT SRL str. Stefan Nicolau nr. 1 – 3, bl. O 2, sc. 1, parter, ap. 2, sector 3, București,  
J40/6470/1991, CIF nr 13523, tel/fax: 021/324.04.89, E-mail: cezar\_cozma@yahoo.com

Director. arh Cezar COZMA.....

■ PROIECTANȚI DE SPECIALITATE

1. MANAGEMENT DE PROIECT S.C.RAMBOLL ROMANIA SRL, J40/11999/2005  
Director ing. Mihai CONSTANTINESCU .....
2. STRUCTURA ȘI EXPERTIZA S.C.EXPERTIZE \*PROIECTARE\* CONSULTING-m! SRL,  
J17/1327/1991 Director **ing.** Mihai BIRIS.....
3. RESTAURARE STUCATURĂ ȘI DECORAȚIE PELICULOGENĂ S.C. DORIS ART SRL,  
J40/1587/1991 Director artist plastic Dorin DANILA.....
4. INSTALAȚII SANITARE, TERMICE, CLIMATIZARE S.C. ABRAL ART PRODUCT SRL,  
J40/20742/1992 Director arh. Aurel Ioan BOTEZ.....
5. RIDICARE TOPOGRAFICĂ S.C. GEO CART SRL, J40/3304/2001  
Director ing. Sorin NEGRU.....
6. STUDIU GEOTEHNIC S.C. GEO PROSPECTOR GEOTEHNICS SRL, J40/16501/2007  
Director ing. Roman ILNITCHI .....

LISTA DE SEMNĂTURI A SPECIALIȘTILOR ELABORATORI

Manager de proiect	ing. Ilie IONESCU .....
Sef proiect complex	arh. Alexandra CHILIMAN JUVARA .....
Sef proiect arhitectură	arh. Cezar COZMA .....
<b>Șef proiect rezistență</b>	ing. Mihai BIRIS .....

COLECTIV DE ELABORARE

SPECIALITATE	NUME PRENUME	SEMNĂTURA
ARHITECTURĂ	arh. Rodica STANICA	.....
	Arh. Bogdan VITEC	.....
	Carh. Cristina TABACARU	.....
REZISTENȚĂ	ing. Mihai BIRIS	.....
	Ing. Aneta RUSU	.....
INSTALAȚII SANITARE	ing. Nicolae GRIGORIU	.....
INSTALAȚII TERMICE ȘI CLIMATIZARE	ing. Florin BALAN	.....
INSTALAȚII ELECTRICE	ing. Mihai GRIGORIU	.....

RESTAURARE PE COMPONENTA ARTISTICĂ

Restaurator specialist M.C.C.- C.A.D.M.I. Dorin DANILA .....

Specialist M.C.C.- C.A.D.M.I. Laurentiu BURLACU .....

1.6. Tema, cu fundamentarea necesității și oportunității avute în vedere la aprobarea studiului de fezabilitate (tema de proiectare, fundamentare necesități și oportunități, cadrul general de dezvoltare a infrastructurii regionale)

Consiliul local al municipiului Tecuci și-a propus să realizeze în cadrul Axei prioritare 5, Domeniul major de intervenție 5.1, proiectul care vizează restaurarea, reabilitarea și reconversia funcțională a clădirii muzeului existent sub denumirea de Casa Cincu și valorificarea acestuia prin reintroducerea în circuitul cultural și turistic al municipiului Tecuci, implementând



un proiect individual care se înscrie atât în strategia de dezvoltare locală, cât și în categoriile de proiecte eligibile.

Orașul TECUCI este un centru urban, așa după cum este definit prin Ghidul solicitantului (centre urbane - reprezentate de orașe/municipii cu peste 10.000 locuitori, altele decât polii de creștere și polii de dezvoltare urbană), având o populație numeric egală cu 42.000 locuitori (conform recensământului din anul 2002) - sursa *INS*.

Proiectul individual, inclus în planul integrat de dezvoltare durabilă și promovare a turismului ce poate fi finanțat prin intermediul Axei prioritare 5, domeniul major de intervenție 5.1 al POR, prin crearea, dezvoltarea, modernizarea infrastructurii de turism în vederea valorificării resurselor naturale și creșterii calității serviciilor turistice, precum și prin promovarea potențialului turistic, se încadrează în operațiuni și activități eligibile.

## 2. Informații generale privind proiectul

### 2.1. Situația actuală și informații despre entitatea responsabilă cu implementarea proiectului

Implementarea proiectului se va face de către Consiliul Local al Municipiului Tecuci prin Unitatea Administrativ Teritorială - Primăria.

## CADRUL GENERAL Așezare geografică- Teritoriu

Municipiul Tecuci are o suprafață totală de 8676 ha pe care se află amplasate 14.500 locuințe din care 507 în proprietate publică și 13.993 locuințe din fonduri private. Suprafața locuibilă este de 567.213 mp din care în proprietate publică 14.410 mp și 552.803 mp suprafața locuibilă din fonduri private. În ceea ce privește lungimea străzilor din municipiul Tecuci, aceasta este de 117 km din care 56 km reprezintă străzi orașenești modernizate. Rețeaua de canalizare are o lungime de 72 km, rețeaua de distribuție a apei potabile este de 81,1 km, iar cea de distribuție a gazelor naturale este de 66,7 km.

### Clima

Ca urmare a așezării pe latitudine, teritoriul municipiului Tecuci se încadrează în zona climatică temperată și face parte din sectorul de provincie climatică cu influențe de ariditate, ținutul climatic de câmpie, de silvostepă, topoclimatul complex al Câmpiei Tecuciului și Văii Bârladului, unde se pot întâlni topoclimat elementare: de vale, de terase, de dune, de lacuri, urban etc. și fenomene climatice marcate de viscole (iarna) și secete prelungite în celelalte anotimpuri, mai cu seamă vara. Influențele de ariditate sunt specifice climatului continental și se caracterizează prin advecții de aer deosebit de rece din ținuturile polare și subpolare însoțite toamna și primăvara de înghețuri, brume și ninsori timpurii sau târzii, iar în lunile reci de iarnă (ianuarie și februarie) pot determina coborârea temperaturii aerului până aproape de -30°C. Temperatura medie anuală este, calculată pe o perioadă de 70 de ani, la Tecuci de 9,8°C. Temperatura medie a verii este cuprinsă între 21°C la Tecuci și 21,3°C la Galați.

### Turism

#### 1. Potențial turistic natural :

- Parcul Central Pazvante
- Rezervație Paleontologică Tecuci
- Rezervație naturală și terase albie râu Bârlad
- Șantier arheologic la Ciorani, Hulești, Toflea, Barcea, Vânători, Munteni, Ghidigeni, Negriști

#### 2. Potențial turistic antropoc :

- Centru Folcloric Tecuci
- Muzeul Mixt Tecuci – (paleontologie și arheologie)
- Școală tip Spiru Haret
- Casa subofițerilor
- Vila Maria Sendrea
- Primaria Veche
- Casa Cruceanu
- Casa Jan Koppethki, s.a., .

#### 3. Obiective în apropiere :

- Biserica Adormirea Maicii Domnului din Măreșești – Vrancea
- Tișița (Măreșești) - 20.00 km
- Mausoleul Eroilor – Vrancea - Tișița Măreșești – 20.00 km
- Șantier arheologic și situri istorice deschise recent: 1985-1990 Poiana- Piroboridava ( recunoscută pe plan național și european ca fiind « Troia arheologiei românești » ) , 1997 Nicorești- Guzga , 2006 Nicorești-Banu , 2006 Mănăstirea Adam , 2007 Negrilești, 2007 Liști, 2008 Negrilești , 2008 Mănăstirea Adam.

#### Istoric

Este menționat documentar în anul 1134 ca târg și punct de vamă, iar la 1 septembrie 1435, printr-o scrisoare care este adresată regelui Poloniei, Vladislav Iagello și înștiințată că Iliș Voievod s-a împăcat cu fratele său Ștefan, cedându-i, printre altele, și orașul Tecuci. Tot aici se vorbește despre organizarea internă a Moldovei, aici menționându-se ocoalele cu moșile orașelor Chilia, Vaslui, Bârlad și Tecuci.

Administrația târgului Tecuci s-a întemeiat în Evul Mediu, ca și celelalte așezări urbane, pe două principii: autonomia orășenească și reprezentarea puterii centrale. Astfel, conviețuiau o comunitate orășenească autonomă, care-și alegea ea însăși cărmuitorii, cu o administrație proprie, cu drept de judecată propriu, cu veniturile sale și reprezentanții domnului cu atribuțiile lor bine determinate, distincte de cele ale reprezentanților comunității. Conducerea orașelor moldovenești a avut un dublu caracter: pe de o parte, a fost o conducere autonomă exercitată de șoltuz, ajutat de doisprezece pângari, iar pe de altă parte a existat un permanent control al domniei reprezentată de orlicul de târg, iar din secolul al XVI – lea de ureadnic. În 1659 Tecuciul este menționat pentru prima dată ca oraș.

Stema medievală se prezintă ca un scut despăcat, fiind reprezentat în dreapta, pe fond albastru, un turn de veghe, de argint, în vârful unei coline tot de argint, iar în stânga, pe fond roșu, un iepure de aur, ridicat în două labe spre dreapta, având deasupra două stele de aur cu cinci raze. Aceasta este o veche stemă rectificată, la care s-a adăugat movila de la Tecuci, care servea în vremurile cele mai vechi drept loc de veghe. Până la instaurarea regimului comunist în România a fost reședința județului Tecuci. A fost declarat municipiu în anul 1968

Nu știm dacă imobilul în care funcționează Muzeul este casa lăsată lui Teodor Cincu de tatăl său prin testament în anul 1894 , ori acesta și-a construit o locuință nouă în junii anului 1900 , cert este că această clădire din Tecuci prezintă foarte multe asemănări cu conacul construit de Nestor Cincu la Jigănești ( astăzi la aproximativ 7 km nord de Tecuci , pe șoseaua spre Bârlad și în apropierea stației CFR Frunzeasca ) , și pe care este o placă de marmură pe care scrie „ Vila Muca 1905 ” .

Există informația că un anume Culluri , italian , ar fi fost arhitectul său măcar decoratorul celor două edificii . Deși sunt de dimensiuni diferite , cea din Tecuci de care ne ocupăm, este o reședință urbană, iar cea de la Jigănești un conac, amandouă prezintă aceleași decorațiuni din stucatură, rozete , ghirlande, frize; aceleași teme ale picturii murale, cu motive vegetale , antropomorfe și zoomorfe, aceleași sobe din cahlă colorate. Toate aceste elemente exprimă puterea materială dar și o educație estetică deosebită, manifestată de niște proprietari care călătoriseră prin Europa epocii în care au trăit

Să ne întoarcem la locuința lui Teodor Cincu de la Tecuci, azi Muzeul Mixt din Tecuci .

Casa exista în anii primului război mondial . În memoriile sale , Regina Maria a României amintește că în ziua de 1/14 august 1917 a călătorit de la Ghidigheni la Tecuci cu Sybil Crissoveloni ( soția viitorului mare bancher Crissoveloni ) și a vizitat un spital pentru răniți , organizat în casa familiei Cincu , unde lucrau doi medici francezi. În aceeași zi , Regina Maria a fost invitată de generalul Eremia Grigorescu să participe la un consiliu de război. Se face precizarea că și călătoria și consiliul s-au ținut sub bombardamente.

În casa de care ne ocupăm a funcționat Statul Major al Armatei Române și exista informația că ar fi trecut pe aici însuși M.I. Regele Ferdinand, când linia frontului era în apropiere. Așadar, pe lângă calitățile arhitecturale, casa are și o valoare istorică documentară , motiv pentru care ea a fost cuprinsă în Lista monumentelor istorice, la poziția 1880113.

În virtutea exemplelor pozitive ale bunicului și tatălui care au ctitorit o biserică ori au

construit un spital, Teodor Cincu a considerat că orașul Tecuci are nevoie și de instituții culturale. Ca urmare, prin act de donație, autentificat la Tribunalul Tecuci, cu nr. 1092/16 iulie 1934, Teodor Cincu a donat Primăriei Tecuci imobilul (locuința sa) din strada Carol, nr 12 (apoi 23 August, nr.36), azi 1 Decembrie 1918, nr. 36, cu destinația precisă de a se organiza un "Muzeu original și o bibliotecă comunală, unde cetățenii mei și tânăra generație să găsească cărți și studii pentru luminarea minții și cultivarea lor sufletească".

Primăria avea obligația să întrețină din fonduri proprii muzeul și biblioteca. Actul face o departajare a spațiilor care urmau să intre în proprietatea Primăriei chiar în momentul donației și camerele în care va locui Teodor Cincu cât va trăi, apoi ele vor deveni un cămin pentru adăpostirea și întreținerea băieților silitori și săraci din comunele în care se găseau moșile familiei Cincu, care vor veni să învețe la liceul de băieți din Tecuci. Căminul urma să fie întreținut din veniturile moșilor familiei Cincu.

Donația lui Teodor Cincu a fost acceptată de Consiliul comunal la 4 august 1934 și de prefectul județului Tecuci la 4 ianuarie 1935, acesta din urmă contribuind cu 12.000 lei la organizarea viitorului muzeu. În ziua de 17 noiembrie 1935 s-a inaugurat la Tecuci, în casa de care ne ocupăm, Muzeul comunal "Fundatiunea Teodor și Maria Cincu", arheologie și științe naturale.

În aceeași zi s-a dezvelit la Tecuci bustul lui Spiru Haret, operă a sculptorului Ion Jalea contribuind cu 12.000 lei la organizarea viitorului muzeu. În toamna anului 1935, la cererea directorului muzeului, prefectul a aprobat 20.000 lei pentru întreținerea laboratorului și pentru cercetări științifice.

Clădirea Muzeului din Tecuci este o construcție în stil eclectic, se dezvoltă pe un singur nivel și are un plan specific reședințelor urbane de la începutul secolului al XX-lea.

Accesul principal se face pe latura de est printr-un peron; patru coloane cu capitell compozit susțin un fronton. Un hol central de primire dirijează circulația spre camerele de onoare și de aici spre aripa de serviciu a casei. Decorația exterioară se realizează din stucatură la încadrările ferestrelor și la cornișă; decorația interioară este din stucatură cu motive vegetale, antropomorfe și zoomorfe grupate în rozete, frize ori în casete, precum și pictura murală, mai ales tavane, și pictura în ulei pe tablouriile ușilor. Ușile de acces, din exterior au geamuri de cristal ori vitralii. În casă se mai păstrează sobele originale din cărămidă policromă.

Destinația culturală pe care a avut-o această casă ca și grija pe care au manifestat-o cei care au activat aici a condus la păstrarea multor elemente originale, dar starea lor de conservare s-a degradat în timp. Structura de rezistență a fost afectată de cutremurele din 1940, 1977, 1986 și 1990, orașul aflându-se relativ aproape de zona seismică Vrancea. Pânza de apă freatică aflată la mică adâncime a avut influență negativă asupra casei, afectată puternic de igrasie.

Există informații de la conducerea Muzeului că în anul 1967 s-a făcut o reparație capitală: s-au desfăcut tencuielile degradate și s-au refăcut cu var și mortar de var; s-au executat vopsitorii exterioare cu ulei, s-au refăcut elementele decorative, din stucatură; s-a înprospătat pictura interioară, s-au făcut reparații la acoperiș și la jgheaburi.

O decizie 64/28 martie 1988 cuprinde în anexa și Muzeul din Tecuci pe lista instituțiilor culturale la care erau necesare reparații. Se începe o proiectare la Institutul de proiectare Galați, dar nu se realizează o lucrare profundă.

Din anul 1990, Muzeul din Tecuci este permanent trecut pe listele de priorități pentru consolidări și reparații trimise Direcției Monumentelor Istorice. Drept răspuns, în luna mai 1991, Direcția a comandat un proiect unei firme din Galați.

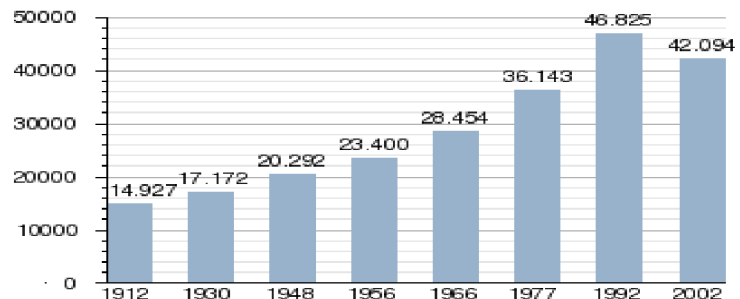
La 22 ianuarie 1992, Comisia Națională a Monumentelor Istorice a vizat nefavorabil documentația considerând-o incompletă și superficial tratată, după care se fac o serie de recomandări. La 10 septembrie 1992, Comisia respinge aceeași documentație, considerând-o la același nivel și oferindu-se să dea proiectantului consultații. Alegerea greșită a proiectantului a condus la pierderea finanțării și întârzierea executării lucrărilor de consolidare, absolut necesare clădirii monument istoric din Tecuci, str. 1 Decembrie 1918, nr. 36.

În februarie 1994, din inițiativa MLPAT, s-a făcut o verificare pe teren a stării de conservare a mai multor monumente istorice (Tecuci, Țigănești, Ghidigeni -Galați). Cu acest prilej, inspectori ai Inspecției de stat în construcții Galați au verificat starea de conservare a clădirii Muzeului din Tecuci și au întocmit un proces-verbal de constatări și recomandarea de a se proceda urgent la executarea unor lucrări de consolidare și reparații.

În luna mai 1994, Comisia Națională a Monumentelor Istorice, prin directorul de specialitate arh. M. Daia, a elaborat o Tema-cadru privind proiectul de restaurare a monumentului „Casa Teodor Cincu” din Tecuci, care cuprinde constatări și recomandări pentru întocmirea unui proiect.

Starea de degradare avansată pe care o prezintă casa în anul 2010, impune urgente lucrări de consolidare și reparații după un proiect avizat de Comisia Națională a Monumentelor. Construcția reprezintă o mărturie vie a trecutului istoric și cultural al tecucenilor, fiind cea mai importantă clădire din secolul 19 rămasă în picioare.

## Demografie



Date recensăminte. Grafică realizată de Wikipedia.

## Evoluția populației la recensăminte:

Populația municipiului este în continuă creștere, cu un spor natural de 4,5%. Actualmente, aceasta depășește 53.000 de locuitori și se estimează că până în 2010 va ajunge la 60.000 de locuitori.

La recensământul din 1992, structura populației după religie se prezintă sub forma:

- ortodoxă – 46.315
- romano-catolică – 80
- greco-catolică – 20
- reformată – 12
- evanghelică – 13
- creștini de rit vechi – 1
- bapțiști – 1
- pentecostali – 66
- armeană – 1
- musulmană – 6
- mozaică – 29
- ortodocși de stil vechi – 42
- atei – 9
- adventiști – 186
- creștini după evanghelie – 1
- alte culte – 5
- fără religie – 25

## Economia

Orașul este renumit mai ales pentru fabricile sale de conserve: legume, fructe, carne: Atfab, Contec, etc, iar mai nou pentru numeroasele firme producătoare de muștar: Atfab, Rotina etc. De asemenea fiind la intersecția unor importante căi de circulație în zona de sud –

est a țării, orașul are o puternică bază de transportatori. Este de asemenea renumit și pentru I.R.A.(Întreprinderea de Reparații Auto), F.A.M.(Fabrica de Ambalaje Metalice) actualmente privatizată numele său fiind AMEP Packaging Tecuci, depozitul I.C.R.A., cu conducerea lui Pangratz Iohan la alimente, actualmente de asemenea privatizat. În ultimul timp municipiul a cunoscut o creștere economică deosebită care se datorează în mare parte investițiilor străine directe, atât în domeniul industriei, cât și în servicii. Cele mai mari astfel de investiții s-au realizat prin înființarea câtorva fabrici de mare anvergură și a unei uzine de utilaj greu.

\*surse: [www.tecuci.ro](http://www.tecuci.ro); PIDU Tecuci 2009

#### Context și necesitate

Muzeul Mixt este o instituție reprezentativă pentru municipiul Tecuci și zonele adiacente ale acestuia, remarcându-se printr-un bogat inventar arheologic și de artă, care cuprinde cea mai bogată și importantă colecție de cultură dacică din Moldova și una din cele mai mari din țară, cuprinzând 12347 piese.

Clădirea, obiectiv de importanță turistică și culturală la nivel național, datorită gradului avansat de deteriorare în care se găsește și-a pierdut menirea de muzeu, de clădire simbol a mun. Tecuci, atât prin caracteristicile și calitățile clădirii cât și a patrimoniului ce îl găzduiește.

Conform materialului preluat de la domnul profesor conservator Cotinel MUNTEANU, de la Muzeul Mixt, observăm bogăția de material expozițional, precum: numismatică cu un număr de 20662 piese, multe din ele fiind foarte prețioase; colecția de paleontologie cu un număr de 814 piese provenite din Rezervația fosiliferă „Rates”, care este înregistrată la Academia Română; Colecția de istorie contemporană - 619 piese; colecția de flori de mină - 149 piese; colecția de artă infantilă - 16226 lucrări de artă contemporană 647 din care două sunt semnate Nicolae Grigorescu și una Dimitrie Harlescu.

Menționăm că este cel mai bogat patrimoniu de artă infantilă din țară. Secția artă cuprinde și lucrări de sculptură din marmură, lemn, piatră și metal, precum și grafică.

Astfel, patrimoniul actual al Muzeului Mixt Tecuci cuprinde 62 de colecții.

În afară de colecțiile menționate mai sus, muzeul deține o cantitate de aproximativ 5000 Kg. de material arheologic rezultat în urma săpăturilor arheologice efectuate de specialiștii instituției, care urmează să fie cercetat. În prezent, activitățile muzeului se desfășoară la Galeriile de Artă „Gheorghe Petrașcu” (expoziții de carte, pictură, sculptură, grafică, fotografie, arheologie, concerte de cameră, sesiuni, comunicări științifice, conferințe, prelegeri, etc.), care are o suprafață pe simeze de 171 m<sup>2</sup>, iar perimetrul de amplasare al vitrinelor, sculpturilor, soclurilor sau a altor piese tridimensionale este de 156 m<sup>2</sup>.

Din anul 1969 specialiștii Muzeului Mixt Tecuci au realizat șantiere arheologice la Ciorani, 1970 Hulești, 1970-1974 Toflea, 1974-1984 Barcea, 1974-1975 Vânători, 1974 Munteni, 1974-1976 Ghidigeni, 1981 Negrilești, 1985-1990 Poiana- Piroboridava (recunoscută pe plan național și european ca fiind « Troia arheologiei românești »), 1997 Nicorești- Guzga, 2006 Nicorești-Banu, 2006 Mănăstirea Adam, 2007 Negrilești, 2007 Liest, 2008 Negrilești, 2008 Mănăstirea Adam.

S-au efectuat cercetări arheologice de suprafață și au fost identificate situri arheologice în partea de nord a județului Galați care este zona de competență a Muzeului Mixt Tecuci (comunele Tepu, Cioraști, Brahasesti, Priponești, Negrilești, Munteni, Umbraresti s.a.) începând cu luna februarie 2006, Muzeul Mixt Tecuci a organizat peste 120 de expoziții și manifestări culturale și au fost realizate 8 șantiere arheologice, rapoartele de șantier fiind publicate în revistele de specialitate, realizând totodată și « Repertoriul arheologic al județului Galați ».

Muzeul Mixt Tecuci a organizat numeroase manifestări culturale în colaborare cu muzee din țară, realizând în parteneriat un proiect cultural transfrontalier și două proiecte expoziționale europene (Olten în Elveția și Bruxelles în Belgia).

Muzeul trebuie să-și recapete importanța sa privind locul și rolul său în circuitul cultural și turistic al mun. Tecuci și al țării, prin lucrările propuse:

- să redevină un focar de cultură așa cum și-a dorit Theodor Cincu, prin expozițiile permanente, sezoniere, tematice etc. precum și prin valențele estetice ale clădirii

reabilitate

- să permită derularea unor simpozioane/ programe/ ateliere organizate sub auspiciile muzeului și /sau fundații culturale diverse în parteneriat cu Consiliul Local
- să redevină un centru de informare și comunicare în aspecte culturale de istorie și arheologie
- să permită realizarea de schimburi culturale cu alte entități culturale din țară și străinătate
- prin lucrările de restaurare ale clădirii precum și prin refacerea grădinii, Casa Cincu , trebuie să-și recapete valoarea ținând cont de următoarele criterii:
  - vechime – valoare medie (sfârșit de sec. XIX)
  - arhitectural, artistic și urbanistic – valoare mare
  - frecvență, raritate, unicitate – valoare mare
  - memorial simbolic – valoare mare

Casa « Teodor Cincu » ( azi clădirea « Muzeului Mixt Tecuci»), patrimoniul muzeului precum și zonele cu important potențial arheologic din jurul Tecuciului pot fi incluse cu succes în sistemul turistic cultural național și european fiind recunoscută unicitatea acestora.

#### Oportunitate

Proiectul de față vizează restaurarea și refuncționalizarea unei clădiri, monument de arhitectură ce se află pe Lista Monumentelor Istorice, publicată în M.O. al României din 16.07.2004 sub nr. 206, cod LMI 2004 GL - II - m – A -03092, care datorită unei serii de factori cum ar fi: uzura naturală a materialelor, cutremurele majore, a neglijenței și intervențiilor defavorabile ale celor îndrăgiti să aibă grijă de acest monument de-a lungul timpului, prin modificările climatice, modificările survenite la nivelul pânzei freatice, lipsa finanțărilor pentru restaurare (executându-se de-a lungul timpului mai multe SF-uri și reactualizări ale acestora, cu un proiect complet chiar în 2000), au condus ca cel mai important monument din Tecuci (categoria "A") să ajungă în paragină

Oportunitatea oferită prin Programul Operațional Regional, prin obiectivele specifice axei prioritare 5.1. și activităților eligibile, Primaria mun. Tecuci a solicitat elaborarea unei Documentații faza DALI, în scopul realizării proiectului „RECONVERSIE FUNCȚIONALĂ, CONSOLIDARE ȘI RESTAURARE MUZEUL MIXT TECUCI”

Având în vedere situația dificilă prin care trece România în prezent, datorită în mare parte crizei economice mondiale, fiind confruntată cu o lipsă acută de finanțare în toate domeniile și în special al posibilităților reduse, a lipsei fondurilor în general când vine vorba de cultură, cu implicații deosebite când discutăm despre clădiri istorice și monumente de arhitectură de patrimoniu, accesarea fondurilor europene pe axa 5.1. pentru realizarea acestui proiect de către Primaria Mun. Tecuci, are următoarele puncte tari:

- amplasament în centrul localității, pe strada principală a acesteia, pe care se mai găsesc încă 11 imobile monumente de arhitectură de categoria B
- are o suprafață construită/desfasurată/utilă suficient de mare pentru a răspunde tuturor funcțiilor propuse
- dispune în incintă sau la stradă de toate utilitățile necesare unei bune funcționări în parametri optimi de exploatare
- componenta arhitecturală deosebită prin concepția planimetrică caracteristică epocii (sf. sec. XIX), împreună cu proporțiile atât în plan cât și în elevație, precum și puternica încărcare istorică
- calitatea și acuratețea detaliilor și a decorațiilor interioare și exterioare care îi conferă o valoare de raritate și unicitate.

#### 2.2. Descrierea investiției

- *concluziile studiului de fezabilitate sau ale planului detaliat de investiții pe termen lung (în cazul în care au fost elaborate în prealabil) privind situația actuală, necesitatea*



*și oportunitatea promovării investiției, precum și scenariul tehnico-economic selectat -*

Pentru această investiție nu a fost necesară elaborarea unui Studiu de fezabilitate. Necesitatea și oportunitatea investiției a fost evaluată sistematic de către Beneficiar, concluziile fiind integrate în condițiile și premisele strategiei de dezvoltare.

*- scenariile tehnico-economice prin care obiectivele proiectului de investiții pot fi atinse (în cazul în care, anterior studiului de fezabilitate, nu a fost elaborat un studiu de fezabilitate sau un plan detaliat de investiții pe termen lung):*

#### Scenarii propuse (minimum două)

Prin lucrările propuse se urmărește reabilitarea ansamblului de clădiri ( 3 la număr) ce constituie Muzeul Mixt Tecuci aflat într-un grad avansat de degradare, nemai fiind utilizat de peste 10 ani și reintrarea acestuia în circuitul cultural, funcțional de utilizare, pentru scopul propus.

Analiza situației locale prin expertizele de specialitate realizate (rezistență, studiu istoric, de umiditate, pe componenta artistică, evaluare elemente definitorii arhitecturale), a releveelor actualizate, pe de o parte, precum și în baza temei de proiectare primite de la primăria Tecuci, ce cuprinde în plus față de toate abordările de până acum integrarea podului în circuitul funcțional al muzeului, refacerea completă a tuturor finisajelor interioare și exterioare (implicit a tuturor decorațiilor din stucatură, simlipiatră, ceramice precum și a picturilor și frescelor) conform cu originalul, refacerea exterioarelor și a grădinii ce o înconjoară la nivel de curte grădină de sec. XIX, refacerea integrală a tuturor instalațiilor interioare și a rețelelor exterioare, ca lucrări majore, au condus la abordarea a două scenarii de realizare.

Măsurile de intervenție propuse urmăresc îmbunătățirea comportării ansamblului structurilor de rezistență la acțiunea seismică specifică amplasamentului, în condițiile impuse de conservarea clădirii existente ca monument, cu luarea în considerare a concluziilor rezultate în urma investigațiilor făcute în cadrul raportului de expertiză tehnică, prin evaluările calitativă și analitică.

Rezumând, măsurile propuse constau în: Consolidare ansamblului structurii de rezistență – fundații, ziduri, planșee, șarpantă – în 2 variante:

##### 2.2.1. Scenariul 1 - Varianta minimală

- Pentru consolidarea fundațiilor, între consolidarea propriu-zisă a acestora prin cămășuieli și supralărgirea prin subzidire a tălpilor și consolidarea terenului de fundare prin injectarea cu suspensii autoîntăritoare din ciment și bentonită, se optează pe cea din urmă care prezintă următoarele avantaje:

- se realizează consolidarea terenului de fundare mărindu-i capacitatea portantă astfel încât să poată prelua încărcarea maximă transmisă de construcție. Din experiența noastră și din consultarea specialiștilor în domeniu rezultă că pentru categoriile de teren din amplasament, după injectare, presiunea convențională de calcul crește până la minim 200 kPa;

- concomitent se realizează practic o cămășuire de ambele părți ale fundațiilor, obținându-se un efect similar cu o cămășuială din beton simplu, nearmat;

- se obține, eventual cu adaosuri specifice, impermeabilizarea zonelor adiacente fundațiilor, eliminându-se astfel necesitatea execuției unor hidroizolații clasice orizontale și verticale;

- se simplifică foarte mult execuția, eliminându-se lucrările de săpătură, sprijiniri, subzidiri executate în șah pe porțiuni mici și cămășuielile din b.a. (elementele verticale de consolidare vor rezema pe grinzi perimetrale, de dimensiuni reduse, amplasate imediat sub cota trotuarelor pe fundații proprii izolate, fondate la adâncimea de îngheț).

- Pentru consolidarea structurilor din zidărie, acestea vor fi bordate cu elemente verticale din b.a., încastrate în grosimea zidurilor și amplasate numai la exterior, la colțuri și în câmpul fațadelor, în zone tratate cu rezalituri din zidărie și /sau tencuială, care pot fi refăcute la aspectul inițial. Fiecare element vertical (pe o fațadă putând fi 4 elemente – 2 de colț și 2 de

câmp) se va arma cu minim 8 bare Ø16 mm.

Aceste elemente verticale se vor ancora și lega la partea inferioară în grinzile perimetrice menționate mai sus, iar la partea superioară cu centurile din b.a. adiacente planșeului din b.a.

*Prin prevederea acestor elemente verticale de consolidare se va realiza și separarea corpului C de corpul A.*

Considerăm că nu este necesară prevederea de elemente verticale de consolidare la corpul B, executat într-o etapă ulterioară corpului A și separat de acesta prin neteserea zidăriei.

**Notă:**

Pentru grinzile din b.a. perimetrice de la nivelul fundațiilor corpului C, soluția de execuție a acestora va putea fi definitivată la începerea lucrărilor, după realizarea accesului în pivniță și curățarea acestuia.

- Executarea unui planșeu din b.a. pe întreaga suprafață a imobilului, legat prin centuri de elementele perimetrice verticale de consolidare, obținându-se astfel o șalbă orizontală la nivelul podului. Pentru zidurile perimetrice centurile planșeului vor fi încastrate în grosimea acestora și vor fi dezvoltate printr-o cămășuială verticală a parapetului din pod ce se închide cu o centură la partea superioară, sub elementele din lemn (cosoroabe) ale șarpantei.

Planșeul din b.a. se va turna folosindu-se ca și cofraj pierdut dușumeaua existentă în pod, după suspendarea șarpantei existente și îndepărtarea grinzilor actuale pozate deasupra dușumelei.

În zonele în care zidurile demolate în anul 1967 au fost înlocuite cu tiranți metalici, la întocmirea detaliilor de execuție se va studia necesitatea execuției în locul acestora a unor grinzi din b.a., componente planșeului ce urmează a se turna.

- Se va verifica starea buiandrugilor și acolo unde elementele ornamentale interioare și exterioare o permit, se vor executa buiandrugii din b.a.
- Refacerea integrității zidăriei prin injectarea fisurilor apărute la zidurile sălii din zona intrării principale, cu pastă de ciment, conform tehnologiei din instrucțiunile tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele din beton și beton armat, indicativ C149-87, cap. 2, subcap. 2.11.
- Refacerea integrală a șarpantei din lemn, păstrându-se forma actuală a învelitorilor, asigurându-se în același timp și funcționalitate spațiilor din pod.

Această soluție minimală conduce la un grad de asigurare de 0,803 și o încadrare în clasa de risc seismic  $R_s III$  - la care sunt așteptate *degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală*, dar la care degradările elementelor nestructurale pot fi importante.

Costurile lucrărilor structurale, în această variantă, se estimează la 80-90 euro/mp Ad pentru consolidarea și impermeabilizarea terenului de fundare prin injectări cu soluții autoîntăritoare ciment+bentonită și 280-330 euro /mp Ad pentru consolidarea structurii. Prețurile nu cuprind TVA și nu includ lucrările de refacere a finisajelor și instalațiilor.

#### 2.2.2. Scenariul 2 - Varianta maximală

Pentru această variantă, la lucrările prevăzute în varianta minimală, se adaugă:

- Consolidarea pereților interiori prin cămășuire cu tencuieli armate, ceea ce implică intervenții asupra decorațiilor interioare cu porțiuni importante de restaurat;

Costurile lucrărilor structurale, în această variantă, pentru consolidare structurii, cresc de la 280-330 euro/mp Ad la ~ 550 euro/mp Ad fără TVA și nu includ lucrările de refacere a finisajelor ce vor fi eliminate în totalitate în aceste condiții, care vor crește substanțial prețul și nici al instalațiilor.

Această soluție maximală conduce la un grad de asigurare mai mare decât 1 și o

încadrare în clasa de risc seismic Rs IV – corespunzând construcțiilor la care răspunsul seismic așteptat este similar celui corespunzător construcțiilor noi proiectate pe baza prescripțiilor în vigoare.

Ținându-se cont de statutul de monument al imobilului **și fără** a neglija aspectul economic se recomandă varianta minimală la care intervențiile asupra structurii nu sunt brutale **și** nu afectează aspectul, forma **și** volumetria monumentului.

Refacerea învelitorilor din tablă **și** a elementelor ornamentale componente ale acesteia.

Repararea **și** refacerea finisajelor **și** decorațiilor interioare **și** exterioare, degradate în timp **și/sau** datorită lucrărilor de consolidare.

Executarea lucrărilor de instalații, sistematizare incintă, trotuare **și** rigole, pentru înlăturarea tuturor factorilor care pot conduce la noi degradări ale construcției (vezi cap. 4).

#### NOTĂ:

În ceea ce privește condițiile **și** recomandările făcute de M.C.C. - D.M.E.I. prin avizul favorabil 275/M/2001 la Expertiza tehnică 254/2000, precizăm următoarele:

1. Nu se poate renunța la elementele verticale de consolidare de pe fațade, acestea fiind absolut necesare pentru consolidarea zidăriei **și** realizarea gradului nominal de asigurare la acțiuni seismice. Aceste elemente se încastrează în grosimea zidurilor, cu protecție de cărămidă spre exterior **și** cu refacerea finisajelor la nivelul original al acestora.
2. Consolidarea **și** impermeabilizarea terenului de fundare prin injectare cu soluții autoîntăritoare (ciment+bentonită+adaosuri) a permis renunțarea atât la cămășuile din b.a. ale fundațiilor (cu grinzi tip Vierendeel), cât **și** la hidroizolațiile verticale **și** orizontale în zona acestora.
3. S-a prevăzut executarea de planșee din b.a. peste parter cu centuri peste toți pereții portanți din zidărie.
4. În ceea ce privește asanarea umidității din ziduri, conform studiu umiditate specialiștii în domeniu vor stabili soluția optimă dintre cele propuse în Studiul de umiditate.

#### 2.2.3. Scenariul recomandat de elaborator

Elaboratorul recomandă Scenariul 1. Analiza tehnico-economică, bazată pe necesarul de cheltuieli **și** indici de costuri, demonstrează că realizarea proiectului conform Scenariului I prin lucrările de consolidare propuse (consolidarea terenului de fundare prin injectarea cu suspensii autoîntăritoare din ciment **și** bentonită, bordarea cu elemente verticale din b.a., încastrate în grosimea zidurilor, executarea unui planșeu din b.a. pe întreaga suprafață a imobilului, legat prin centuri de elementele perimetrice verticale de consolidare, refacerea integrității zidăriei prin injectarea fisurilor, refacerea integrală a șarpantei din lemn, păstrându-se forma actuală a învelitorilor, asanarea umidității din ziduri conform ansamblu de măsuri din studiu de umiditate prin injectii la baza pereților cu substanțe eficiente de hidrofobizare, tencuieli antiigrasie **și** dehumidificante, produse ale firmei *Cofa* sau similar, refacere trotuare cu pavaj piatră, realizarea unei ventilații mecanice controlate) este mult mai economică, fara a distruge **și** mai mult decorațiile existente deja afectate, **și** poate fi realizată în termen mult mai scurt în comparație cu scenariul 2.

#### Avantajele scenariului recomandat

Prin această investiție se propune consolidarea **și** restaurarea completă a clădirilor existente, integrarea podului în circuitul funcțional, refacerea tuturor instalațiilor interioare (sanitare, termice, electrice, curenți slabi, ventilații) precum **și** a tuturor rețelelor exterioare, dotarea **și** echiparea specifică a sălilor de vizitare cât **și** a laboratorului de arheologie, al bibliotecii pentru studiu.

Nu în ultimul rând, conform normelor legale în vigoare în România și în Uniunea Europeană pentru clădirile publice, privind criteriile de siguranță în exploatare (NP 068-02), adaptarea clădirilor civile și spațiului urban aferent la exigențele persoanelor cu handicap (NP 051-2001), criteriile de performanță specifice scărilor și rampelor pentru circulația pietonală (NP 063-02), criteriile ce stau la baza proiectării mansardelor (NP 064-02), au condus la introducerea în acest proiect al unor măsuri de adaptare funcțională pentru persoanele cu handicap

#### 2.2.4. Avantajele anticipate ale Scenariului I sunt următoarele:

- a.) clădirea este situată într-un "centru de greutate" al comunității, în zona centrală, nu este necesară ocuparea unor suprafețe noi de teren, nu se fac modificări la nivel POT, dar se fac la nivel CUT;
- b.) există infrastructura necesară (clădire, utilități), pentru acestora nefiind necesară alocarea de fonduri și termene suplimentare; achiziționarea/ executarea
- c.) costurile de execuție (atât pentru reabilitarea și restaurarea construcției existente cât și pentru realizarea tuturor instalațiilor) având în vedere complexitatea și starea de degradare a monumentului sunt minime;
- d.) construcția permite implementarea celor mai moderne tehnologii de execuție a lucrărilor de reabilitare și restaurare recomandate de către experții tehnici și colectivul de arhitecți;
- e.) construcția nu este exploatată în prezent decât parțial (numai atelierul de restaurare cu cele două birouri sunt utilizate), funcțiunea principală de muzeu ne mai fiind activă de peste 10 ani ;
- f.) funcționalitatea va fi pe deplin și esențial îndeplinită (toate încăperile își vor căpăta înfașisarea și strălucirea de altă dată, cu toate finisajele, decorațiile și pictură refăcute, circuitul de vizitare fiind optimizat, respectând normele în vigoare cu privire la siguranța în exploatare și la exigențele persoanelor cu handicap <rampe exterioare, lift corespunzător, platforme mobile adiacene parapet scară, grup sanitar special, circulații dimensionate corect>);
- g.) clădirea prin lucrările de restaurare și conservare va căpăta aspectul original cu impact pozitiv estetic și cultural asupra întregii zone centrale, redevenind un focar de cultură, integrat în circuitul turistic al județului și al țării ;
- h.) imobilul se află într-o curte aerisită, Casa Cincu fiind percepută în ansamblu cu grădina care o înconjoară, o atenție deosebită fiind dată refacerii grădinii în spiritul celor de început secol XX în ce privește alegerea materialului dendrologic, precum și tratarea aleilor și pavimentelor exterioare

#### 2.2.5. Descrierea funcțională

##### Funcțiuni existente

Construcția este alcătuită din trei corpuri de clădire legate între ele, care au ajuns la configurația actuală în 5 etape succesive conform planșa anexa studiu istoric. Inițial între anii 1880-1890 s-a realizat o primă casă (corp A) cu accesul din grădină pe latura de sud, de asemenea realizându-se și o clădire pentru dependințe și servitori (corp C1) nelegată de casa batranească, cu o pivniță ce avea accesul printr-un garlici exterior. În etapa a doua de construire se realizează legătura dintre casa batranească și clădirea anexă, o fereastră din sala nr. 4 se zidește și una se transformă într-o ușă de legătură.

La începutul sec. XX, a fost o intervenție majoră asupra obiectivului, schimbându-se orientarea accesului principal de pe latura de sud pe latura de est, spre strada principală, în stil neoclasic prin intermediul unui fronton susținut pe patru coloane corintice. Decorația fațadelor a fost armonizată cu această nouă orientare. În aceeași etapă sau mai târziu, spre nord se va adăuga aleatoriu, un corp anexa (B). În etapa a patra, probabil între anii 1964 – 1967, se daramă niste ziduri de rezistență și compartimentare în saloanele 3 și 5 pentru mărirea încăperilor și se montează total neprofesionist niște tiranți metalici. În aceeași etapă se

realizează un cerdac deschis la corpul anexa C1 pentru o legătură între muzeu și laboratoare acoperită. În etapa a cincea, probabil în jurul anilor 1970 se realizează o extindere a corpului anexa C1 ce cuprinde laboratorul de restaurare, spre vest, cu un corp C2 pentru depozitare ceramică. De asemenea cerdacul deschis va fi închis cu o tâmplărie din profile Tb. ambutisată Buzău.

**Corp A – Casa propriu-zisă**- Are o formă regulată în plan, aproape pătrat, păstrează în mare împărțirea originală, cu regim de înălțime parter, în saloanele și încăperile sale desfășurându-se până acum 10 ani, activitățile culturale și de expunere ale muzeului.

**Corp B – Anexa**- Clădirea are regim de înălțime parter și a găzduit de-a lungul timpului o încăpăre de baie cu grup sanitar. În 1998 se executa cu totul neprofesionist, o instalație termică centralizată, cu o distribuție și calorifere total neadecvate monumentului pe care trebuia să-l deservească, dezvoltând în încăperea corpului B o centrală termică pe combustibil gaze naturale, de asemenea executată într-un mod neprofesionist, dovadă că de cinci ani a fost demontată cu totul, chiar de beneficiari, creând numai probleme de infiltrații, menținând umezeala din ziduri, neasigurând scopul pentru care a fost realizată.

**Corp C – Clădire laborator** - Clădirea de formă dreptunghiulară în plan, are regim de înălțime parter și a găzduit de-a lungul timpului, anexele gospodărești ale casei (bucătărie, depozit alimente, camere servitori, depozite diverse), în prezent găzduiește un laborator de restaurare ceramică și numismatică, spațiile administrative și depozitele pentru piesele ceramice recoltate și/sau restaurate.

#### Funcțiuni propuse- Corp A – Casa propriu-zisă - Muzeu

Regim de înălțime P + M

1. Revenirea clădirii la funcțiunea pentru care a fost donată în 1934 și anume să cuprindă și să dezvolte în incinta sa, activități culturale și expoziționale pentru locuitorii din Tecuci și pentru turiștii ce vizitează sau tranzitează localitatea.
2. Integrarea podului prin mansardare în circuitul funcțional
3. Realizarea conform normelor în vigoare a circulațiilor corecte pe verticală, min. 2 scări (una principală și una secundară) precum și lift alte facilități pentru persoane cu handicap.

Realizarea dezideratelor de mai sus se vor face pe etaje și încăperi după cum urmează:

#### parter

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| 1. sală expunere nr. 1     | S = 78,08 mp, Hc. = 4,75 m |
| 2. sală expunere nr. 2     | S = 22,38 mp, Hc. = 3,87 m |
| 3. sală expunere nr. 3     | S = 40,19 mp, Hc. = 3,87 m |
| 4. sală expunere nr. 4     | S = 44,71 mp, Hc. = 3,78 m |
| 5. sală expunere nr. 5     | S = 41,60 mp, Hc. = 3,80 m |
| 6. sală expunere nr. 6     | S = 26,68 mp, Hc. = 3,86 m |
| 7. sală expunere nr. 7     | S = 41,75 mp, Hc. = 4,75 m |
| 8. sală expunere nr. 8     | S = 26,68 mp, Hc. = 3,86 m |
| 9. windfang acces secundar | S = 5,25 mp, Hc. = 4,45 m  |
| 10. casa scării principale | S = 20,41 mp, Hc. = 4,25 m |

#### mansardă

- |  |               |
|--|---------------|
| 1. cabinet director                      | S = 19,70 mp  |
| 2. studiu - bibliotecă                   | S = 10,70 mp  |
| 3. financiar contabilitate               | S = 14,59 mp  |
| 4. oficiu                                | S = 7,80 mp   |
| 5. circulații și zona expo la cota +4,45 | S = 80,85 mp  |
| 6. spațiu polivalent la cota +5,45       | S = 147,50 mp |
| 7. depozit                               | S = 18,30 mp  |

#### Corp B – Anexa – circulații pe verticală

Regim de înălțime P + M

1. realizarea celei de a doua scări, de siguranță și serviciu, precum și introducerea unui lift

pentru persoanele cu handicap locomotor

Pentru a realiza această circulație precum și integrarea liftului, presupune suprainălțarea acestui corp anexa, cu 1.20m. Prin poziționarea acestui corp de mici dimensiuni ( pe latura de nord retras față de fațada principală cu 6.69m, imaginea de ansamblu a monumentului nu va fi afectată, luând în calcul și studierea plantării unor arbori (tei, castan, salcam) care să ecraneze această parte ce nu a făcut niciodată corp comun cu ansamblul.

parter

- |                   |              |
|-------------------|--------------|
| 1. casa scării    | S = 11,62 mp |
| 2. hol circulație | S = 2,62 mp  |
| 3. puț lift       | S = 2,78 mp  |

mansardă

- |                   |              |
|-------------------|--------------|
| 1. casa scării    | S = 11,62 mp |
| 2. hol circulație | S = 2,62 mp  |
| 3. puț lift       | S = 2,78 mp  |

Corp C – Anexa – Laboratoare și spații tehnice

Regim de înălțime Sparțial + P

1. Reabilitare și restaurare atelier laborator și a depozitelor existente
2. Realizare grupuri sanitare pe sexe și un grup sanitar special pentru persoane cu handicap
3. Reintroducere subsol în circuitul funcțional ca spații de depozitare, pentru care se va realiza o scară de acces în legătură cu laboratorul de restaurare. O evaluare corectă a spațiilor și mod de reabilitare a acestui subsol se va face pe parcursul execuției o dată cu dezvelirea acestuia, golirea de umpluturile de moloz făcute de-a lungul timpului, după adoptarea celor mai bune măsuri de consolidare și stopare a efectului distructiv al apelor freatice
4. Realizare punct centralizat de pază și supraveghere video a ansamblului
5. Realizare punct de informare și vânzare diferite piese documentare și culturale

Pentru realizarea dezideratelor de mai sus distribuția pe etaje și încăperi se va face după cum urmează:

subsol

- |                                  |                                   |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. casa scării și hol circulație | S ~ 16,25 mp, Hc. = 2,35 – 2,40 m |
| 2. încăperi depozitare           | S ~ 92,00 mp, Hc. = 2,35 – 2,40 m |

parter

- |  |                            |
|--|----------------------------|
| 1. hol circulație nr. 1                  | S = 11,52 mp, Hc. = 3,01 m |
| 2. punct de informare                    | S = 4,22 mp, Hc. = 3,01 m  |
| 3. casa scării laborator                 | S = 12,71 mp, Hc. = 3,01 m |
| 4. hol circulație nr. 2                  | S = 8,57 mp, Hc. = 3,01 m  |
| 5. C. T.                                 | S = 11,22 mp, Hc. = 3,01 m |
| 6. punct urmărire video și securizare    | S = 1,76 mp, Hc. = 3,01 m  |
| 7. grup sanitar persoane cu dizabilități | S = 4,70 mp, Hc. = 3,01 m  |
| 8. grup sanitar bărbați                  | S = 6,43 mp, Hc. = 3,01 m  |
| 9. grup sanitar femei                    | S = 7,59 mp, Hc. = 3,01 m  |
| 10. laborator restaurare                 | S = 39,52 mp, Hc. = 3,01 m |
| 11. depozit piese restaurate 1           | S = 28,13 mp, Hc. = 3,01 m |
| 12. depozit piese restaurate 2           | S = 35,59 mp, Hc. = 2,95 m |

### 2.3. Obiectele investiției:

Obiectele propuse în cadrul investiției au fost determinate pe următoarele principii:

- identificare fizică / constructivă
- expertizare
- ordine tehnologică
- respectarea conținutului cadru al HG 28/2008

Astfel, în cadrul prezentei documentații, alcătuirea Devizului general de investiție a avut în vedere estimarea costurilor necesare realizării următoarelor obiecte distincte:

ob. 1. - Corp A + B – desfaceri, demolări, consolidare, reabilitare, restaurare,



modernizare construcție existentă (LUCRĂRI DE INTERVENȚII)

ob. 2. - Corp C – desfaceri, demolări, consolidare, compartimentări, reabilitare, restaurare, modernizare construcție existentă (LUCRĂRI DE INTERVENȚII)

ob. 3. - Lucrări exterioare

- ob.3.1. - desfaceri, demolări, reabilitare, restaurare, modernizare rețele exterioare utilități (apă, canal, lumină, gaze)
- ob. 3.2. - desfaceri, demolări, reabilitare, restaurare, modernizare drumuri, platforme și alei pietonale, mobilier urban și decorativ, împrejuriri
- ob. 3.3. - desfaceri, plantări, toaletări, material dendrologic

#### 2.4. Descrierea lucrărilor de intervenții

##### 2.4.1. Situația existentă a obiectivului de investiții

Clădirea care găzduiește în prezent Muzeul de astăzi, a fost proiectată și construită de un arhitect de origine italiană Culluri, după unele documente, însă există și varianta în care Culluri s-a ocupat doar de decorație, în ultimul deceniu al sec. al XIX-lea. Deși clădirea a fost destinată uzului personal al beneficiarului se remarcă gustul pentru spații largi, decorații atent alese și executate cu maiestrie și în general se remarcă impresia de fast. Anton Cincu, comandase și dorea contruirea unui edificiu cu totul deosebit, care să provoace privitorului impresia de „jamais vu”, după cum se menționează în documentele vremii.

Din punct de vedere arhitectonic, construcția edificiului se desfasoară pe un singur nivel, se inscrie în cadrul stilului neoclastic, mergând spre eclectic, menționând însă că s-a făcut apel la o serie întreagă de adaptări și particularități specifice perioadei respective. De altfel acest gen de gândire este întâlnit și la alte construcții similare din oraș și din zonele învecinate.

Planul clădirii este dreptunghiular, având pe latura de vest o anexă utilitară executată ulterior, cu verandă închisă vitrată. Pe latura de nord se află o anexă de deservire.

Edificiul se află într-o curte împrejmuită, (ce istoric era decorată la nivelul gardului de o intrare flancată de stilpi decorați) având în față o grădina amplă care îl separă de șosea, și care se întinde și pe latura de nord.

Lumina naturală intră îndeajuns prin deschiderile largi, evidențând buna organizare a spațiului interior, lucru care amintește de saloanele încăpătoare ale caselor boierești. Ușile masive, generoase și înalte, dau din punct de vedere estetic posibilitatea creerii de spații plastice și asigurarea unei comunicări facile între încăperi.

Este de așteptat ca un astfel de sistem să funcționeze mai peste tot în țară, atâta timp cât meșterii italieni construiau sau decorau construcțiile deja ridicate, în toată Europa, pe de o parte, iar pe de altă parte, contactul cu casa regală a făcut posibilă crearea unui cadru prielnic dezvoltării artelor și preocupării protejării istoriei naționale și nu numai.

Imobilul de care discutăm are regimul de înălțime parter cu forma în plan alcătuită din 3 dreptunghiuri alăturate decalat (conform releveului), dar neseperate prin rosturi. Dimensiunile maxime în plan sunt 41,35 m pe direcția longitudinală și 25,32 m pe direcția transversală. Pe corpuri și funcțiuni imobilul este format din:

- corpul A cu sălile de expunere având dimensiunile în plan 21,12mx20,06m și înălțimea liberă între 3,87m la majoritatea camerelor, cu excepția sălii centrale de la intrarea principală și a încăperii de la intrarea secundară de pe latura sudică care au înălțimea 4,75m;
- corpul B cu grup sanitar și depozit alăturat corpului A pe latura nordică are dimensiunile în plan 4,81x5,26 m cu înălțimea liberă 3,18m;
- corpul C cu birouri, laboratoare și depozit piese restaurate este alăturat pe latura vestică corpului A și are dimensiunile în plan 15,92 m x 11,13 m și înălțimea liberă de 3,15 m. Sub corpul C există un beci cu acces din exterior, cu o suprafață construită de 127,2 mp cu înălțimea liberă de 2,54 m. În momentul de față beciul este umplut parțial cu pământ și moloz și accesul la acesta a fost obturat prin betonare.

Suprafața totală construită este 747,15 mp, iar suprafața totală desfășurată (cu beci) este

874,35 mp.

Construcția muzeului este bogat decorată la exterior cu brâuri, cornișe, fronton pe coloane la intrarea principală, turnuleț din zidărie la intrarea secundară. Decorația interioară este din stucatură cu motive vegetale, antropomorfe și zoomorfe, grupate în rozete, frize sau casete, precum și pictură murală, mai ales la tavane (vezi studiu istoric). Tăbliile ușilor sunt pictate în acord cu decorația tavanelor. Ușile de acces din exterior au geamuri din cristal ori vitralii.

Din informațiile culese pe teren rezultă că la construcția analizată s-au făcut în 1967 lucrări de reparații capitale constând în restructurarea spațiilor corpului A prin desființarea unor pereți interiori (marcați cu linii punctate pe planul cu elemente structurale a expertizei și în planșa anexă a studiului istoric) și montarea în locul acestora a unor tiranți metalici (soluție fără proiect de specialitate și suport tehnic). Cu această ocazie s-a restaurat și pictura interioară.

La corpul C s-a închis pridvorul cu ziduri și tâmplărie, iar pe latura vestică s-a construit un depozit pentru piese de muzeu legat de construcția existentă.

Dupa cum am menționat la început, clădirea s-a executat de meșteri italieni, probabil după un proiect care nu s-a păstrat, din materiale de zidărie confecționate chiar de ei, după o tehnologie care a asigurat structurii capacitatea de a rezista la 2 cutremure de pământ de mare intensitate, în 1940 și 1977. Comportarea foarte bună se explică și prin existența unor elemente metalice înglobate în zidărie (ancore, tiranți).

Din punct de vedere structural construcțiile sunt alcătuite din pereți portanți din zidărie de cărămidă nearmată, cu grosimi de 56, 42 și 28 cm dispuși după 2 direcții ortogonale, definite în raport x- longitudinal, y- transversal. Pereții structurali sunt separați prin goluri de ferestre și uși, cu buiandrugi în arc și orizontali, cum se poate vedea și în fotografiile de epocă puse la dispoziție de Muzeu și anexate în copie, precum și în releveul foto.

Planșeele peste parter sunt din lemn cu grinzi, podine din dulapi, tavane tencuite pictate și decorate local sau general (la corpul A). La corpul C în încăperea principală se văd urmele unei decorații pe tavan. Izolația termică în pod este cu lut și alicarie de ~10 cm grosime.

Peste corpul B și peste beciul corpului C, care urmează să fie repus în funcțiune prin reactivarea accesului existent sau realizarea altuia, sunt planșee din bolțișoare de cărămidă pe grinzi metalice din profile I.

Acoperișul este tip șarpantă din lemn cu 4 ape, realizată peste planșeu, pe grinzi suplimentare, așezate diagonal spre colțuri și ancorate de grinzile planșeului la capete. Aceste grinzi au lucrat ca niște contravântuiri în planul orizontal al planșeului peste parter, pe ele rezemând celelalte elemente ale șarpantei. Învelitoarea este din tablă cu parazăpezi din metal, probabil fontă, parțial degradate. În pod, datorită uzurii învelitorii, sunt zone în care s-a infiltrat apa meteorică și a produs degradări locale la astereală, căpriori, pane, precum și la tavanele cu decorații pictate situate dedesubt.

Fundațiile, continui sub ziduri, sunt din zidărie de cărămidă și piatră așa cum a rezultat din sondajele efectuate în studiul geotehnic actual, cât și de cel de pe latura sudică făcut în anul 2000. Cota de fundare se află la adâncimea de 1,40 m de la cota trotuarului pentru corpurile A și B și la peste 2,70 (adâncimea de apariție a apei subterane) pentru corpul C, în zona cu pivniță.

Terenul de fundare este alcătuit după cum urmează:

- între 0,00 – 1,20 (1,30) m - umpluturi pământ + fragmente cărămidă
- între 1,20 (1,30) – 3,00 (3,40) – pământuri coezive din prafuri argiloase, prafuri nisipoase-argiloase și nisipuri argiloase cafenii plastic consistente;
- între 3,00 (3,40) – 4,00 (4,20) – argile prăfoase cafenii plastic consistente la plastic vârtoase;
- între 4,00 (4,20) – 6,00 – nisipuri argiloase cafenii plastic vârtoase ce trec sub adâncimea de 5,00 m în nisipuri și nisipuri cu pietrișuri îndesate saturate.

Nivelul apei subterane, influențat puternic de nivelul râului Bârlad, cu variații mari pe verticală, a fost găsit în Studiul geotehnic la cote de 2,70 - 2,80 m de la cota terenului, în

creștere cu 20-30 cm față de cel din anul 2000, găsit la adâncimea de 3m.

Presiunea convențională de calcul pentru terenul de fundare este  $P_{conv.} = 120 \text{ kPa}$ .

Din punct de vedere al instalațiilor, imobilul este racordat la rețelele de apă, canalizare – după 2001, gaze și electricitate ale municipiului. Încălzirea până acum 5 ani, se realiza cu corpuri de încălzire statice, funcționând cu agent termic apă caldă furnizat de centrala termică proprie amplasată în corpul B, utilizând drept combustibil gazul metan. Încălzirea centrală s-a executat în 1998, până la acea dată fiind folosite sobe de teracotă cu lemne (3 fiind foarte valoroase de Meisen), iar în 2008 C.T. a fost desființată din cauza proastei funcționări și agravării stării de umezeală a monumentului din cauza acesteia.

#### 2.4.2. Comportarea în timp a construcțiilor și intervențiile de până acum asupra acestora

Clădirea "Muzeului Mixt Tecuci" a suportat pe parcursul exploatării efectele cutremurelor de pământ din anii 1940, 1977, 1986, 1990 (2 cutremure) și 2004. La timpul prezent se poate afirma că structura a avut o comportare foarte bună la solicitările din acțiunile seismice pe care le-a suportat, aceste seisme neproducând deteriorări importante ale structurii de rezistență, afectând în special elementele nestructurale. Astfel la seismul din 1977 s-au produs degradări în zona de legături dintre pereți și tavanele tencuite pe șipci. Aceste fisuri reparate nu au mai apărut la celelalte seisme. Pictura interioară la tavane, pereți și uși a fost restaurată în 1967 și se află în stare relativ bună și în prezent (din punct de vedere al integrității fizice a suportului), probabil prin rigiditatea oferită planșeului de grinzi în diagonală din pod. Singurele fisuri care se pot observa sunt în sala mare de la intrarea principală, unde se observă 2 fisuri înclinate la elementul cel mai rigid L14, fisuri verticale la legătura zidurilor interioare a elementelor L11 și L15 cu talpa exterioară și o fisură înclinată în elementul L10. Fisurile sunt foarte fine și nu sunt vizibile pe releveul foto.

Probleme mai mari au apărut la elementele planșeelor și ale șarpantelor din lemn unde, datorită vechimii și a lipsei unui tratament antiseptic, a exploatării necorespunzătoare, în special în ceea ce privește integritatea învelitorii, ceea ce a condus la pătrunderea apei în poduri și chiar în planșee. Lemnul din grinzi planșeelor și din structura șarpantelor prezintă zone importante degradate prin putrezire sau atacate de insecte. Acest lucru, în special în cazul planșeelor, care au în general deschideri mari, pot conduce la deformări importante sau chiar la prăbușiri.

Un alt aspect deosebit îl prezintă prezența pânzei de apă freatică la mică adâncime (2,7÷2,8m, în creștere cu 20-30 cm față de anul 2000, conform studiului geotehnic anexat). Acest lucru împreună cu vechimea construcției au redus capacitatea de izolare hidrofugă, care probabil a fost executată cu mortar de var hidraulic, astfel că mulți pereți sunt afectați de igrasie, așa cum se poate vedea din releveul foto și studiul de umiditate.

Prezența igrasiei în pereții exteriori este favorizată și de deteriorarea trotuarelor perimetrale, sfărâmate și cu contrapantă, cât și deteriorării jgheburilor și burlanelor, în special la partea inferioară, care facilitează pătrunderea apelor meteorice la fundații. O problemă gravă a constituit-o de-a lungul timpului existența pe latura de nord a 2 puțuri absorbante (unul cert între corpurile A și B, și unul probabil în dreptul corpului C) care preluau apele menajere de la grupul sanitar din corpul B și de la spălătorul din laboratorul corpului C. Puțul dintre corpurile A și B a fost dezafectat prin lucrări de urgență în anul 2001, fiind colmatat și foarte apropiat de clădire. Puțul care, probabil, prelua apele menajere de la spălătorul montat în corpul C, nu a putut fi depistat. Pentru toate obiectele sanitare existente, prin lucrările de urgență din 2001, s-a executat o canalizare nouă, racordată la canalizarea stradală.

Alte cauze care au condus la igrasia de la nivelul zidurilor sunt:

- sistematizarea verticală necorespunzătoare;
- asfaltarea unei mari suprafețe de teren în jurul imobilului;
- blocarea respirației libere a pereților prin finisaje necorespunzătoare, executate cu ocazia reparațiilor (vopsitorii etanșe cu vopsea de ulei la interior și exterior);

- lipsa aerisirii corespunzătoare a unor spații.

Din informațiile culese, verificările făcute pe teren și documentațiile tehnice anterioare, rezultă că pe parcursul timpului au avut loc următoarele intervenții:

- ◇ În anul 1967 s-a executat, fără un proiect de specialitate, o reparație capitală care a cuprins:
  - renunțarea la unele ziduri interioare și montarea în locul acestora a unor tiranți metalici (soluție fără suport tehnic);
  - completări meșteșugărești în pod, la planșeele din lemn;
  - repararea tencuielilor degradate;
  - vopsitorii la exterior și interior cu vopsea de ulei (soluție total greșită);
  - repararea locală a unor elemente de stucatură interioară și exterioară;
  - reparații locale la învelitoare, jgheaburi și burlane.
- ◇ În anul 1988, în urma unei decizii locale, se începe la Institutul de Proiectare Galați întocmirea unei documentații tehnice care nu se finalizează.
- ◇ Din anul 1990, când imobilul a fost trecut pe listele de priorități pentru consolidări și reparații, transmise la Direcția Monumentelor Istorice, s-au desfășurat următoarele evenimente:
  - la comanda nr.2114/21.05.1991, emisă de D.M.A.S.I., s-a comandat firmei GEST S.R.L. Galați "Proiectul de consolidare + restaurare a casei Th. Cincu – Tecuci";
  - proiectul întocmit cu numărul J17/738/1991, plătit de către D.M.A.S.I., a fost vizat nefavorabil în ianuarie 1992 și apoi respins definitiv ca necorespunzător în septembrie 1992. Acest fapt a condus la pierderea finanțării și, deci, a execuției lucrărilor de consolidare-restaurare absolut necesare;
  - în 1994, la inițiativa MLPAT, s-au făcut verificări pe teren a mai multor clădiri, monumente istorice și de arhitectură. Prin procesul verbal de control din 16.02.1994, Inspekția de Stat în Construcții Galați recomandă expertizarea construcției și alte măsuri prevăzute de legislație
  - în mai 1994, Direcția Monumentelor, Ansamblurilor și Siturilor Istorice, prin director de specialitate arhitect Marinela Daia, a elaborat o temă cadru privind proiectul de consolidare-restaurare a monumentului "Casa Theodor Cincu", strada 1 Decembrie 1918, nr.36, din Tecuci, Muzeul de Istorie – județul Galați", precizând că "lucrarea a fost inclusă în PP/94 pentru contractare";
  - în 1998 s-a renunțat la încălzirea cu lemne, executându-se o instalație de încălzire centrală, cu radiatoare de fontă și oțel, alimentate cu agent termic apă caldă furnizat de o centrală termică proprie cu gaze naturale. Menționăm că lucrarea este executată total necorespunzător pentru un obiectiv monument: țevi aparente care traversează și obturează decorațiile interioare;
  - în perioada următoare, până în anul 2000, nu s-a mai întreprins nimic.
- ◇ În anul 2000, conform scrisorilor 588 / 09 11 2000, 633 / 17 11 2000 și 654 / 24 11 2000 ale Muzeului Mixt Tecuci și pe baza Contractului de proiectare nr.99/ 2000 și a Actului adițional nr. 1 la acesta (din 02.12.2000), S.C. EXPERTIZE\*PROIECTARE\*CONSULTING-m! S.N.C. Galați, a întocmit, ținând cont și de recomandările din tema cadru transmisă de arh. Marinela Daia, expertizarea tehnică a clădirii, atât din punct de vedere a rezistenței și stabilității, cât și a umidității excesive din pereții acesteia (a se vedea PR. 254 / 2000 care include și relevarea completă (inclusiv foto) a imobilului, releveul topografic complet al incintei și studiul geotehnic). Expertiza tehnică a fost avizată favorabil (cu condiții și recomandări) de M.C.C.-D.M.E.I. cu avizul 275/M/2001.
- ◇ În același an proiectantul S.C. EXPERTIZE\*PROIECTARE\*CONSULTING-m! S.N.C. Galați a emis 2 Dispoziții de șantier în 13.11.2000, respectiv 15.11.2000, pentru intervenții de urgență care să oprească degradările apărute sau care puteau apărea în perioada următoare:
  - executarea unei canalizări în incintă pentru preluarea apelor menajere de la obiectele sanitare și racordarea la rețeaua stradală existentă;
  - dezafectarea fosei existente în imediata apropiere a imobilului;
  - etanșeizarea trotuarelor și corectarea pantelor acestora;
  - revizia generală a învelitorii, jgheaburilor și burlanelor pentru eliminarea neetanșeităților;
  - curățarea suprafeței podului de resturile de moloz și alte materiale depozitate

necorespunzător;

- completarea provizorie a elementelor avariate sau grav avariate ale șarpantei (popi, contrafișe, clești);

*Din lipsă de fonduri aceste lucrări nu s-au executat până în luna iulie 2001.*

◆ În anul 2001, după încheierea contractului de proiectare privind definitivarea proiectării tuturor fazelor la obiectivul "Consolidare-restaurare Muzeul Mixt Tecuci" și a întâlnirii cu conducerea Primăriei care a confirmat existența fondurilor necesare pentru atacarea lucrărilor de consolidare-restaurare, proiectantul, concomitent cu întocmirea proiectului, a revenit în 05.07.2001 și 30.08.2001 cu Dispozițiile de șantier 1, respectiv 2/2001 la Dispozițiile de șantier din 13 și 15.11.2000, pentru realizarea lucrărilor de intervenții de urgență menționate în acestea, făcându-se totodată completări și modificări pentru execuția rețelei de canalizare proiectate, concomitent cu aceasta urmând să se realizeze și noua alimentare cu apă de la rețeaua orașului. Totodată, în ideea că lucrările de consolidare vor începe imediat cu consolidarea fundațiilor, s-a renunțat la repararea trotuarelor. În scopul uscării corespunzătoare a zidăriei prin aerare naturală, s-a solicitat decaparea tencuielilor de la fațade (cu păstrarea de martori în zonele de profile și colțuri) pe o înălțime de 2-2,5 m.

Lucrările de alimentare cu apă și canalizare (interioare, din incintă și racordurile) au fost executate în perioada august-noiembrie 2001, fiind corectate, datorită unor greșeli de execuție și de nerespectare a proiectului, prin Dispoziția de șantier nr. 3/10.09.2001. Cu această ocazie s-a solicitat depistarea, dezafectarea sau obturarea tuturor traseelor conductelor de apă și canalizare din incintă nefuncționale, cât și căutarea și obturarea fosei presupuse a fi în zona corpului C. Pentru fosa dintre corpurile A și B s-a dat soluția de obturare prin umplerea cu pământ sănătos compactat și execuția unui capac din b.a. la 25 cm sub cota terenului natural, peste care se va așterne teren vegetal.

Toate dispozițiile de șantier menționate se regăsesc în Expertiza tehnică de rezistență.

◆ În perioada 2001-2002 s-a întocmit, de către S.C. EXPERTIZE\*PROIECTARE\*CONSULTING S..N.C. Galați în colaborare, pentru partea de arhitectură, cu S.C. REMON PROIEC S.R.L. București, proiectul de consolidare-restaurare și propuneri pentru eliminarea umidității, fazele P.T.+D.E. (PR.263/2001-2002 și PR. MO 124/2001 care au fost avizate favorabil - cu condiții și recomandări - de către M.C.C. – D.M.E.I. cu avizul nr. 218/M/31.07.2002);

◆ După această dată, până în prezent, s-a refăcut de mai multe ori studiul de fezabilitate, în sensul actualizării evaluării lucrărilor de consolidare-restaurare, s-au făcut demersuri de către organele locale pentru obținerea surselor de finanțare (interne sau externe) și din informațiile pe care le avem s-a organizat chiar și licitarea lucrărilor de execuție, rămasă fără finalizare.

#### 2.4.3. Starea tehnică din punctul de vedere al asigurării cerințelor esențiale de calitate în construcții

##### CERINȚA "A" Rezistență și stabilitate

Pentru încadrarea imobilului alcătuit din două corpuri principale, legate între ele cu un corp de legătură, în clasa de risc seismic, în conformitate cu prevederile pct. 11.6 din P100-92, completarea și modificarea cap. 11 și 12, se au în vedere următoarele criterii și elemente rezultate din investigațiile efectuate:

- Zona seismică cu gradul 8 de intensitate, zona "B" de calcul conform P100-92;
- Categoria "a" a sistemului structural cu pereți portanți din zidărie de cărămidă plină;
- Grad nominal de asigurare la acțiuni seismice  $R_{min} = 0,250 < R_{min} = 0,6$  pentru clasa a II-a de importanță a construcției existente;
- Conformare generală a construcției, cu masa distribuită nesimetric în plan, nu se încadrează în cerințele actuale de conformare;
- Construcțiile analizate, cu o vechime mai mare de 100 de ani, au suportat, în timp, efectele seismelor din anii 1929, 1940, 1977, 1986, 1990, 2004 și 2005, ale căror efecte nu se cunosc;
- Fundații continui din zidărie de cărămidă cu un strat de piatră la partea superioară, cu mortar

de var M100 au cota de fundare la 1,40 m față de trotuar;

- Regimul de înălțime – parter cu înălțimi libere între 3,40-4,90;]
- Masa construcțiilor la nivelul pardoselii parterului este: - 780 tf;

În cazul unui cutremur cu intensitatea corespunzătoare zonei seismice de calcul (cutremur de proiectare), în conformitate cu prevederile Normativului P100-95 cap. 11 și 12 și a elementelor specifice construcțiilor și amplasamentului, imobilul din municipiul Tecuci, strada 1 Decembrie 1918, nr. 36, se încadrează în clasa de risc seismic R<sub>sII</sub> corespunzătoare construcțiilor la care probabilitatea de prăbușire este redusă, dar la care sunt așteptate degradări structurale majore la cutremure având intensitatea corespunzătoare zonei seismice de calcul (cutremur de proiectare).

După aplicarea metodei de evaluare analitică E2a, corelată cu evaluarea calitativă E1, rezultă următoarele concluzii privind lucrările de intervenții necesare asigurării antiseismice a construcției existente:

1. Construcțiile imobilului din strada 1 Decembrie 1918, nr. 36, municipiul Tecuci, prezintă capacitatea de rezistență la acțiunea seismică specifică amplasamentului, sub valoarea minimă acceptată de Normativul P100-92, pentru clădirile existente din clasa II de importanță și necesită lucrări de consolidare și reparații la structuri. Fundațiile existente trebuie verificate pentru înscrierea în capacitatea portantă a terenului, în situația existentă și în cea consolidată (a fundațiilor sau a terenului de fundare);
2. Gradul de risc seismic, evaluat la structurile existente, este R<sub>sII</sub> corespunzător construcțiilor la care probabilitatea de prăbușire este redusă, dar la care sunt așteptate degradări structurale majore la cutremure având intensitatea corespunzătoare zonei seismice de calcul (cutremur de proiectare);
3. La stabilirea soluțiilor de consolidare-restaurare se vor avea în vedere și elementele de reabilitare din concluziile evaluării calitative (pct. 5.1) în scopul asigurării condițiilor de confort, de rezistență, stabilitate și de protejare a patrimoniului reprezentat de construcția monument istoric și de arhitectură.

*Ca și concluzie, pentru ambele clădiri sunt necesare intervenții în sensul îndeplinirii cerințelor de rezistență și stabilitate.*

#### **CERINȚA "B" Siguranța în exploatare**

Având în vedere că discutăm despre o clădire monument de arhitectură, fost imobil de locuință, actualmente muzeu, realizată acum peste 100 de ani, adaptarea acesteia la condițiile tehnice, criteriile și nivelurile de performanță corespunzătoare cerinței de "SIGURANȚĂ ÎN EXPLOATARE" (conf. Normativ NP 068 -02), coroborat cu NP 051 „Normativ pentru adaptarea clădirilor civile și spațiului aferent, la exigențele persoanelor cu handicap”, s-a urmărit rezolvarea cât mai bună a fiecărei condiții tehnice de performanță, după cum urmează:

- A. Siguranța circulației pietonale
- B. Siguranța circulației cu mijloace de transport mecanizate în incintă
- C. Siguranța cu privire la riscuri provenite din instalații
- D. Siguranța în timpul lucrărilor de întreținere
- E. Siguranța la intruziuni și efracții

Pentru asigurarea tuturor cerințelor de exploatare, în noua viziune funcțională, sunt necesare redimensionări de spații (mai ales la grupurile sanitare, la accese și evacuări, realizarea de rampe și grup sanitar pentru persoanele cu dizabilități, ușile de acces de la exterior la interior și la interior între diversele încăperi, sunt dimensionate și au sensurile de deschidere cu considerarea fluxurilor de circulație și a evacuării rapide în caz de incendiu) Pardoselile pe zonele de circulație vor fi antiderapante.

Accesele sunt dimensionate și amplasate conform necesităților și conform fluxului/ fluxurilor de circulație în soluția muzeu. Referitor la siguranța circulației pietonale, s-au luat toate măsurile pentru asigurarea utilizatorilor împotriva riscului de accidentare în timpul deplasărilor pedestre în interiorul clădirii atât pe orizontală cât și pe verticală (alunecare,



impiedicare, coliziune cu obstacole laterale sau frontale, coliziune cu vehicule în mișcare), precum și în exteriorul clădirilor, pe spațiile pietonale create. Pentru rampe s-a avut în vedere siguranța împotriva riscului de accidentare prin oboseala excesivă (raport corect pantă și lungime), cădere/impiedicare, coliziune (lățime rampă scară min. 1.20m), alunecare, lovire. Având în vedere că discutăm despre o clădire publică, o atenție deosebită se acordă siguranței circulației din perspectiva riscului de accidentare datorat panicii. În acest sens:

1. traseul fluxurilor de circulație este clar, liber și comod
2. circulația va fi subliniată și dirijată prin dispunerea mobilierului specific de prezentare și al indicatoarelor și elementelor de semnalistică pentru respectarea fluxului de vizitare.
3. fluxul de circulație este fluent și lesnicios în clădire, fără ocolișuri și întoarceri
4. se va sigura un sistem informațional și de alarmare corespunzător destinației fiecărei încăperi (inclusiv pentru persoanele cu handicap), pe tot traseul fluxurilor de circulație.
5. s-a urmărit pe cât posibil ca traseul de circulație al fluxurilor de tip și destinații diferite să nu se intersecteze.
6. căile de evacuare se vor atenționa prin marcaje corespunzătoare (inclusiv pentru persoanele cu handicap)
7. toate ușile căilor de evacuare se vor deschide în sensul evacuării.

Toate instalațiile electrice, sanitare, termice, de condiționare aer se redimensionează conform normativelor în vigoare și cu respectarea funcțiunilor propuse, cu considerarea unei cât mai mari flexibilități în utilizarea acestei clădiri, respectând asigurarea protecției utilizatorilor împotriva riscului de accidentare sau stres, provocat de posibila funcționare defectuoasă a acestora. De asemenea acestea se vor realiza ținând cont că trebuie să deservească un monument de arhitectură cu un grad deosebit de finisare al tuturor componentelor arhitecturale și artistice, punându-le în evidență și nu distrugându-le. O atenție deosebită se va acorda ținând cont de importanța națională a clădirii și siguranței la intruziune, împotriva eventualelor acte de violență, hoție, vandalism, comise de răufăcători din exterior, precum și împotriva pătrunderii nedorite a insectelor sau animalelor dăunătoare.

#### **CERINȚA "C" Siguranța la foc**

La întocmirea proiectului s-au avut în vedere normele legale în vigoare, respectiv:

Normele tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului P118/99, actualizate;

Gradul de rezistență la foc este IV, Categoria de pericol la incendiu, determinată de tipurile de activități, de materialele și substanțele combustibile încorporate și din echipare și dotare precum și sursele de aprindere funcțional necesare, este MIC (densitatea sarcinii termice < 420 MJ/mp). Distanța cea mai mică față de celelalte imobile învecinate depășește 15,00 m. Toate spațiile sunt ventilate și iluminate natural.

Căile de evacuare existente satisfac condițiile de siguranță la foc, la fel și circulațiile pe orizontală. Pe verticală s-au realizat pentru corpul A+B, două scări, una principală în două rampe și o lățime de 1,30m și una secundară în corpul B cu o lățime de 1.20m, ce poate debusa direct în exterior.

În ceea ce privește nivelul de performanță cu privire la timpii de alertare (practic instantaneu), timpul de alarmare (max. 30"), timpul de evacuare (max. 40"), timpul de supraviețuire (4 - 6min), timpul de localizare și stingere (max. 15'), timpul de propagare la spații învecinate (peste 60'), prin alcătuirea constructivă și amplasament, clădirea permite realizarea acțiunilor de intervenție și salvare, în timpii cei mai scurți, în corelare cu dezvoltarea incendiului.

În clădire nu se depozitează combustibil sau materiale combustibile și se impune ca obligație a beneficiarului să interzică, în timpul exploatării, depozitarea materialelor inflamabile sau a materialelor combustibile.

În afară de hidranții stradali, în conformitate cu ORDINUL Nr. 1992 din 13.12.2002 , INDICATIV NP – 073 – 02 , o dată cu proiectarea instalațiilor aferente investiției, se dotează cu stingătoare corespunzătoare clasei de incendiu din încăperile și spațiile respective .

Conf. Normelor de prevenire și stingere a incendiilor din domeniul lucrărilor publice – INDICATIV NP – 073 – 02 , SECȚIUNEA a – 2 – a art. 796 , clădirile se dotează cu stingătoare corespunzătoare claselor de incendiu din încăperile și spațiile respective.

Pentru dotarea cu stingătoare portative, se are în vedere asigurarea unui stingător de minimum 6 Kg. produs de stingere, la o arie desfășurată maximă de : 200 - 250 m<sup>2</sup> , în spațiile cu pericol de incendiu din categoriile A , B sau C

Conform Anexa 5 din " Norme de dotare a spațiilor cu stingătoare și alte mijloace inițiale de intervenție – " CLĂDIRI DE CULTURĂ " , POZ. 2 – " MUZEE , BIROURI " , este necesar să se prevadă : 1 buc stingătoare cu pulbere de 10 Kg / 250 m<sup>2</sup> / nivel.

În acest sens rezultă un necesar de 6 bucăți (4 buc pe corp A + B, 2 buc. pe corp C)

#### **CERINȚA „D” Igienă și Sănătatea Oamenilor; Refacerea și Protecția Mediului**

Pentru igiena și sănătatea oamenilor, sunt prevăzute următoarele măsuri: Clădirea este orientată față de punctele cardinale astfel încât asigură, prin ferestrele de la fațade însorirea spațiilor interioare în timpul zilei, iluminatul artificial fiind asigurat în timpul inserării (conform STAS 6221 și STAS 6646 privind iluminarea naturală și artificială);

Toate încăperile au ventilație naturală. Pentru sălile principale de vizitare și birourile din corpul A precum și laboratorul din corpul C, se prevede un sistem V.R.V. (Variable Refrigerant Volume), care permite racordarea până la 32 unități interioare, asigurând alternativ răcirea sau încălzirea clădirii. Fiecare unitate interioară poate fi comandată individual, putând funcționa la regimul dorit sau să fie oprită.

În încăperile de la parter care păstrează elemente din stucatură și picturile originale, unitățile interioare VRV vor fi de pardoseală, pentru evitarea zonelor de expunere sau a vitrinelor. Conform Normativul privind proiectarea și executarea instalațiilor de ventilație și climatizare, indicativ I.5.- 98 și de asemenea conform NP 008 privind puritatea aerului și STAS 6472 privind microclimatul, încărcarea aerului cu poluanți proveniți din materialele și echipamentele de construcții cât și din utilizarea normală a acestora nu constituie riscuri pentru sănătatea oamenilor.

Construcția este dotată cu grupuri sanitare dimensionate pentru capacitatea maximă de persoane - vizitatori și personal angajat (conf. STAS 1478/90 - Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale; Ordinul Ministerului Sănătății nr. 331/1999 pentru aprobarea Normelor de avizare sanitară a proiectelor, obiectivelor și de autorizare sanitară a obiectivelor cu impact asupra sănătății publice). S-au avut în vedere și persoanele cu handicap pentru care s-a realizat la parter corp C, un grup sanitar dimensionat și dotat conform normelor în vigoare.

Colectarea și depozitarea gunoaielor se face în coșuri de gunoi simple pe circuitul de vizitare și la birouri), gunoiul urmând a fi colectat și dus zilnic la platforma exterioară betonată, dotată cu 4 europubele, de unde se face evacuarea periodică de către unitățile de salubritate prin contract de prestări servicii ( conform prevederilor din Legea 137/1995 privind protecția mediului. Legea 107/1996 a apelor, OG 243/2000 privind protecția atmosferei, HGR 188/2002, Ord. MAPPM 462/1993, Ord. MAPPM 125/ 1996, Ord. MAPPM 756/1997).

Concluzia generală relevată de valorile mari ale umidității materialelor, atât din pereții exteriori cât și din cei interiori, o constituie cufundarea în apă a părții inferioare a clădirii, pe perioade lungi de timp în urma ploilor și ascensiunea apei pe înălțimi mari în elementele verticale, datorită finisajelor etanșe ale suprafețelor acestor elemente, care împiedică totodată uscarea, la care se adaugă cauze legate de exploatare. Consolidarea terenului de fundare prin injectarea cu suspensii autoîntăritoare din ciment și bentonită combinat eventual cu adaosuri specifice de impermeabilizare a zonelor adiacente fundațiilor, conduce la eliminarea necesității

execuției unor hidroizolații clasice orizontale și verticale.

Funcționarea noului obiectiv nu prezintă surse de poluare chimică a apei, solului sau aerului și nici surse de poluare fonică.

#### **CERINȚA „E” Izolare termică și economia de energie; Izolare Hidrofugă**

Clădirea fiind clasificată monument istoric, nu se poate lua în considerare o intervenție la pereții exteriori pentru îmbunătățirea performanțelor termice prin aplicarea de straturi termoizolante. Ca atare se prevăd termoizolații suplimentare doar la pardoselile de peste pământ, la învelitoarea mansardei și la plafonul mansardei de sub pod. Prin caracteristicile constructive ale imobilului (pereți exteriori zidărie cărămidă de 56 cm grosime, interiori de 42 și 28 cm, ferestre duble necuplate, prin măsurile de izolare termică la nivelul pardoselilor la parter, la plafonul de peste parter și la nivelul șarpantei în podul mansardat) s-a asigurat un confort termic în concordanță cu standardele de izolare termică în vigoare conform C 107/2,3 – 2005, „Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădirile cu altă destinație decât clădiri de locuit”

Pentru infrastructură (fundații) măsurile de izolare hidrofugă sunt cele menționate și la cerința „D”. Acoperișul va fi refăcut complet, sub aceeași formă și dimensiuni, se va construi o șarpanta nouă, cu învelitoare Tb. Zinc în falturi, și accesorii dimensionate corespunzător, atât pentru închiderea anvelopei cât și pentru colectarea apelor din precipitații și evacuarea lor rapidă în afara perimetrului clădirii. Pentru luminarea naturală a podului mansardat s-a optat pentru introducerea unor ferestre termopan de tip Velux, în așa fel încât să fie cât mai puțin observabile de la nivelul ochiului (practic de loc!), de cea mai bună calitate, sticlă cu protecție UV, cu gaz inert, și parasolare. Pentru ca apa să nu stagneze în jurul construcțiilor, este prevăzută refacerea trotuarelor, în lățime de 1,00 m și pante de scurgere către teren, care vor menține o scurgere naturală rapidă a apelor meteorice (conform Normativului C112-2003 privind proiectarea și executarea hidroizolațiilor la acoperiș și fundații), aceasta coroborat cu realizarea unui sistem perimetral de drenuri, în tranșee cu adâncimea de max. 1,30 m, umplute cu pietriș, executat la o distanță de cca 2 m de aceasta, legate la un colector, ce va rezolva evacuarea apelor pluviale colectate de pe suprafața ocupată de clădire, prin intermediul jgheburilor și a burlanelor, pe zona de trotuar și apoi în spațiul verde din incinta și spre rețeaua de canalizare pluvială a orașului.

#### **CERINȚA „F” Protecția la zgomot**

Clădirea nu prezintă surse de poluare sonoră, amplasamentul acesteia în contextul vecinătăților asigurând și respectând intimitatea atât a clădirii cât și a vecinilor. Pereții exteriori și geamurile termopan asigură izolație fonică corespunzătoare. Masa pereților interiori și a planseelor asigură o izolare fonică bună între încăperi și diferitele nivele (conform Normativului C125-1987 privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică).

#### **2.4.4. valoarea de inventar a construcției**

Valoarea de inventar a clădirii este 306.880 lei, conform M. O. al României nr. 605 bis, ANEXA Nr. 3 - Inventarul bunurilor care aparțin domeniului public al municipiului Tecuci, din data de 15.08.2002

a) Valoarea lucrărilor de intervenții (pentru infrastructura și structura în care includem și consolidarea și impermeabilizarea solului adiacent monument) este de 2.809.060 lei.

b) Valoarea totală a lucrărilor de reabilitare, restaurare și modernizare muzeu (prin aceasta incluzând și partea de reamplasament, reabilitare și modernizare instalații, refacere acoperiș, reabilitare și restaurare finisaje interioare și exterioare și modernizare prin dotare specifică de informare și comunicare) este de 3.108.865 lei.

Din aceasta perspectivă, toate costurile aferente realizării acestui proiect, analizate comparativ cu valoarea de inventar a construcției nu sunt elocvente.

#### **2.4.5. actul dovăditor al forței majore, după caz**

Nu este cazul.

## 2.5. Concluziile raportului de expertiză tehnică/audit energetic

2.5.1. Prezentarea a cel puțin două opțiuni privind intervențiile asupra structurii

Consolidarea ansamblului structurii de rezistență – fundații, ziduri, planșee, șarpantă

### a) Scenariul 1 - Varianta minimală

- Pentru consolidarea fundațiilor, între consolidarea propriu-zisă a acestora prin cămășuieli și supralărgirea prin subzidire a tălpilor și consolidarea terenului de fundare prin injectarea cu suspensii autoîntăritoare din ciment și bentonită, se optează pe cea din urmă care prezintă următoarele avantaje:

- se realizează consolidarea terenului de fundare mărindu-i capacitatea portantă astfel încât să poată prelua încărcarea maximă transmisă de construcție. Din experiența noastră și din consultarea specialiștilor în domeniu rezultă că pentru categoriile de teren din amplasament, după injectare, presiunea convențională de calcul crește până la minim 200 kPa;

- concomitent se realizează practic o cămășuire de ambele părți ale fundațiilor, obținându-se un efect similar cu o cămășuială din beton simplu, nearmat;

- se obține, eventual cu adaosuri specifice, impermeabilizarea zonelor adiacente fundațiilor, eliminându-se astfel necesitatea execuției unor hidroizolații clasice orizontale și verticale;

- se simplifică foarte mult execuția, eliminându-se lucrările de săpătură, sprijiniri, subzidiri executate în șah pe porțiuni mici și cămășuielile din b.a. (elementele verticale de consolidare vor rezema pe grinzi perimetrice, de dimensiuni reduse, amplasate imediat sub cota trotuarelor pe fundații proprii izolate, fondate la adâncimea de îngheț).

- Pentru consolidarea structurilor din zidărie, acestea vor fi bordate cu elemente verticale din b.a., încastrate în grosimea zidurilor și amplasate numai la exterior, la colțuri și în câmpul fațadelor, în zone tratate cu rezalituri din zidărie și /sau tencuială, care pot fi refăcute la aspectul inițial. Fiecare element vertical (pe o fațadă putând fi 4 elemente – 2 de colț și 2 de câmp) se va arma cu min.8 bare Ø16 mm.

Aceste elemente verticale se vor ancora și lega la partea inferioară în grinzile perimetrice menționate mai sus, iar la partea superioară cu centurile din b.a. adiacente planșeului din b.a..

*Prin prevederea acestor elemente verticale de consolidare se va realiza și separarea corpului C de corpul A.*

Considerăm că nu este necesară prevederea de elemente verticale de consolidare la corpul B, executat într-o etapă ulterioară corpului A și separat de acesta prin neșeserea zidăriei.

**Notă:**

Pentru grinzile din b.a. perimetrice de la nivelul fundațiilor corpului C, soluția de execuție a acestora va putea fi definitivată la începerea lucrărilor, după realizarea accesului în pivniță și curățarea acestuia.

- Executarea unui planșeu din b.a. pe întreaga suprafață a imobilului, legat prin centuri de elementele perimetrice verticale de consolidare, obținându-se astfel o șaibă orizontală la nivelul podului. Pentru zidurile perimetrice centurile planșeului vor fi încastrate în grosimea acestora și vor fi dezvoltate printr-o cămășuială verticală a parapetului din pod ce se închide cu o centură la partea superioară, sub elementele din lemn (cosoroabe) ale șarpantei.

- Planșeul din b.a. se va turna folosindu-se ca și cofraj pierdut dușumeaua existentă în pod, după suspendarea șarpantei existente și îndepărtarea grinzilor actuale pozate deasupra dușumelei.

- În zonele în care zidurile demolate în anul 1967 au fost înlocuite cu tiranți metalici, la

întocmirea detaliilor de execuție se va studia necesitatea execuției în locul acestora a unor grinzi din b.a., componente planșeului ce urmează a se turna.

- Se va verifica starea buiandrugilor și acolo unde elementele ornamentale interioare și exterioare o permit, se vor executa buiandrugii din b.a.
- Refacerea integrității zidăriei prin injectarea fisurilor apărute la zidurile sălii din zona intrării principale, cu pastă de ciment, conform tehnologiei din instrucțiunile tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele din beton și b. a., indicativ C149-87, cap. 2, subcap. 2.11.
- Refacerea integrală a șarpantei din lemn, păstrându-se forma actuală a învelitorilor, asigurându-se în același timp și funcționalitate spațiilor din pod (suprainălțarea acoperișului peste anexa mică corp B din nord pentru rezolvare circulație pe verticală, prin poziționare și amplasament nu afectează ansamblul monumentului) .

Această soluție minimală conduce la un grad de asigurare de 0,803 și o încadrare în clasa de risc seismic  $R_s III$  - la care sunt așteptate *degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală*, dar la care degradările elementelor nestructurale pot fi importante.

Costurile lucrărilor structurale, în această variantă, se estimează la 80-90 euro/mp Ad pentru consolidarea și impermeabilizarea terenului de fundare prin injectări cu soluții autoîntăritoare ciment+bentonită și 280-330 euro /mp Ad pentru consolidarea structurii. Prețurile nu cuprind TVA și nu includ lucrările de refacere a finisajelor și instalațiilor.

#### b) Scenariul 2 - Varianta maximală

Pentru această variantă, la lucrările prevăzute în varianta minimală, se adaugă:

- Consolidarea pereților interiori prin **cămășuire** cu tencuieli armate, ceea ce implică intervenții asupra decorațiilor interioare cu porțiuni importante de restaurat;

Costurile lucrărilor structurale, în această variantă, pentru consolidare structurii, cresc de la 280-330 euro/mp Ad la ~ 550 euro/mp Ad fără TVA și nu includ lucrările de refacere a finisajelor ce vor fi eliminate în totalitate în aceste condiții, care vor crește substanțial prețul și nici al instalațiilor.

Această soluție maximală conduce la un grad de asigurare mai mare decât 1 și o încadrare în clasa de risc seismic  $R_s IV$  – corespunzând construcțiilor la care răspunsul seismic așteptat este similar celui corespunzător construcțiilor noi proiectate pe baza prescripțiilor în vigoare.

Ținându-se cont de statutul de monument al imobilului și **fără** a neglija aspectul economic se recomandă varianta minimală la care intervențiile asupra structurii nu sunt brutale și nu afectează aspectul, forma și volumetria monumentului.

Refacerea învelitorilor din tablă și a elementelor ornamentale componente ale acestora.

Repararea, refacerea și restaurarea finisajelor și decorațiilor interioare și exterioare, degradate în timp și/sau datorită lucrărilor de consolidare.

Executarea lucrărilor de instalații, sistematizare incintă, trotuare și rigole, pentru înlăturarea tuturor factorilor care pot conduce la noi degradări ale construcției (vezi cap. 4).

#### NOTĂ:

În ceea ce privește condițiile și recomandările făcute de M.C.C. - D.M.E.I. prin avizul favorabil 275/M/2001 la Expertiza tehnică 254/2000, precizăm următoarele:

1. Nu se poate renunța la elementele verticale de consolidare de pe fațade, acestea fiind absolut necesare pentru consolidarea zidăriei și realizarea gradului nominal de asigurare la acțiuni seismice. Aceste elemente se încastrează în grosimea zidurilor, cu protecție de cărămidă spre exterior și cu refacerea finisajelor la nivelul original al acestora.

2. Consolidarea și impermeabilizarea terenului de fundare prin injectare cu soluții autoîntăritoare (ciment+bentonită+adaosuri) a permis renunțarea atât la cămășuile din b.a. ale fundațiilor (cu grinzi tip Vierendeel), cât și la hidroizolațiile verticale și orizontale în zona acestora.

3. S-a prevăzut executarea de planșee din b.a. peste parter cu centuri peste toți pereții portanți din zidărie.

4. În ceea ce privește asanarea umidității din ziduri, conform studiu umiditate specialiștii în domeniu vor stabili soluția optimă dintre cele propuse în Studiul de umiditate.

## **SOLUȚIILE DE INTERVENȚIE PROPUSE**

Decizia de a interveni asupra structurii de rezistență a construcției existente a "Muzeului Mixt Tecuci" prin lucrări de consolidare se fundamentează pe următoarele considerente:

- gradul nominal de asigurare la acțiunea seismică realizat de structura existentă  $R=0,250 < R_{min}=0,60$  pentru clasa II de importanță a construcției;
- vulnerabilitatea elementelor structurale la acțiunea forței tăietoare, pentru care se ajunge la curgere în stadiul ultim;
- necesitatea protejării și asigurării funcționale a clădirii monument pentru o perioadă de timp similară unei construcții noi.

Măsurile de intervenție prezentate anterior se referă la asigurarea nivelului de protecție antiseismică a clădirii și conform punctului din P100-1996 se referă la :

- o soluție minimală de intervenție pentru aducerea construcției existente la gradul minim de asigurare  $R=0,8(>0,6)$  și evitarea prăbușirii totale sau parțiale a construcției.
- o soluție maximală de intervenție pentru asigurarea în condițiile tehnice și economice specifice, ridicarea nivelului de asigurare la valori comparabile cu cele prevăzute pentru construcțiile noi sau chiar și peste nivelul acestora.

Prin ambele soluții se aduce construcția la nivelul cerințelor normativelor în vigoare. La acestea se adaugă:

- refacerea integrală a tuturor instalațiilor electrice, redimensionarea acestora în conformitate cu funcțiunile și destinația fiecărei încăperi din clădire;
- realizarea complet nouă a instalațiilor interioare sanitare necesare funcționării obiectivului;
- realizarea complet nouă a instalațiilor de termoficare
- realizarea unei instalații de climatizare
- realizarea și redimensionarea bransamentelor de energie electrică, de alimentare cu apă și canalizare în conformitate cu noile consumuri;
- dotarea clădirii cu echipamentele PSI, conform cu destinația și spațiile aferente Muzeului.

## **Propunerea deciziei de intervenție**

### **Corp A + B + C**

În cazul construcției analizate, la care gradul de asigurare la acțiuni seismice pe ansamblu este sensibil inferior lui  $R_{min}=0,6$ , intervențiile propuse au în vedere asigurarea capacității de rezistență a construcției la solicitări seismice. Prin aceste măsuri de intervenție structurale s-a propus să se realizeze:

- reducerea nivelului de risc seismic;
- satisfacerea exigentelor corespunzătoare nivelului cerut de performanță seismică

În conformitate cu prevederile Normativului P100-2006 clădirea face parte din clasa II de importanță pentru care se cere o valoare minimă de 0.60 pentru gradul de asigurare la acțiuni



seismice.

Clădirea a fost încadrată în clasa de risc seismic Rs II – *construcții la care probabilitatea de prăbușire este redusă dar la care sunt așteptate degradări structurale majore* la incidența cutremurului de cod.

Prin măsurile de intervenție propuse în varianta minimală de consolidare se aduce construcția în clasa de risc Rs III - la care sunt așteptate *degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală*, dar la care degradările elementelor nestructurale pot fi importante.

Prin măsurile de intervenție propuse în varianta maximală de consolidare construcția se aduce în clasa de risc Rs IV corespunzător *construcțiilor la care răspunsul seismic așteptat este similar celui corespunzător construcțiilor noi, proiectate pe baza prescripțiilor în vigoare*.

Lucrările de intervenție se vor executa pe baza unui proiect de consolidare întocmit de firme de proiectare cu experiență în realizarea acestui tip de proiecte.

Toate fazele ulterioare ale proiectului vor fi verificate și avizate de expertul tehnic atestat M.L.P.A.T. și M.C. care a întocmit expertiza tehnică.

2.6. Recomandarea expertului/ auditorului energetic asupra soluției optime din punct de vedere tehnic și economic, de dezvoltare în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții.

Pentru construcția existentă nu s-a efectuat un audit energetic propriu-zis, întrucât statutul de monument de categoria A (importanță națională), conform legii 373/13.12.2005 privind Performanța Energetică a Clădirilor cap. 4 art.8. pct. a). se exceptează de la aplicarea acesteia. Clădirea fiind clasificată monument istoric, nu se poate lua în considerare o intervenție la pereții exteriori pentru îmbunătățirea performanțelor termice prin aplicarea de straturi termoizolante. Ca atare se prevăd termoizolații suplimentare doar la pardoselile de peste pământ, la învelitoarea mansardei și la plafonul mansardei de sub pod. Calculul coeficientului global de izolare termică "G1" conform Exigența izolație termică, hidrofuga și economia de energie s-a făcut introducând următorii coeficienți de rezistență termică:

Simbol	Elementul de construcție	$R_{min}$ m <sup>2</sup> .K/W	R m <sup>2</sup> .K/W
0	1	2	3
FE	Fereastră exterioară dublă	0,5	0,43
UE 1	Ușă exterioară cu geam simplu		0,190
UE 2	Ușă exterioară dublă		0,43
UI 1	Ușă interioară		0,431
PE 1	Perete exterior cărămidă 62 cm	1,4x1,2	0,929
PE 2	Perete exterior cărămidă 48 cm	1,4x1,2	0,759
PE 3	Perete exterior cărămidă 31 cm + 5cm polistiten	1,4x1,2	1,687
PI 1	Perete interior cărămidă 60 cm		0,774
PI 2	Perete interior cărămidă 48 cm		0,801
PI 3	Perete interior cărămidă 33 cm		0,656

PI 4	Perete interior cărămidă 12,5 cm		0,390
PI 5	Perete interior rigips + 8 cm vată minerală		2.149
PD 1	Pardoseală rece pe pământ + 12 cm polistiren expandat	4,5x1,3	6,198
PD 2	Pardoseală caldă pe pământ + 12 cm polistiren expandat	4,5x1,3	6,285
PD 3	Pardoseală rece + 5 cm polistiren expandat, peste subsol	1,65x1,3	2,246
PD 4	Pardoseală caldă + 5 cm polistiren expandat, peste subsol	1,65x1,3	2,468
PD 5	Pardoseală bowindow +25 cm austroterm	4,5x1,3	6,462
PL 1	Plafon spre pod + 20 cm vată minerală tip 60	3,5x1,3	5,267
PL 2	acoperiș + 15 cm polistiren expandat	3,5	3,964

Coeficienții specifici liniari considerați, conform C 107/3 – 2005 au fost următorii

ELEMENTUL DE CONSTRUCȚIE	Tip coef $\Psi$	Tabel		$\Psi$ W/K	1/ $\Psi$ mK/W
		C10 7/3	C10 7/5		
Fereastră buiandrug	1	54		0,24	4,167
contur cărămidă	2	51		0,12	8,333
Ușă prag	3	64		0,23	4,347
Perete exterior intersecție	4	1		-0,01	-100
colț	5	3		0,19	5,263
intersecție întrândă -perete	6	13		0,20	5,000
intersecție întrândă -colț	7	13		-0,14	-7,142
centură plafon	8	22		0,08	12,50
Perete pe sol – perete	9		1-1	1,57	1,69
- pardoseală				0,12	

Temperaturile interioare au fost stabilite conform SR 1907-1/2005 și anume :

- birouri, 20 °C
- laborator, ateliere restaurare 20 °C
- săli expunere, 18 °C
- grup sanitar 15 °C
- scări, coridoare 15 °C
- depozite 10 °C
- ceardac închis -3 °C

Tabelele cu debitele de căldură pe încăperi sunt prezentate alăturat

Parametrii geometrici ai clădirii:

Volumul încălzit  $V=5245 \text{ m}^3$

Aria desfășurată a camerelor încălzite  $A_d=1370 \text{ m}^2$

$\sum \alpha_i A_i$  440381

Raportul  $\frac{\sum \alpha_i A_i}{A_d} = \frac{440381}{1370} = 321,4 \text{ kg/m}^2$  clădire cu inerție termică medie

Conform C 107/2 – 2005 , "Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădirile cu altă destinație decât clădiri de locuit"

-clădirea este de categoria 1 , ocupare continuă (funcționalitatea impune ca temperatura mediului interior să nu scadă în intervalul ora 0 – ora 7, cu mai mult de 7 °C, pentru a nu se produce variații de umiditate a aerului ce ar dăuna exponatelor), clasă de inerție medie

-zona climatică III (SR 1907-1 )

coeficientul global de izolare termică de referință:

$G_{1\text{ref}} = 1/V [ A_1/a + A_2/b + A_3/c + d \cdot P + A_4/e ]$  [ W/(m³K) ], unde:

$A_1 = 441,1 \text{ m}^2$  aria pereților

$A_2 = 941,9 \text{ m}^2$  aria plafon rece

$A_3 = 538,9 \text{ m}^2$  aria pardoselii reci

$P = 105,5 \text{ m}$  perimetrul suprafeții pe pământ

$A_4 = 109,1 \text{ m}^2$  aria ferestrelor

$a = 1,00$  [m²K/W]

$b = 2,50$  [m²K/W]

$c = 1,10$  [m²K/W]

$d = 1,30$  [m²K/W]

$e = 0,30$  [m²K/W]

rezultă

$G_{1\text{ref}} = 1/5245 [ 441,1/1 + 941,9/2,5 + 538,9/1,1 + 1,3 \times 105,5 + 109,1/0,3 ] = 0,3454 \text{ W/(m}^3\text{K)}$

Conform tabel, în conf cu SR 1907-1 rezultă:

$$\sum \frac{A_i \cdot \tau_i}{R'_i} = 1041,12 \text{ W/K}$$

Coeficientul global de izolare rezultat din calcul este:

$$G_1 = \frac{1}{V} \times \sum \frac{A_i \cdot \tau_i}{R'_m} \text{ [ W/m}^3\text{K ]}$$

$$G_1 = \frac{1}{5245} \times 1042,12 = 0,1985 \text{ W/m}^3\text{K} \text{ ( } < 0,345 \text{ W/m}^3\text{K )}$$

*După cum se poate constata, prin îmbunătățirile aduse comportării termice la ferestre, pardoselile parterului, la acoperișul corpului principal și la plafonul din spre podul neîncălzit al corpului C, coeficientul global de izolare termică realizat al clădirii se încadrează în valorile normate*

Agentul termic va fi apa caldă 80/60 oC produs de o centrală termică proprie echipată cu un cazan cu combustibil gaze naturale, o microcentrală de perete, cu camera de ardere etansă și functionare în condensatie, VITODENS 200 105 kW VIESSMANN sau similar.

Necesarul de căldură maxim orar este următorul:

- încălzire 75,9 kW

Apă caldă de consum se va produce local, cu boilere electrice

Consumul anual de căldură este 135,6 Gcal/an

Necesarul de combustibil – gaze naturale este următorul:

- Consum maxim orar 12,12 Nm³/h

- Consum anual 185,4 mii Nm³/an

### 3. Date tehnice ale investiției

#### 3.1. Date tehnice ale investiției și ale amplasamentului

Baza de proiectare

Prezentul Studiu de fezabilitate/ Documentație tehnico-economică de avizare a lucrărilor de intervenții s-a elaborat pe baza următoarelor acte normative directoare:

- Tema de proiectare și Certificatul de urbanism nr. 407 / 09.11.2009 emis de Primarul Municipiului Tecuci
- Hotărârea Guvernului nr. 28/2008 privind aprobarea conținutului –cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările

### Parametrii principali ai amplasamentului

Accesul se face direct din strada 1 Decembrie 1918

Incinta are urmatoarele vecinătăți:

- la N pe 60,98 m Alea acces proprietăți învecinate
- la S pe 59,76 m proprietate familia Grigoras
- la V pe 47,32 m proprietăți private și ale ADP
- la E pe 49,33 m front la str. 1 Decembrie 1918

### 3.1.1. Condiții climatice și de zonă

Adâncimea maxima de îngheț în teren natural este de 80 - 90 cm.

Regimul ploilor este foarte variabil, abundent în anotimpurile de tranziție, mai ales primăvara, și

dimpotrivă secetos în perioada de vară.

#### Descrierea condițiilor de amplasare ale construcției

Construcția se află în intravilan, în zona centrală a municipiului Tecuci, într-o zonă rezidențială de locuințe și servicii, în general clădiri izolate pe loturi, cu regim de înălțime mic, P, P + 1E, pe un lot de teren aproape plan.

##### 3.1.2. Statutul juridic al terenului de care ne ocupăm

Terenul face parte din domeniul public al municipiului Tecuci

##### 3.1.3. Situația ocupărilor definitive de teren

#### CORPURI PRINCIPALE CLĂDIRI

a) corp A- Săli de expunere, birouri, biblioteca studiu \_ P + M

- dimensiunile în plan 21,12 x 20,06 m
- Suprafața construită actuală (amprenta la sol) = 477,55 mp (fără scări acces)
- Suprafața desfașurată (mansardă inclusă) = 955,10 mp

b) corp B- grup sanitar, incaperi fosta C.T. \_ P + M

- Dimensiunile maxime în plan 4,80 x 5,26 m
- Suprafața construită actuală (amprenta la sol) = 24,70 mp
- Suprafața desfașurată (mansarda inclusă) = 49,40 mp

c) corp C- Laborator, depozite, spații tehnice \_ P

- dimensiunile maxime în plan 20,71 x 11,03 m
- Suprafață construită actuală (amprenta la sol) = 244,90 mp (fără scară acces și rampă)
- Suprafață subsol parțial ~ 127,20 mp
- Suprafață desfășurată = 372,10 mp

Ac totală clădiri = 747,15 mp

Ad totală clădiri = 1.376,60 mp

d) Anexe incintă curte (magazii provizorii din tablă) \_ P

- Dimensiunile maxime în plan 4,45 x 4,10 + 5,25 x 4,30 + 6,60 x 6,95m
- Suprafața construită actuală (amprenta la sol) = 89,07 mp
- Suprafața desfașurată = 89,07 mp

Valoarea de inventar a mijloacelor fixe enumerate mai sus, conform registrului de mijloace fixe, este de 306.880 lei la valoarea din 1990 și nu a fost actualizată.

**Față de suprafața actuală construită nu se vor ocupa suprafețe noi de teren.**

##### 3.1.4. Studii de teren

- a) studii topografice cuprinzând planuri topografice cu amplasamentele reperelor, liste cu repere în sistem de referință național

Pentru realizarea acestor lucrări nu era necesară prezentarea unor planuri topografice, întrucât nu se ocupau suprafețe noi de teren, ridicarea topografică s-a executat cu amplasarea reperelor și listele acestora în coordonate locale, în special pentru reabilitarea incintei curte din punct de vedere al circulațiilor, al colectării și evacuării apelor pluviale, al materialului dendrologic plantat și nu în ultimul rând al rețelelor exterioare și al mobilierului urban.

- b) studiu geotehnic cuprinzând planuri cu amplasamentul forajelor, fiselor complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări;

Deși peste monument au trecut mai mult de 100 de ani, având în vedere starea avansată de degradare vizibilă a monumentului din cauza umidității excesive, precum și calitatea foarte proastă vizibilă a pământului, s-a realizat un studiu geotehnic complet și complex, necesar expertizei pe structură al monumentului ce au cuprins:

- date generale ale amplasamentului
  - condiții geotehnice
  - concluzii și recomandări după prelevare de probe și analize de laborator, soluții de fundare, consolidare teren și diminuare efect distructiv apă freatică și cea pluvială
  - 3 sondaje cu dezveliri de fundații
  - Plan de situație cu poziționarea tuturor lucrărilor de teren efectuate
  - 2 foraje la 6,00m adâncime cu fișele acestora și planșele cu poziționarea și SECȚIUNILE lor
  - 6 penetrări dinamice cu fișele grafice de interpretare și planșele cu poziționarea acestora și SECȚIUNILE acestora
- c) alte studii de specialitate necesare, după caz

Ținând cont de starea actuală a monumentului precum și de complexitatea lucrărilor ce trebuie făcute pentru a aduce monumentul la nivelul de calitate și siguranță în exploatare, sau mai executat:

c.1) studiu istoric realizat de dna. profesor Viorica PISICA

pentru stabilirea valorii pe componenta istorică, etapele de construire, intervențiile cunoscute în timp până în zilele noastre asupra monumentului.

c.2) raport de evaluare al elementelor definitorii ale monumentului realizat de

dna. arh. Alexandra CHILIMAN JUVARA

pentru stabilirea criteriilor pe componenta arhitectural - istorică, etapele de construire, intervențiile cunoscute în timp până în zilele noastre asupra monumentului, cu concluziile manierei în care trebuie abordată restaurarea edificiului și a lucrărilor principale..

c.3) studiu de conservare – restaurare pe componenta artistică realizat de artist plastic atestat M.C.C. Dorin DANILA

Pentru stabilirea planurilor, măsurilor și metodologiei din proiectul de conservare - restaurare, în urma:

- stabilirii stilului de decorație (neoclasic cu influențe baroc) ce decorează monumentul atât la interior cât și la exterior
- evaluarea intervențiilor în timp cu măsuri de restaurare propuse
- cercetare – diagnosticare cu urmărirea tehnicilor de execuție folosite, analiza materialelor de construcție și compoziția lor, sondaje stratigrafice ale straturilor suport original sau adaos - compoziția lor, sondaje stratigrafice ale stratului de culoare original sau aplicat adaos – compoziția lor, măsurători pe toate tipurile de material, la interior și la exterior, diagnosticarea tipurilor de degradări – cu emiterea unui raport al cauzelor de degradări, depistarea (unde este cazul) a cromaticii originale, analize fizico-chimice, prelevări de mostre, material original, strat suport cât și pictural/zugraveli/– la interior, cât și mostre de la exteriorul edificiului la nivelul compoziției materialului constitutiv original și adaos, cât și a materialului liant de montaj original și adaos, aplicat în fisuri sau lipsuri,

- stabilirii tipurilor de degradări
- stabilirii cauzelor degradărilor

toate cercetările de mai sus au condus la:

- stabilire set propuneri pentru lucrările de conservare – restaurare – punere în valoare a componentelor artistice
- propuneri de restaurare la nivelul stucaturilor, a straturilor de culoare la pereți și plafoane
- propuneri de restaurare la nivelul fațadelor a foisorului, frontonului, cornisei, elementelor de legătură sub fronton, frontoanele ferestrelor și usilor, cât și la nivelul tencuelii adăos pe întreaga suprafață a fațadelor

c.4) studiu de umiditate realizat de un colectiv de profesori ai Facultății DE Construcții din Iași sub conducerea prof. dr. ing. Ioan I. GAVRILAS

pentru stabilirea soluțiilor de principiu în vederea reabilitării muzeului, concluzii și recomandări

### 3.2. Descrierea lucrărilor de bază și a celor rezultate ca necesare de efectuat în urma realizării lucrărilor de bază.

Lucrările de bază ce se vor executa sunt determinate de scopul final al realizării proiectului și de starea actuală a construcției care este pusă la dispoziția proiectului.

Obiectele identificate care compun lucrarea de investiție sunt:

obiect 1 - Corp A + B – desfaceri, demolări, consolidare, reabilitare, restaurare, modernizare construcție existentă (LUCRĂRI DE INTERVENȚII)

obiect 2 - Corp C – desfaceri, demolări, consolidare, compartimentări, reabilitare, restaurare, modernizare construcție existentă (LUCRĂRI DE INTERVENȚII)

obiect 3 - Lucrări exterioare

– obiect 3.1. - desfaceri, demolări, reabilitare, restaurare, modernizare rețele exterioare utilități (apă, canal, lumină, gaze)

– obiect 3.2. - desfaceri, demolări, reabilitare, restaurare, modernizare drumuri, platforme și alei pietonale, mobilier urban și decorativ, împrejmuiri

- obiect 3.3. - desfaceri, plantări, toaletări, material dendrologic

#### 3.2.1. Concluziile și propunerile expertului

##### 1) obiect 1. - Corp A + B

În cazul construcției analizate, la care gradul de asigurare la acțiuni seismice pe ansamblu este sensibil inferior  $R_{min} = 0,25$ , intervențiile propuse au în vedere asigurarea capacității de rezistență a construcției la solicitări seismice.

Prin aceste măsuri de intervenție structurală s-a propus să se realizeze:

- reducerea nivelului de risc seismic;
- satisfacerea exigențelor corespunzătoare nivelului cerut de performanță seismică
- necesitatea protejării și asigurării funcționale a clădirii monument pentru o perioadă de timp similară unei construcții noi

Clădirea s-a executat de meșteri italieni, probabil după un proiect care nu s-a păstrat, din materiale de zidărie confecționate chiar de ei, după o tehnologie care i-a asigurat structurii capacitatea de a rezista la 2 cutremure de pământ de mare intensitate, în 1940 și 1977.

Comportarea foarte bună se explică și prin existența unor elemente metalice înglobate în zidărie (ancore, tiranți). Din punct de vedere structural construcțiile sunt alcătuite din pereți portanți din zidărie de cărămidă nearmată, cu grosimi de 56, 42 și 28 cm dispuși după 2 direcții ortogonale, definite în raport x-longitudinal, y- transversal.

Pereții structurali sunt separați prin goluri de ferestre și uși, cu buiandrugii în arc și orizontali, cum se poate vedea și în fotografiile de epocă puse la dispoziție de Muzeu și anexate în copie, precum și în releveul foto. Planșeele peste parter sunt din lemn cu grinzi, podine din dulapi, tavane tencuite pictate și decorate local sau general (la corpul A). Izolația termică în pod este cu lut și alicarie de ~10 cm grosime.

Construcția a fost analizată în conformitate cu prescripțiile tehnice în vigoare, cercetându-se comportarea în timp a elementelor structurale și nestructurale, alcătuirea de ansamblu și capacitatea de rezistență a structurii la solicitări gravitaționale și seismice. În urma evaluării calitative a structurii și evaluării capacității de rezistență la acțiuni seismice, rezultă că aceasta are o conformare și o alcătuire a ansamblului structural relativ egal pe cele două direcții principale ( $R_x = 0,280$ ;  $R_y = 0,250$ ), cu o capacitate de rezistență insuficientă atât pe sens transversal cât și pe sens longitudinal ( $R_{min} = 0,60$  conf. P100 – 92 cap. 12.1, pentru clasa de importanță a construcțiilor)

Construcția analizată prezintă o serie de degradări și avarii la structura de rezistență ca urmare a unor factori externi care țin în special de întreținerea și urmărirea comportării în timp a construcției.

În consecință, s-au propus în cadrul referatului de expertiză intervențiile necesare, în soluție minimală și în soluție maximală pentru a se asigura folosirea construcției în siguranță, conform prescripțiilor în vigoare.

Incadrarea construcției în clasa de risc seismic a avut la baza rezultatele investigațiilor efectuate cu metodele EI, E2a și comportarea ei în exploatare și la acțiuni seismice. Ținând seama de aceste considerente clădirea a fost încadrată :

în clasa de risc seismic  $R_g$  II - construcții la care probabilitatea de prăbușire este redusă dar la care sunt așteptate degradări structurale majore la incidența cutrmurului de cod. Prin măsurile de intervenție propuse în varianta minimală de consolidare se aduce construcția la un grad de asigurare de 0,803 și la o încadrare în clasa de risc  $R_s$  III (conf.pct.11.6.3. - P200-92), corespunzător construcțiilor la care sunt așteptate degradări structurale minore la incidența cutremurului de cod, dar la care degradările elementelor nestructurale pot fi importante. Prin măsurile de intervenție propuse în varianta maximală de consolidare construcția se aduce în clasa de risc  $R_s$  IV (conf.pct.11.6.3. - P200-92), corespunzător construcțiilor la care răspunsul seismic așteptat este similar celui corespunzător construcțiilor noi, proiectate pe baza prescripțiilor în vigoare.

Ținându-se cont de statutul de monument al imobilului și fără a neglija aspectul economic se recomandă varianta minimală la care intervențiile asupra structurii nu sunt brutale și nu afectează aspectul, forma și volumetria monumentului.

- Lucrările de intervenție se vor executa pe baza unui proiect de consolidare-restaurare întocmit de firme de proiectare cu experiența în realizarea acestui tip de proiecte.
- Toate fazele ulterioare ale proiectului vor fi verificate și avizate de expertul tehnic atestat M.L.P.A.T. care a întocmit expertiza tehnică.

## 2) obiect 2 - Corp C

În cazul construcției anexă cu funcțiunea actuală de laboratoare, depozite, birouri, gradul de asigurare la acțiuni seismice este sensibil superior lui  $R_{min} = 0,5$  și se apropie de I, iar intervențiile propuse țin mai mult de aducerea construcției la nivelul inițial de siguranță și se constituie ca o soluție obligatorie, fără de care în timp ar fi pereclitată durabilitatea și stabilitatea construcției.

Anexa, cu regim de înălțime subsol parțial, parter și pod, a ajuns în actuala situație ,ca



urmărire a mai multor intervenții constructive în timp conform studiu istoric. Având în vedere că subsolul este închis cu o placă de beton, este parțial acoperit cu moloz, nu se mai cunoaște exact unde a fost accesul inițial, executarea proiectului în faza PT + DE se va face după dezvelirea fundațiilor, curățarea acestuia de moloz și întocmirea unui relevu corect al situației existente.

Din punct de vedere structural clădirea este realizată din pereți portanți din zidărie de cărămidă nearmată, cu grosimi de 56, 42 și 28 cm dispuși după 2 direcții ortogonale, definite în raport x-longitudinal, y- transversal.

Pereții structurali sunt separați prin goluri de ferestre și uși, cu buiandrugii orizontali, cum se poate vedea și în fotografiile de epocă puse la dispoziție de Muzeu și anexate în copie, precum și în relevuul foto. Planșeul peste subsol este realizat din bolțișoare de cărămidă pe profile metalice, iar planșeul peste parter este elastic din lemn cu grinzi, podine din dulapi, tavane tencuite (pictat numai în sala laboratorului). Izolația termică în pod este cu lut și alicarie de ~10 cm grosime.

Construcția a fost analizată în conformitate cu prescripțiile tehnice în vigoare, cercetându-se comportarea în timp a elementelor structurale și nestructurale, alcătuirea de ansamblu și capacitatea de rezistență a structurii la solicitări gravitaționale și seismice. În urma evaluării calitative a structurii și evaluării capacității de rezistență la acțiuni seismice, rezultă că aceasta are o conformare și o alcătuire a ansamblului structural inegal pe cele două direcții principale ( $R_x = 0, 0$ ;  $R_y = 0, 0$ ), cu o capacitate de rezistență insuficientă atât pe sens transversal cât și pe sens longitudinal ( $R_{min} = 0,60$  conf. P100 – 92 cap. 12.1, pentru clasa de importanță a construcțiilor)

Construcția analizată prezintă o serie de degradări și avarii la structura de rezistență ca urmare a manierei atehnice în care s-au executat lucrările de extindere (vezi depozit pe latura de vest sau închidere cerdac) precum și a unor factori externi care țin în special de întreținerea și urmărirea comportării în timp a construcției.

În consecință, s-au propus în cadrul referatului de expertiză intervențiile necesare, în soluție minimală și în soluție maximală pentru a se asigura folosirea construcției în siguranță, conform prescripțiilor în vigoare.

Încadrarea construcției în clasa de risc seismic a avut la bază rezultatele investigațiilor efectuate cu metodele EI, E2a și comportarea ei în exploatare și la acțiuni seismice. Ținând seama de aceste considerente clădirea a fost încadrată : în clasa de risc seismic  $R_g$  II - construcții la care probabilitatea de prăbușire este redusă dar la care sunt așteptate degradări structurale majore la incidența cutremurului de cod. Prin măsurile de intervenție propuse în varianta minimală de consolidare se aduce construcția la un grad de asigurare de 0,803 și la o încadrare în clasa de risc  $R_s$  III (conf.pct.11.6.3. - P200-92), corespunzător construcțiilor la care sunt așteptate degradări structurale minore la incidența cutremurului de cod, dar la care degradările elementelor nestructurale pot fi importante. Prin măsurile de intervenție propuse în varianta maximală de consolidare construcția se aduce în clasa de risc  $R_s$  IV (conf.pct.11.6.3. - P200-92), corespunzător construcțiilor la care răspunsul seismic așteptat este similar celui corespunzător construcțiilor noi, proiectate pe baza prescripțiilor în vigoare.

Ținându-se cont de statutul de monument al imobilului și fără a neglija aspectul economic se recomandă varianta minimală la care intervențiile asupra structurii nu sunt brutale și nu afectează aspectul, forma și volumetria monumentului.

- Lucrările de intervenție se vor executa pe baza unui proiect de consolidare-restaurare întocmit de firme de proiectare cu experiență în realizarea acestui tip de proiecte.
- Toate fazele ulterioare ale proiectului vor fi verificate și avizate de expertul tehnic atestat M.L.P.A.T. care a întocmit expertiza tehnică.

### 3.2.2. Lucrări prevăzute a se executa în cadrul proiectului

#### 3.2.2.1. Obiect 1 Corp A + B—lucrări consolidare, arhitectura, restaurare,

reabilitare

Lucrări de intervenție propuse în soluția minimală, respectiv:

#### 1.1. consolidare

Măsurile de intervenție propuse urmăresc îmbunătățirea comportării ansamblului structurilor de rezistență la acțiunea seismică specifică amplasamentului, în condițiile impuse de conservarea clădirii existente ca monument, cu luarea în considerare a concluziilor rezultate în urma investigațiilor făcute în cadrul raportului de expertiză tehnică, prin evaluările calitativă și analitică.

În acest sens consolidarea ansamblului structurii de rezistență – fundații, ziduri, planșee, șarpantă – în varianta minimală presupune:

- consolidarea terenului de fundare prin injectarea cu suspensii autoîntăritoare din ciment și bentonită în loc de consolidarea fundațiilor prin cămășuieli și supralărgirea prin subzidire a tălpilor precum și realizarea unor hidroizolații orizontale și verticale cu membrane bituminoase

Această soluție prezintă următoarele avantaje:

- se realizează consolidarea terenului de fundare mărindu-i capacitatea portantă astfel încât să poată prelua încărcarea maximă transmisă de construcție. Din experiența noastră și din consultarea specialiștilor în domeniu rezultă că pentru categoriile de teren din amplasament, după injectare, presiunea convențională de calcul crește până la minim 200 kPa;
  - concomitent se realizează practic o cămășuire de ambele părți ale fundațiilor, obținându-se un efect similar cu o cămășuială din beton simplu, nearmat;
  - se obține, eventual cu adaosuri specifice, impermeabilizarea zonelor adiacente fundațiilor, eliminându-se astfel necesitatea execuției unor hidroizolații clasice orizontale și verticale;
  - se simplifică foarte mult execuția, eliminându-se lucrările de săpătură, sprijiniri, subzidiri executate în șah pe porțiuni mici și cămășuielile din b.a. (elementele verticale de consolidare vor rezema pe grinzi perimetrice, de dimensiuni reduse, amplasate imediat sub cota trotuarelor pe fundații proprii izolate, fondate la adâncimea de îngheț).
- Pentru consolidarea structurilor din zidărie, acestea vor fi bordate cu elemente verticale din b.a., încastrate în grosimea zidurilor și amplasate numai la exterior, la colțuri și în câmpul fațadelor, în zone tratate cu rezalituri din zidărie și /sau tencuială, care pot fi refăcute la aspectul inițial. Fiecare element vertical (pe o fațadă putând fi 4 elemente – 2 de colț și 2 de câmp) se va arma cu minim 8 bare Ø16 mm.

Aceste elemente verticale se vor ancora și lega la partea inferioară în grinzile perimetrice menționate mai sus, iar la partea superioară cu centurile din b.a. adiacente planșeului din b.a..

*Prin prevederea acestor elemente verticale de consolidare se va realiza și separarea corpului C de corpul A.*

Considerăm că nu este necesară prevederea de elemente verticale de consolidare la corpul B, executat într-o etapă ulterioară corpului A și separat de acesta prin neșeserea zidăriei.

Notă:

- Executarea unui planșeu din b.a. pe întreaga suprafață a imobilului, legat prin centuri de elementele perimetrice verticale de consolidare, obținându-se astfel o șaibă orizontală la nivelul podului. Pentru zidurile perimetrice centurile planșeului vor fi încastrate în grosimea acestora și vor fi dezvoltate printr-o cămășuială verticală a parapetului din pod ce se închide cu o centură la partea superioară, sub elementele din lemn (cosoroabe) ale șarpantei.

Planșeul din b.a. se va turna folosindu-se ca și cofraj pierdut dușumeaua existentă în pod, după suspendarea șarpantei existente și îndepărtarea grinzilor actuale pozate deasupra

dușumele.

În zonele în care zidurile demolate în anul 1967 au fost înlocuite cu tiranți metalici, la întocmirea detaliilor de execuție se va studia necesitatea execuției în locul acestora a unor grinzi din b.a., componente planșeului ce urmează a se turna.

- Executarea unui planșeu din beton slab armat la cota de -0,05 (cota parterului) pe întreaga suprafață a imobilului, cu termoizolație și hidroizolație dedesubt, pe un strat compactat de pietriș min. 25cm, ce dezvoltă pe contur, adiacent pereților exteriori, un canivou 30 x 30cm, îngropat, cu funcțiune multiplă, pentru poziționare rețele instalații încălzire, rețele condiționare aer, preluare și evacuare eventuale ape accidentale din instalații și evacuare la exterior
- Se va verifica starea buiandrugilor și acolo unde elementele ornamentale interioare și exterioare o permit, se vor executa buiandrugi din b.a.
- Refacerea integrității zidăriei prin injectarea fisurilor apărute la zidurile sălii din zona intrării principale, cu pastă de ciment, conform tehnologiei din instrucțiunile tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele din beton și beton armat, indicativ C149-87, cap. 2, subcap. 2.11.
- Repararea zidurilor în zonele care nu prezintă decorație peliculogenă, prin repararea fisurilor printr-o soluție combinată: rețesere, injectare, placare cu plase STM Buzau, etc., conform caiete de sarcini
- Consolidarea planșeelor din lemn conform studiu componente artistice, ca să protejeze elementele decorative ale tavanelor
- Refacerea integrală a șarpantei din lemn, păstrându-se forma actuală a învelitorilor, asigurându-se în același timp și funcționalitate spațiilor din pod.

Această soluție minimală conduce la un grad de asigurare de 0,803 și o încadrare în clasa de risc seismic Rs III - la care sunt așteptate *degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală*, dar la care degradările elementelor nestructurale pot fi importante.

Pentru o bună comportare în timp a construcției și pentru mărirea gradului de confort se propun :

1.2. din punct de vedere al protecției împotriva umezirii excesive a zidurilor și a eliminării fenomenului de igrasie, precum și soluții de asanare

- repararea tuturor instalațiilor de apă și canalizare în funcțiune existente în incintă;
- depistarea, dezafectarea sau obturarea tuturor rețelelor vechi existente, inclusiv a posibilului puț absorbant din zona corpului C;
- toate conductele de apă și canalizare nou proiectate, la interior și la exterior până la căminele de racord se vor poza în canale de protecție din beton armat (30x30cm) scivilisite la interior și cu pante pentru asigurarea racordurilor la căminele de canalizare
- executarea unor goluri de aerisire spre exterior în spațiul în care este amplasată centrală termică;
- repararea învelitorilor și a sistemelor de colectare a apelor pluviale, jgheaburi și burlane;
- eliminarea copacilor care, prin rădăcinile apropiate de imobil, degradează trotuarele, mențin umezeala în sol (în special pe latura de N) iar prin crengile, frunzele, conurile ce cad pe acoperis distrug tabla și obturează scurgea apelor pluviale prin jgheaburi și burlane;
- refacerea trotuarelor cu asigurarea pantelor corespunzătoare
- corectarea elementelor de plan general pentru a se asigura scurgerea apelor din jurul imobilului și colectarea corespunzătoare a acestora;
- asigurarea unei aerisiri perimetrale sub nivelul pardoselilor (goluri în ziduri spre exterior).

• Procedee de asanare a construcțiilor în vederea combaterii umidității excesive la nivelul părții inferioare a clădirilor, am avut de ales între diverse soluții de asanare. Soluția radicală o constituie *prevederea de hidroizolații orizontale și verticale noi*, însă această soluție nu poate fi aplicată: pereți foarte groși, tehnologie greoaie și dificilă de executat cu timp mare de execuție, rațiuni economice, etc. În acest sens, în afară de desființarea rețelelor existente și refacerea integrală a acestora (apă- canal), ne-am orientat către:

- a) Hidroizolația verticală- Se va realiza prin măsurile de consolidare jet grouting cu ciment + bentonită + aditivi de impermeabilizare
- b) Preluare și colectare ape pluviale de pe casă, la rețeaua nouă de canalizare proiectată prin intermediul unor canivouri b.a.
- Rețeaua de canalizare existentă, colectează apele menajere de la laborator și grupul sanitar, printr-o rețea realizată în 2002, care, datorită unei execuții defectuase, a contribuit la menținerea umezeli în fundațiile și pereții adiacenți trecerii acestora.
  - Se propune ca apele pluviale de pe casă ce se preiau prin burlane să deverseze în rețeaua de canalizare nou proiectată din PVC rigid (Ø100 – 200mm), de asemenea prin intermediul unor canale de protecție(30 x30cm), din beton armat, sclivisite la interior și cu pante pentru asigurarea racordurilor la caminele de canalizare. Restul rețelei de canalizare va fi îngropată în pământ la cota de îngheț.

#### NOTA

Înainte de realizarea proiectului la nivel PT + DE, se va face o verificare specială la:

- cota radierului canalizării de pe str. 1 Decembrie, precum și dimensiunile nominale ale acesteia (aceasta împreună cu avizul de principiu ce se va primi de la regia furnizoare de utilități cu privire la cotele de gabarit )

- c) Executarea unor tencuieli de asanare. O astfel de tencuială ar trebui să absoarbă apa din pereți, învingând capacitatea de reținere a apei de către zidărie, și să o conducă spre atmosferă. Tencuiala de asanare are ca funcțiuni: diminuarea umidității peretelui, prin favorizarea uscării și stoparea eflorescențelor. Calitățile necesare, respectiv porozitatea suficientă pentru asigurarea migrației vaporilor de apă și permeabilitatea redusă la apă în fază lichidă se pot realiza prin folosirea de adaosuri spumante sau hidrofozizante. În acest caz apa în stare lichidă se oprește în stratul de grund al tencuielii, unde depune sărurile, migrând mai departe spre exterior sub formă de vapori. Rezultate remarcabile s-au obținut în Germania, fiind cunoscut sistemul "Sanierputz", inclusiv pe bază de mortar uscat pentru astfel de tencuieli. Datorită capacității limitate de depozitare a sărurilor tencuiala trebuie însă refăcută periodic, după specialiștii germani la cca 15 ani.

*Ca o observație esențială, fațadele nu trebuie acoperite cu tencuieli etanșe ci, dimpotrivă, cu tencuieli poroase, și -dacă este posibil- hidrofoze.*

Tencuială anti-igrasie produsă de S.C. ANDORIA S.R.L. sau similar și produse ale firmei COFA România sau similar :

§ POROCER AMORSA sau similar , amorșă uscată care realizează pe ziduri un strat de amorșaj (șpritz) peste care se aplică tencuieli deumidificante, ușoare, atât la construcții noi cât și la renovarea și restaurarea clădirilor vechi.

§ POROCER TENCUIALĂ sau similar, tencuială macroporoasă pentru deumidificarea zidurilor, utilă în intervenții de eliminare și prevenire a igrasiei în edificii supuse permanent umidității.

§ POROCER FINISAJ sau similar, glet de finisaj macroporos deumidifiant, folosit în intervențiile de renovare ale clădirilor.

§ POROSAN SOL sau similar, soluție antisalină în dispersie apoasă, pentru eliminarea umidității din zidării, prin realizarea de bariere verticale de protecție împotriva eflorescențelor salin;

§ SANAREG sau similar, soluție pentru eliminarea umidității și stoparea eflorescențelor, recomandat la tratamentele de însănătoșire bioedilitară, la restaurarea edificiilor de epocă și a monumentelor istorice

- d) Injectarea - Procedeu urmărește să realizeze, în loc de o hidroizolație orizontală clasică, impermeabilizarea zidăriei prin umplerea porilor și capilarelor cu o substanță impermeabilă la apă, injectată prin găuri practice în perete la nivelul plintei de la cota  $\pm 0,00$ , conform fișelor tehnice ale furnizorului și pe baza tehnologiilor de execuție întocmite de proiectantul general în caietul de sarcini. Interesul pentru realizarea prin acest procedeu a unui strat orizontal impermeabil rezidă în faptul că executarea unei hidroizolații orizontale, prin subzidire, este laborioasă, scumpă și chiar inacceptabilă în cazul nostru (grosime mare, valoare aparte, tehnologie laborioasă, timp lung de execuție, etc.). O condiție ca substanța injectată să pătrundă bine în adâncime este ca reacția sa cu materialul peretelui să fie suficient de lentă. Experiența germană în acest domeniu este recunoscută, inclusiv ca produse și tehnologie de aplicare. Până în urmă cu 15...20 ani se foloseau pentru injecții suspensiile de ciment introduse cu sau fără presiune. În prezent se folosesc mai ales soluții apoase sau rășini dizolvate în diverse substanțe organice, cum ar fi, de exemplu, soluția DICOSIL 100 sau similar sau CONSILEX BARRIER sau similar, soluție injectabilă împotriva umidității ascendente; crează bariere chimice orizontale pentru oprirea umidității ascensionale și însănătoșirea zidurilor umede; tratament hidrofob și consolidant al materialelor poroase. Există numeroase produse și sisteme bazate pe următoarele substanțe brute: sticla solubilă (soluție alcalină de silicat), soluția alcalină de metilsilicat, emulsia micromoleculară de silicon, soluții de bitum, suspensii de bitum, rășini organice dizolvate, parafina etc.

NOTA: Se atrage atenția beneficiarului ca după finalizarea lucrărilor și recepționarea acestora, să întocmească un plan de măsuri postconstruire, care să urmărească printre altele, comportarea în timp, la intervale scurte (săptămânal) pentru a vedea :

- starea rețelelor de canalizare – verificare, curățare, reparare
- starea jgheburilor și burlanelor – etșarea acestora, curățarea de frunze, crengi, depuneri de praf și materiale diverse, spălarea acestora. Obligatorietatea realizării unei curățiri toamna târziu după căderea frunzelor și primăvara devreme după topirea zăpezilor. Iarna se va urmări să nu înghețe apa în burlane.

### 1.3. Din punct de vedere arhitectural

Edificiul va intra într-un proces complex de reabilitare și restaurare pe toate nivelurile. Aceste intervenții la nivel structural și de rezistență vor fi executate de echipe de arhitecți și constructori specialiști atestați în conformitate cu legislația în vigoare. Aceste lucrări vor fi derulate numai în prezența și sub supravegherea restauratorilor acreditați de M.C.C, acolo unde situația o cere. Astfel antreprenorul general împreună cu inginerul de rezistență și restauratorul component artistice, vor elabora de comun acord, etapă de etapă, măsurile necesare ce vor fi luate.

#### Lucrări la exterior

- curățarea completă a fațadelor de vopsitoria de ulei, realizată în stransă legătură cu restauratorul pe componente artistice, ce a făcut sondaje și decopertări pe aceste elemente
- depistarea, desfacerea și refacerea la nivelul inițial a tuturor tencuielilor degradate de la fațade, conform proiect conservare – restaurare. Ar fi benefic ca lucrările să se desfășoare pe o perioadă a anotimpului cald, iar în locurile afectate de igrasie dacă va fi posibil să se lase o perioadă de ~ 60 de zile pentru o uscare și aerisire naturală. Prin tehnologiile de execuție din caietele de sarcini în afară de curățarea și adâncirea tuturor rosturilor zidăriei de cărămidă pe o adâncime de min.1,5 cm pentru sporirea aderenței noilor tencuieli, se vor da toate detaliile necesare ; Conform buletinelor de analize extrase din „MEMORIU CONSERVARE –RESTAURARE PE COMPONENTE ARTISTICE” emise la data de 13.12. 2009, analizele reieșite din buletinele 4,5 în cadrul laboratorului de analize Dr. Ingrid Poll, au rezultat următoarele:

- La exterior, tencuielile sunt constituite din praf de piatră, ciment și var, iar elementele decorative sunt: ceramică, similipiatră turnată în forme, lângă care sunt materiale de chituire, de completare, constituite din apoximativ același material, aportul de ciment negru fiind mărit, la care s-au adăugat agenți de polimerizare pe bază de apă.

- refacerea zidăriei și a tencuielilor, la forma și dimensiunile originale, în zonele unde se va interveni cu elemente de consolidare din b.a. (de preferat să se execute pe înălțimi mici, max 1,00 – 1,50m, înainte de turnarea betonului, fiind folosite ca și cofraj;

- repararea, recondiționarea sau înlocuirea elementelor ornamentale ale fațadelor (ancadramente tip profil în relief evidențiat <de câmp și de colț> și ornamente de tip arcadă cu motive florale deasupra zonelor vitrate, precum și a celor de la nivelul cornișei cu denticulii și console din ipsos, registrul fiind continuu jur-împrejurul edificiului, de asemeni mai jos, brăul grecesc în următorul registru). De asemenea același tratament se va aplica la emblemele de deasupra frontoanelor, sau deasupra arcelor ușilor și ancadramentelor (toate au fost lucrate profesionist, asupra cărora nu s-a intervenit în timp, decât acoperindu-se prin zugrăveală).

Aceste intervenții de recondiționare se vor face funcție de starea acestora, conform proiect conservare – restaurare; Decorațiile exterioare ale edificiului (conform celor originale, vizibil în foto document) au fost executate prin folosirea unor materiale specifice cum ar fi:

- Ceramică – capitellurile de la coloanele, ce susțin frontonul, precum și la antablementele decorative ale ferestrelor de pe latura de N a locuinței vechi boierești.

- Similipiatră – capitellurile de la pilastri, embleme, medalioane, rozete și profile mari drepte și curbate.

- Ipsos patinat – consolele de sub cornișă, motive vegetale decorative, în spațiile dintre profile, denticuli și decorațiile din casete.

- tencuială decorativă - segmentată decorativ, simulând piatra – pe întreaga suprafață (câmp) și de colț în relief al fațadelor cât și profilele-ancadrament de câmp și ferestre.

- refacerea ornamentației de la timpanul triunghiular al peronului de pe latura de est a fațadei principale la nivelul celei originale; Pe frontonul triunghiular amplu de deasupra intrării, susținut de cele patru coloane circulare netede (fără caneluri) de secțiune variabilă, cu placa de bază patrată și cu capitelluri în stil corintic, a existat (foto-document) un motiv narativ volumetric din similipiatră, construit în oglindă, față de un element central. Astăzi frontonul este lipsit de acele elemente, rămânând doar bumbii în partea de jos al frontonului, fiind întrerupți de sigla MUSEVM. Acest fenomen de degradare va fi tratat corespunzător și va fi detaliat la propunerea de restaurare prin anastiloză.

- tratarea fațadelor cu tencuieli și vopsitorii speciale silicatică cu dublu rol (protecție și respirație)

- repararea, recondiționarea sau restaurarea elementelor și grilajelor ornamentale din fier forjat;

- Executarea șarpantei noi peste corpul A și B împreună cu învelitoarea din tablă de zinc cu toate jgheburile, burlanele și elementele ornamentale ale acestora se vor reface la nivelul original, atât ca formă cât și ca materiale folosite; la fel se va executa și învelitoarea peste corpul B, numai că se va realiza la o cotă mai sus cu 1,20m

- Refacerea tuturor coșurilor de fum conform cu originalul, din zidărie specială de exterior (dublu arșă), ce ramane aparent, cu rosturile vizibile.

*Nota : executarea șarpantei noi se va executa după o tehnologie specială care să protejeze construcția în ansamblu împotriva intemperiilor, ce va fi detaliată la nivel DE în caietele de sarcini (probabil un esafodaj perimetral din lemn cu dublu rol, de susținere a unei învelitori provizorii peste cea existentă precum și schela pentru lucru la fațade)*

- desfacerea în totalitate a trotuarelor perimetrice din beton, și realizarea unor trotuare care să permită respirația și evaporarea naturală a apei, executate din pavele mici de granit și dale

granit fiamat, după un desen casetat, cu pante corespunzătoare min. 2,5% către exterior.

#### Lucrări la interior

- expertizarea și restaurarea elementelor ornamentale de la interior, a picturilor murale, a elementelor din lemn pictate în ulei și a stucaturilor;
- pentru integrarea funcțională a podului se propune realizarea unei scări principale în două rampe (1,30m lățime/rampă) în fostul hol central de distribuție al casei bătrânești (actualmente folosit ca o magazie depozit, unde este scară metalică într-o rampă și chepengul cu obloane de acces în pod). Aceasta va fi realizată din beton, cu finisaj trepte și contratrepte din piatră naturală (lemn) și balustradă decorativă din fier forjat (model la nivel sfârșit sec. XIX) cu mână curentă din lemn.
- pentru același scop funcțional, respectând legislația în vigoare (criteriul de siguranță în exploatare, siguranța la foc), se propune realizarea unei a doua scări de serviciu și evacuare, precum și introducerea unui lift pentru persoanele cu handicap locomotor. Acestea se vor amplasa în corpul anexa B de pe latura de nord. Pentru aceasta, grupul sanitar se dezafectează, compartimentările lui se demolează, iar pe înălțime pentru a putea ajunge în condiții funcționale bune, se propune suprainălțarea acestui corp și glisarea acoperișului de acum, cu 1,20 m. Ca finisaje interioare pentru acest spațiu se propune pardoseală, trepte și contratrepte piatră naturală (mozaic turnat în câmp continuu), balustradă decorativă metalică cu mână curentă din lemn, vopsitorii lavabile la pereți și plafon.
- prin realizarea șalbei rigide în plan orizontal la nivelul plafonului din beton armat, s-a obținut un spațiu funcțional suplimentar dorit de beneficiar, ca spațiu suplimentar de vizitare și/sau utilizat polivalent pentru diferite manifestări culturale (simpozion, conferință, lecții deschise, audiție muzică, etc.), precum și realizarea unor spații de birouri strict necesare (erau improvizate și înainte), dar după intervențiile în corpul C (introducerea a o serie de spații funcționale și tehnice absolut necesare cum ar fi C.T., grupuri sanitare pe sexe și pentru persoanele cu handicap, spații tehnice urmărire video și securizare clădire, au condus ca birourile foarte mici să-și capete în pod o zonă pentru ele - cabinet director, sală studiu bibliotecă, financiar, mic oficiu). Ca manieră de tratare a finisajelor în pod s-a optat pentru finisaje moderne, pardoseală parchet lemn, compartimentări la zona de birouri sticlă și gipscarton, tavanială la nivelul șarpantei podului din gipscarton cu vopsitorie lavabilă, rămânând vizibile structura de lemn a popilor, panelor a contrafigurilor și a stâlpului decorativ tip vierendel de sub coama centrală, ce rămân natur și se protejează cu baițuri și lacuri incolore. Pentru buna funcționare a podului se propune introducerea unor ferestre tip Velux sau similar, dispuse să confere maximul de lumină și ventilație naturală, fără a afecta fațadele principale ale monumentului.
- repararea, numai la pereții care nu sunt pictați, a fisurilor și a zonelor exfoliate din cauza igrasiei, concomitent cu eliminarea vopsitoriilor în ulei și executarea unor finisaje cu materiale speciale de izolație (silicatic); Ar fi benefic ca lucrările să se desfășoare pe o perioadă a anotimpului cald, iar în locurile afectate de igrasie dacă va fi posibil să se lase o perioadă de ~ 60 de zile pentru o uscare și aerisire naturală. Prin tehnologiile de execuție din caietele de sarcini în afară de curățarea și adâncirea tuturor rosturilor zidărilor de cărămidă pe o adâncime de min. 1,5 cm pentru sporirea aderenței noilor tencuieli, se vor da toate detaliile necesare ; Conform buletinelor de analize extrase din „MEMORIU CONSERVARE – RESTAURARE PE COMPONENTE ARTISTICE” emise la data de 13.12. 2009, analizele 1,2,3 în cadrul laboratorului de analize Dr. Ingrid Poll, au rezultat următoarele:
  - Materialul suport folosit la interior este constituit din gips,  $\text{Ca(OH)}_2$  și  $\text{SiO}_2$ . Aceste elemente stau la baza gleturilor, formelor turnate (frize, rozete, denticuli, elemente vegetale, casete-casetoane și medalioane) a profilelor trase la șablon pe câmp sau la masă și montate. Deasemeni sunt zone îngrășate cu ulei, ca urmare a tipului de culoare. Zonele de intervenție prezintă atât lianți organici cât și sintetici.
- repararea ușilor (care nu cuprind elemente picturale), a ferestrelor și obloanelor interioare din lemn, sau, dacă nu este posibilă, înlocuirea/completarea acestora cu material sănătos din aceeași calitate de lemn, păstrându-se forma și aspectul original; se va avea în vedere și recondiționarea feroneriei acestora (șilduri, drucare, balamale, clanțe și mânere)

- vopsitorii la ferestre și ușile care nu sunt pictate
- înlocuirea tuturor pardoselilor din parchet din parter și realizarea de pardoseli din parchet pe toată suprafața podului mansardat
- restaurarea pardoselii originale ceramice din holul de acces (fost principal al casei bătrânești) de pe latura de sud conform proiect de conservare – restaurare.
- dezafectarea tuturor instalațiilor existente și introducerea tuturor țevilor de tur-retur ale instalațiilor de termoficare, precum și toate țevile instalațiilor de condiționare aer, sau a celor sanitare în canivouri pe conturul zidurilor exterioare.

1.4. Din punct de vedere al restaurării componentelor artistice interior – exterior (stucaturi, straturi de culoare la pereți și plafoane)

1.4.1. Tavanele vor fi reconsolidate prin operațiuni specifice.

Astfel vor fi fabricate planșee din lemn, peste care vor fi montate materiale moi de protecție, ce vor fi aplicate sub tavane prin susținere controlată cu stâlpi cu filet, ce vor face posibilă suspendarea lor pe timpul lucrărilor de îndepărtare a legăturilor de ancorare cu sârma (ruginită) și înlocuirea acestora cu un sistem de ancorare prin tije metalice inoxidabile cu filet, într-un sistem controlat în forma unei rețele ce la rândul ei va fi ancorată de stâlpii de rezistență și portanți ai podului. Acest sistem a fost folosit la consolidarea tavanelor la Muzeul de Artă din Ploiești.

1.4.2. Îndepărtarea depunerilor neaderente prin aspirarea prafului, a pâzelor de păianjen, a excrementelor, atât cu aspiratorul la turatie reglabila cât și cu pensule cu durități diferite.

**Notă**

*Pentru a nu pune în pericol zonele cu grad înalt de decolorare, sau a zonelor cu grad înalt de pulverulență, curățarea și extragerea prafului va fi făcută selectiv și intercalat cu operațiuni de consolidare cu Paraloid B 72 sau similar, în diluție până la 1,5%, în mod repetat unde este cazul, sau cu usoare decapări de tencuială, (a tencuelilor care se dovedesc a fi intervenție neoriginală).*

În acest sens se vor face concomitent, sau după caz înainte de începerea operațiunilor de curățare, teste de penetrare a soluției decapante în cazul zonelor decorate cu ulei. Asupra câmpurilor pereților și tavanelor, unde se remarcă vopsitorii cu vopsea industrială, se va folosi decapant pentru îndepărtarea lor.

În situația de față Terepentina a dat rezultate multumitoare.

1.4.3. Consolidarea suportului pe care au fost executate picturi decorative, pe pereții cu pilastri (sala 7) asupra tavanelor din sălile 1, 2, 4, 6 și 7.

După consolidarea tavanelor prin înlocuirea legăturilor de sârmă cu rețeaua de tije metalice, se vor înlătura stâlpii și planșeele de susținere, după care vor fi identificate zonele cu fisuri și zonele în pericol de exfoliere. Se va folosi hârtie japoneză pentru protejarea fisurilor, după operațiuni de injectare cu Paraloid B72 sau similar în diluție și presarea ușoară a stratului pictural împreună cu stratul suport ce și-a pierdut aderența.

1.4.4. Îndepărtarea straturilor de culori cu care s-au făcut intervențiile (pe motivele decorative), folosindu-se diluant de vernis și de culoare.

Se va studia modul original de aplicare a vopselurilor de ulei și se vor retușa și completa liniaturile și modelele florale în discuție.

O mare parte a suprafețelor au fost acoperite în mod succesiv cu tencueli decorative necorespunzătoare, mergând până la 2, 3 straturi. Selectiv în zonele alese pe întreaga lungime a profilelor și selectiv pe câmpuri s-au efectuat sondaje stratigrafice, reliefând multitudinea de straturi de tencueli decorative. Unele din zone, prezintă strat original extrem de slăbit ceea ce face imposibilă îndepărtarea straturilor neoriginale fără a-l distruge pe cel original. Din acest



motiv propunem extinderea sondarelor acolo unde este nevoie, pentru a evidenția situația reală, concomitent cu procedurile și operațiunile de restaurare.

EFFECTUAREA DE SONDAJE STRATIGRAFICE PE LUNGIMEA PROFILELOR ORIZONTALE ȘI VERTICALE, A CELOR CARE FORMEAZĂ CASETE ȘI ASUPRA MEDALIOANELOR, ACOLO UNDE ESTE NEVOIE.

Se recomandă acest mod de lucru deoarece, prin sondajele efectuate deja s-au remarcat două straturi de pictură decorativă în ulei, ce par efectuate la scurt timp una față de alta. Se crede că însuși proprietarul a dorit schimbarea decorăției.

#### 1.4.5. Consolidarea stratului suport și a stratului original de culoare

Soluția aleasă pentru consolidarea stratului glet și a stratului de culoare/dupa caz, este Paraloid B72 în soluție apoasă de 1,5%, 2% în funcție de situația întâlnită.

#### Notă.

*Operațiunile de consolidare vor fi făcute, concomitent cu un studiu continuu al pereților și tavanelor, injectările facându-se ori de câte ori este nevoie, folosindu-se instrumentar specific și materiale specifice (siringi, ace de diferite mărimi, consolidanți de diferite concentrații, material textil absorbant). Asupra zonelor cu risc mărit de pulverulență, datorită degradărilor provocate de umiditate (săruri), se vor lua măsuri specifice de consolidare și chituită, concomitent cu observarea și testarea stratului suport și comportarea lui în timpul și imediat după intervenție.*

#### 1.4.6. Îndepărtarea straturilor succesive de zugrăveli

Zugrăvelile successive pe bază de ulei DESFĂȘURATE pe întreaga suprafață a tavanelor, pereților verticali, stâlpilor, profilelor și modulelor turnate vor fi îndepărtate (acolo unde este cazul) cu foarte mare grijă atât timp cât stratul original descoperit în urma sondajelor s-a dovedit că având o mică aderență la stratul suport.

*(Acest lucru a dus la decizii eronate de acoperire a stratului friabil prin alte zugrăveli, ceea ce a dus ca prețiozitatea artistică să fie diminuată mai ales la nivelul pereților).*

În acest sens propunem sondarea ori de câte ori este nevoie pentru a identifica zonele cu pericol mărit de degradare urmărirea intervențiilor, sau decaparea porțiunilor, obținându-se îndeajuns de multe zone cu martori originali, conținându-se pentru restul suprafeței, decaparea fără a pune în pericol stratul original, în continuare făcându-se reintegrarea cromatică. Datorită faptului că sunt straturi de vopsitorii industriale, modul de decapare va fi după caz, prin folosirea soluțiilor mai active, pe măsură ce se ajunge spre stratul original, folosindu-se soluții mai ușoare.

În zonele unde sunt chituieli nepotrivite, sau adaosuri de culoare ce reduc prețiozitatea mesajului artistic, ori exfolieri ale stratului suport sau al celui de culoare, se vor executa operațiuni specifice de restaurare și unde este cazul, improspătarea tonului de culoare. Această operațiune va fi coroborată cu îndepărtarea verniurilor (dacă există), urmând procedurile metodologice în restaurare.

În laborator, martorii au fost obținuți prin îndepărtarea cu atenție a depunerii unei zugrăveli cu var de pe o pictură decorativă, lucru pe care îl recomandăm în continuare; și anume: se va proceda în același fel prin îndepărtarea cu atenție a peliculei de var, folosind pensule de durități diferite și bureți. Apa va fi dizolvantul folosit.

#### 1.5. Propuneri de restaurare asupra fațadelor

La nivelul foișorului, frontonului, cornișei, elementelor de legătură sub fronton, frontoanele ferestrelor și ușilor, cât și la nivelul tencuelii adaos pe întreaga suprafață a fațadelor.

#### 1.5.1. Foișorul

Este acoperit la nivelul componentelor artistice de straturi succesive de chituiuri și zugrăveli ce duc la opturarea mesajului artistic. Se vor opera proceduri de îndepărtare a acestora prin metode chimice și fizice, diluându-se cu decapant vopseala industrială acolo unde încercările fizice de îndepărtare rămân fără efect.

Se extrag chituelile inestetice și se consolidează stratul suport folosind Paraloid B72 sau similar în diluție de 1,5 până la 2%.

Se pregătește întregul material de chituire a zonelor ce necesită această intervenție. Materialul folosit va fi compus urmărind formula var, nisip, ciment, în proporțiile necesare unei bune chituiuri. Se va folosi după caz și soluție acrilică polimerizantă ce va ajuta procesul în curs. Componentele artistice de pe acest element architectural vor primi patina conform imaginilor din documentația istorică.

Pentru peliculizarea acestui element cu vopsea decorativă va fi aleasă o soluție silicat, urmărindu-se prin anastiloză restaurarea cât mai fidelă a imaginii originale.

#### 1.5.2. Cornișa

Acest registru are în compoziție console și denticuli. Materialul constitutiv, conform sondajelor efectuate este ipsosul patinat. Aceste componente artistice au primit deasemeni chituieli inestetice și zugrăveli multiple pe bază de ulei. Procesul de restaurare va urma aceiași pași, ca și la foișor. Se vor înlătura tencuelile succesive și chituelile inestetice, prin metode chimice și fizice. Elementele lipsă vor fi înlocuite cu altele noi, obținute prin turnarea unui element extras conform notei explicative, ce va fi patinat folosind același procedeu.

Se vor consolida elementele decopertate cu Paraloid B72 sau similar, în diluție. Vor fi executate chituieli conform normelor în restaurare, după care elementele vor fi pregătite pentru integrarea cromatică folosind soluție și colorant acrilic, conform imaginilor document.

#### 1.5.3. Elementele de legătură de sub fronton.

Acest registru cuprinde: capitellurile pilastrilor și ghirlandele. Materialul constitutiv este ipsosul patinat. Deasemeni elementele și aici prezintă chituieli inestetice și zugrăveli succesive cu vopsea în ulei industrială. Pe toate elementele vopseala prezintă exfolieri. Se vor îndepărta zugrăvelile în mod chimic și fizic, fără deteriorarea elementelor originale. Vor fi chituite cu material similar și consolidate cu Paraloid B72 sau similar, pregătindu-se terenul pentru integrarea cromatică, conform originalului, regăsit în documentația istorică. Patina va fi obținută folosind soluție acrilică și culoare acrilică.

#### 1.5.4. Frontoanele ferestrelor și ale ușilor cu medalioane și profilele acestora, registrul ușii cu fronton și medalion, pe latura de sud.

Materialul constitutiv la aceste elemente este:

- similipiatră la medalioane
- tencuială din var, nisip și ciment la profile.

Toate elementele descriese prezintă chituieli inestetice și zugrăveli succesive cu vopsea industrială. Aceste straturi de vopsea prezintă exfolieri. Acestea vor fi îndepărtate chimic și fizic protejând elementul original folosind decapant (kromoplag sau similar), pensule de durități diferite și șpacluri.

La câteva ferestre și uși întâlnim grilaj din fier forjat peste care s-au aplicat straturi succesive de vopsea industrială, ce va fi înlăturată folosind aceleași procedee.

Profilele frontoanelor, medalioanele și profilele drepte vor fi chituite cu material similar după care vor fi consolidate cu soluții acrilice. Se va insista atât la medalioane cât și profile, perforând materialul cu grijă din 20cm în 20 cm, până se întâlnește cărămida, burghiul având o înclinație de 15 grade în cădere spre interior, în care va fi injectată soluție acrilică cu rol consolidant. Aceste găuri vor fi lasate libere, dar protejate împotriva eventualelor ploii, pentru

facilitarea polimerizării soluției, după care vor fi opturate cu mortar de ciment.

#### 1.5.5. Frontonul central, coloanele și capitellurile.

Această zonă este destinată a fi emblema edificiului. Materialele constitutive sunt:

- Ceramică – capitellurile coloanelor
- Tencuiala din var, nisip și ciment la profile, coloane și bazele acestora.

Toate elementele prezentate sunt acoperite cu straturi succesive de vopsea industrială, sub care se văd urmele unor chituieli inestetice.

Straturile de zugrăveli vor fi îndepărtate folosind decapanți, pensule de durități diferite și spacluri.

Chituielile inestetice vor fi îndepărtate, pregătind terenul unei bune consolidări cu Paraloid B72 sau similar, în diluție.

Frontonul va fi reconstruit prin anastiloză, folosindu-se imaginile document.

#### 1.5.6. Capitellurile

Executate din ceramică, prezintă exfolieri ale materialului ceramic la nivelul volutelor și frunzelor. Se va prepara un material similar la rece, folosind var, nisip fin, praf de cărămidă, colorant acrilic și soluție acrilică, cu care se vor chitui folosindu-se cercetarea fotografică făcută în detaliu celorlalte capitelluri, la momentul respectiv.

Crusta neagră prezintă la sondajele stratigrafice, va fi îndepărtată folosind acid acetic în diluție 2%, conform metodologiei (15 minute), apoi va fi spălat abundant cu apă. Se va pensula la sfârșit cu apă distilată pentru siguranța neutralizării. Capitellurile vor fi consolidate cu Paraloid B72 sau similar în diluție, după care vor fi patinate cu o soluție acrilică cu praf de cărămidă.

#### 1.5.7. Coloanele

Vor fi curățate de chituieli inestetice și vopsitoriile industriale în același mod. Soclurile acestora formate din tencuială, prezintă aceleași depuneri de vopsitorii industriale și chituieli inestetice, vor fi curățate în același mod. După curățare atât coloanele cât și soclurile vor fi chituite și consolidate cu Paraloid B72, sau similar în diluție. Peste acestea se va obține o soluție pe bază de silicați, depusă prin pensulație, urmărindu-se recuperarea imaginii originale.

#### 1.5.8. Tencuiala de câmp.

Toată tencuiala originală de câmp este acoperită cu câteva rânduri de tencuială, dându-se o altă formă casetelor ce imită piatra. Astfel se vor îndepărta straturile de tencuială adaos, cu atenția necesară încât să rămână cât mai mult din tencuiala originală. În intervențiile în care s-au făcut acoperirile cu tencuială succesive, s-a distrus o bună parte din suportul original. În baza elementelor originale ce pot fi decopertate fie doar și în parte, se va trece la un studiu amanunțit al acestor zone, în așa fel încât să se producă un câmp din tencuială cât mai apropiat de cel original. Culoarea câmpurilor fațadelor va fi dată odată cu zugrăvelile de exterior unde vor fi folosite material pe bază de silicați.

#### Condiții:

Pentru restaurarea acestui obiectiv se vor coopera restauratori atestați M.C.C.

Datorită faptului că restaurarea este un proces continuu de cercetare, investigare și decizie, executantul se va supune principiilor de restaurare și colaborării cu proiectantul, urmând o serie de etape fără de care nu va putea avansa în execuție.

Prin măsurile de intervenție propuse în varianta minimală de consolidare se aduce construcția în clasa de risc seismic  $R_s$  III (conf. Pct. 11.6.3. – P -100 - 92 ) corespunzător construcțiilor la care sunt așteptate *degradări structurale minore la incidența cutremurului de cod*.

#### 3.2.2.2. Obiect 2 - Corp C – lucrări consolidare, arhitectură, restaurare, reabilitare

### 1.1. Consolidare

Pentru structura de rezistență a anexei, fără calități arhitecturale sau decorative deosebite, se propune readucerea elementelor structurale degradate sau fisurate la capacitățile lor inițiale de rezistență prin lucrări de reparații și consolidare locală ; în acest sens, după ce se va proceda la dezvelirea pereților subsolului, inclusiv a fundațiilor aferente acestora precum și evacuarea deșeurilor din interior, se va face identificarea și evaluarea precisă a manierei de intervenție pentru repararea și consolidarea acestei anexe.

În acest sens consolidarea ansamblului structurii de rezistență – fundații, ziduri, planșee, șarpantă – în varianta minimală presupune:

- consolidarea terenului de fundare prin injectarea cu suspensii autoîntăritoare din ciment și bentonită

Această soluție prezintă următoarele avantaje:

- se realizează consolidarea terenului de fundare mărindu-i capacitatea portantă astfel încât să poată prelua încărcarea maximă transmisă de construcție. După injectare, presiunea convențională de calcul crește până la minim 200 kPa;
  - concomitent se realizează practic o cămășuire de ambele părți ale fundațiilor, obținându-se un efect similar cu o cămășuială din beton simplu, nearmat;
  - se obține, cu adaosuri specifice, impermeabilizarea zonelor adiacente fundațiilor, precum și a întregii suprafețe utile a subsolului, eliminându-se astfel necesitatea execuției unor hidroizolații clasice orizontale și verticale, anevoios de executat într-un mediu umed;
  - se simplifică foarte mult execuția, eliminându-se lucrările de săpătură, sprijiniri, subzidiri executate în șah pe porțiuni mici și cămășuiri din b.a. (elementele verticale de consolidare vor rezema pe grinzi perimetrice, de dimensiuni reduse, amplasate imediat sub cota trotuarelor pe fundații proprii izolate, fondate la adâncimea de îngheț).
- Pentru consolidarea structurilor din zidărie, acestea vor fi bordate cu elemente verticale din b.a., încastrate în grosimea zidurilor și amplasate numai la exterior, la colțuri și în câmpul fațadelor, în zone tratate cu rezalituri din zidărie, care pot fi refăcute la aspectul inițial. Fiecare element vertical (pe o fațadă putând fi 4 elemente – 2 de colț și 2 de câmp) se va arma cu minim 8 bare Ø16 mm.

Aceste elemente verticale se vor ancora și lega la partea inferioară în grinzile perimetrice menționate mai sus, iar la partea superioară cu centurile din b.a. adiacente planșeului din b.a..

Notă:

- Se va realiza separarea prin rost de dilatație între corpul A și corpul C.
- Executarea unui planșeu din b.a. pe întreaga suprafață a imobilului, legat prin centuri de elementele perimetrice verticale de consolidare, obținându-se astfel o șaibă orizontală la nivelul podului. Pentru zidurile perimetrice centurile planșeului vor fi încastrate în grosimea acestora, sub elementele din lemn (cosoroabe) ale șarpantei.

Planșeul din b.a. se va turna folosindu-se ca și cofraj pierdut dușumeaua existentă în pod, după suspendarea șarpantei existente și îndepărtarea grinzilor actuale pozate deasupra dușumelei.

- Executarea unui planșeu din beton slab armat la cota de -0,05 (cota parterului) pe întreaga suprafață a imobilului, termo și hidro-izolat corespunzător
- Se va verifica starea buiandrugilor și acolo unde elementele ornamentale interioare și exterioare o permit, se vor executa buiandrugii din b.a.
- Refacerea integrității zidăriei prin injectarea fisurilor cu pastă de ciment, conform tehnologiei din instrucțiunile tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru

elementele din beton și beton armat, indicativ C149-87, cap. 2, subcap. 2.11.

- Repararea zidurilor în zonele care nu prezintă decorație pelicologenă, prin repararea fisurilor printr-o soluție combinată: retesere, injectare, placare cu plase STM Buzău, etc., conform caiete de sarcini
- Consolidarea planșelor din lemn conform studiu componente artistice, ca să protejeze elementele decorative ale tavanului din sala laborator.
- Realizare compartimentări din zidărie cărămidă plină pentru noile funcțiuni – C.T., grupuri sanitare pe sexe, grup sanitar pentru persoane cu handicap,
- Refacerea integrală a șarpantei din lemn, păstrându-se forma actuală a învelitorilor

Această soluție minimală conduce la un grad de asigurare de 0,803 și o încadrare în clasa de risc seismic Rs III - la care sunt așteptate *degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală*, dar la care degradările elementelor nestructurale pot fi importante.

Pentru o bună comportare în timp a construcției și pentru mărirea gradului de confort se propun :

- 1.1. din punct de vedere al protecției împotriva umezirii excesive a zidurilor și a eliminării fenomenului de igrasie, precum și soluții de asanare

- repararea tuturor instalațiilor de apă și canalizare în funcțiune existente în incintă;
- depistarea , dezafectarea sau obturarea tuturor rețelelor vechi existente, inclusiv a posibilului puț absorbant din zona corpului C (posibil sub garajele existente);
- toate conductele de apă și canalizare la interior și la exterior până la căminele de racord se vor poza în canale de protecție din b.a.(30x30cm), scivisite la interior, cu panta către camine;
- repararea învelitorilor și a sistemelor de colectare a apelor pluviale, jgheaburi și burlane;
- eliminarea copacilor care, prin rădăcinile apropiate de imobil, degradează trotuarele, mențin umezeală în sol (în special pe latura de N) iar prin crengile, frunzele, conurile ce cad pe acoperiș distrug tabla și obturează scurgea apelor pluviale prin jgheaburi și burlane;
- refacerea trotuarelor cu asigurarea pantelor corespunzătoare
- corectarea elementelor de plan general pentru a se asigura scurgerea apelor din jurul imobilului și colectarea corespunzătoare a acestora;
- Procedee de asanare a construcțiilor în vederea combaterii umidității excesive la nivelul părții inferioare a clădirilor
  - a) Hidroizolația verticală- Se va realiza prin măsurile de consolidare jet grouting cu ciment + bentonită + aditivi de impermeabilizare
  - b) Preluarea apelor pluviale de pe casă prin intermediul unei rețele de canalizare și evacuate la canalizarea stradală
  - c) NOTA

Înainte de realizarea proiectului la nivel PT + DE:

1. se va face o verificare specială la cota radierului canalizării de pe str. 1 Decembrie, precum și dimensiunile nominale ale acesteia (aceasta împreună cu avizul de principiu ce se va primi de la regia furnizoare de utilități cu privire la cotele de gabarit). Dacă nu se prinde canalizarea stradală, sau nu este dimensionată corespunzător, această soluție nu se va aplica.
2. se va studia după realizare relevée oportunitatea realizării unei curți engleze pe latura de nord în locul fostelor garaje pentru o mai bună ventilație a subsolului.

- d) Executarea unor tencuieli de asanare. Tencuiala de asanare are ca funcțiuni:

diminuarea umidității pereților, prin favorizarea uscării și stoparea eflorescențelor. Calitățile necesare, respectiv porozitatea suficientă pentru asigurarea migrației vaporilor de apă și permeabilitatea redusă la apa în fază lichidă se pot realiza prin folosirea de adaosuri spumante sau hidrofobizante. În acest caz, apa în stare lichidă se oprește în stratul de grund al tencuielii, unde depune sărurile, migrând mai departe spre exterior sub formă de vapori. Rezultate remarcabile s-au obținut în Germania, fiind cunoscut sistemul "Sanierputz", inclusiv pe bază de mortar uscat pentru astfel de tencuieli. Datorită capacității limitate de depozitare a sărurilor tencuiala trebuie însă refăcută periodic, după specialiștii germani la cca 15 ani.

*Ca o observație esențială, fațadele nu trebuie acoperite cu tencuieli etanșe ci, dimpotrivă, cu tencuieli poroase, și -dacă este posibil- hidrofobe.*

Se pot utiliza tencuiala anti-igrasie produsă de S.C. ANDORIA S.R.L. sau similar și produse ale firmei COFA România sau similar din aceeași gamă ca la corpul A:

- e) Injectarea - Procedul urmărește să realizeze, în loc de o hidroizolație orizontală clasică, impermeabilizarea zidăriei prin umplerea porilor și capilarelor cu o substanță impermeabilă la apă, injectată prin găuri practicate în perete la nivelul plintei de la cota  $\pm 0,00$ , conform fiselor tehnice ale furnizorului și pe baza tehnologiilor de execuție întocmite de proiectantul general în caietul de sarcini. Interesul pentru realizarea prin acest procedeu a unui strat orizontal impermeabil rezidă în faptul că executarea unei hidroizolații orizontale, prin subzidire, este laborioasă, scumpă și chiar inacceptabilă în cazul nostru (grosime mare, valoare aparte, tehnologie laborioasă, timp lung de executat, etc.). O condiție ca substanța injectată să pătrundă bine în adâncime este ca reacția sa cu materialul peretelui să fie suficient de lentă. În prezent se folosesc mai ales soluții apoase sau rășini dizolvate în diverse substanțe organice, cum ar fi, de exemplu, soluția DICOSIL 100 sau similar, sau CONSILEX BARRIER/similar, soluție injectabilă împotriva umidității ascendente; crează bariere chimice orizontale pentru oprirea umidității ascensionale și înșănătoșirea zidurilor umede; tratament hidrofob și consolidant al materialelor poroase. Există numeroase produse și sisteme bazate pe următoarele substanțe brute: sticla solubilă (soluție alcalină de silicat), soluția alcalină de metilsiliconat, emulsia micromoleculară de silicon, soluții de bitum, suspensii de bitum, rășini organice dizolvate, parafina etc.

#### 1.2. din punct de vedere arhitectural

Și corpul C va intra într-un proces complex de reabilitare și restaurare pe toate nivelurile. Aceste intervenții la nivel structural și de rezistență vor fi executate de echipe de arhitecți și constructori specialişti atestați în conformitate cu legislația în vigoare. Aceste lucrări vor fi derulate numai în prezența și sub supravegherea restauratorilor acreditați de M.C.C., acolo unde situația o cere. Astfel antreprenorul general împreună cu inginerul de rezistență și restauratorul pe componente artistice, vor elabora de comun acord, etapă de etapă, măsurile necesare ce vor fi luate.

#### Lucrări principale la exterior

- demolarea celor două garaje prefabricate lipite pe latura de nord de clădire
- respectând legislația în vigoare (criteriul de siguranță în exploatare conf. NP 068 - 02, criteriile de performanță specifice scărilor și rampelor pentru circulația pietonală conf. NP 063 - 02, adaptarea clădirilor civile și spațiului urban aferent la exigențele persoanelor cu handicap conf. NP 051 - 2001, siguranța la foc conf. P118/ 1999), se propune reamenajarea accesului secundar, în sensul introducerii:
  - acces în două rampe pentru persoanele cu handicap –strat uzură granit antiderapant
  - reconfigurarea acces exterior cu un podest distribuție mărit în fața intrării (min 1,50x1,50m) pentru manevrare scaun cu roțile
  - realizare punct informare - vânzare produse specifice de prezentare și culturale muzeu.
- curățarea completă a fațadelor de vizitoria de ulei

- depistarea, desfacerea și refacerea la nivelul inițial a tuturor tencuielilor degradate de la fațade, conform proiect conservare – restaurare. Ar fi benefic ca lucrările să se desfășoare pe o perioadă a anotimpului cald, iar în locurile afectate de igrasie dacă va fi posibil să se lase o perioadă de ~ 60 de zile pentru o uscare și aerisire naturală. Prin tehnologiile de execuție din caietele de sarcini în afară de curățarea și adâncirea tuturor rosturilor zidărilor de cărămidă pe o adâncime de min.1,5 cm pentru sporirea aderenței noilor tencuieli, se vor da toate detaliile necesare;
- refacerea zidăriei și a tencuielilor, la forma și dimensiunile originale, în zonele unde se va interveni cu elemente de consolidare din b.a.
- repararea, recondiționarea elementelor ornamentale ale fațadelor (mult mai puține decât la corpul A ornamentele precum cele de la nivelul cornisei –profilatură liniară, sau cele din parapet acces secundar) - Aceste intervenții de recondiționare se vor face funcție de starea acestora, conform proiect conservare – restaurare;
- tratarea fațadelor cu tencuieli și vopsitorii speciale silicatică cu dublu rol (protecție și respirație)
- demontare tâmplărie exterioară din lemn (integral compromisă, fără calități arhitecturale) și montare tâmplărie lemn integral nouă.
- demontare tâmplărie tablă ambutisată Buzău de la închidere cerdac (fără o realizare tehnică corespunzătoare) și montare tâmplărie lemn integral nouă.
- Executare șarpantă nouă peste corpul C împreună cu întreaga învelitoare din tablă de zinc cu toate jgheburile, burlanele și elementele ornamentale ale acestora. Acestea se vor reface la nivelul original, atât ca formă cât și ca materiale folosite (se va completa paza dantelată din lemn de pe fațada sud și pe latura de vest și nord);
- demolarea coșurilor de fum la care s-au făcut în timp intervenții neadecvate și refacerea lor conform cu originalul, din zidărie specială de exterior (dublu arsă), ce rămâne aparent, cu rosturile vizibile.

**Notă :** executarea șarpantei noi se va face după o tehnologie specială care să protejeze construcția în ansamblu împotriva intemperiilor, ce va fi detaliată la nivel DE în caietele de sarcini (probabil un esafodaj perimetral din lemn cu dublu rol, de susținere a unei învelitori provizorii peste cea existentă precum și schela pentru lucru la fațade, împreună cu existența pe șantier în timpul execuției, a unor prelate cu care să se protejeze construcția sau elemente ale acesteia împotriva precipitațiilor)

- desfacerea în totalitate a trotuarelor perimetrice din beton, și realizarea unor trotuare care să permită scurgerea și îndepărtarea apelor de lângă casă și în același timp respirația și evaporarea naturală a apei, executate din pavele mici de granit și dale granit fiamat, după un desen casetat, cu pante corespunzătoare min. 2,5% către exterior.

#### Lucrări principale la interior

- expertizarea și restaurarea picturii decorative a plafonului atelierului – laborator
- privind reintegrare subsol în circuitul funcțional, ca spații de depozitare anexă ale laboratorului de restaurare, se va realiza o scară de legătură în două rampe. Aceasta va fi realizată din b.a., cu finisaj trepte și contratrepte din piatră naturală (mozaic freat în câmp) și balustradă metalică cu mână curentă din lemn.
- desfacerea și refacerea tuturor tencuielilor degradate, repararea fisurilor și a zonelor exfoliate din cauza igrasiei, ar fi benefic ca lucrările să se desfășoare pe o perioadă a anotimpului cald, iar în locurile afectate de igrasie dacă va fi posibil să se lase o perioadă de ~ 60 de zile pentru o uscare și aerisire naturală. Prin tehnologiile de execuție din caietele de sarcini în afară de curățarea și adâncirea tuturor rosturilor zidărilor de cărămidă pe o adâncime de min.1,5 cm pentru sporirea aderenței noilor tencuieli, se vor da toate detaliile necesare;
- curățarea vopsitoriilor în ulei și executarea unor finisaje cu materiale speciale de izolație (silicatică);

- repararea ușilor din lemn, sau, dacă nu este posibilă, înlocuirea/completarea acestora cu material sănătos din aceeași calitate de lemn, păstrându-se forma și aspectul original; se va avea în vedere și recondiționarea feroneriei acestora (șilduri, drucare, balamale, clanțe și mânere)
- vopsitorii la ferestre și ușile din lemn
- refacerea pardoselii din parchet din sală laborator parter
- realizare pardoseli ceramice (mozaic turnat în câmp continuu) în toate sălile umede (C.T., grupuri sanitare) în sasuri și holuri de circulație.
- dezafectarea tuturor instalațiilor existente și introducerea tuturor țevelor de tur-retur ale instalațiilor de termoficare, precum și toate țevile instalațiilor de condiționare aer, sau a celor sanitare în canivouri prin pardoseală.

1.3. Din punct de vedere al restaurării componentelor artistice interior – exterior (stucaturi, straturi de culoare la pereți și plafoane)

1.3.1. Tavanele vor fi reconsolidate prin operațiuni specifice.

Astfel vor fi fabricate planșee din lemn, peste care vor fi montate materiale moi de protecție, ce vor fi aplicate sub tavane prin susținere controlată cu stâlpi cu filet, ce vor face posibilă suspendarea lor pe timpul lucrărilor de îndepărtare a legăturilor de ancorare cu sârmă (ruginită) și înlocuirea acestora cu un sistem de ancorare prin tije metalice inoxidabile cu filet, într-un sistem controlat în forma unei rețele ce la randul ei va fi ancorată de stâlpii de rezistență și portanți ai podului.

1.3.2. Îndepărtarea depunerilor neaderente prin aspirarea prafului, a pânzelor de păianjen, a excrementelor, atât cu aspiratorul la turație reglabilă cât și cu pensule cu durități diferite.

*Notă.*

*Pentru a nu pune în pericol zonele cu grad înalt de decolorare, sau a zonelor cu grad înalt de pulverulență, curățarea și extragerea prafului va fi făcută selectiv și intercalat cu operațiuni de consolidare cu Paraloid B 72 sau similar, în diluție până la 1,5%, în mod repetat unde este cazul, sau cu ușoare decapări de tencuială, (a tencuelilor care se dovedesc a fi intervenție neoriginală).*

În acest sens se vor face concomitent, sau după caz înainte de începerea operațiunilor de curățare, teste de penetrare a soluției decapante în cazul zonelor decorate cu ulei. Asupra câmpurilor pereților și tavanelor, unde se remarcă vopsitorii cu vopsea industrială, se va folosi decapant pentru îndepărtarea lor. În situația de față Terepentina a dat rezultate multumitoare.

1.3.3. Consolidarea suportului pe care au fost executate picturi decorative la plafon laborator

Dupa consolidarea tavanului prin înlocuirea legăturilor de sârmă cu rețeaua de tije metalice, se vor înlătura stâlpii și planșeele de susținere, după care vor fi identificate zonele cu fisuri și zonele în pericol de exfoliere. Se va folosi hârtie japoneză pentru protejarea fisurilor, după operațiuni de injectare cu Paraloid B72 sau similar în diluție și presarea ușoară a stratului pictural împreună cu stratul suport ce și-a pierdut aderența.

1.3.4. Îndepărtarea straturilor de culori cu care s-au făcut intervențiile (pe motivele decorative), folosindu-se diluant de vernis și de culoare.

Se va studia modul original de aplicare a vopselurilor de ulei și se vor retușa și completa liniaturile și modelele florale în discuție.

O mare parte a suprafețelor au fost acoperite în mod succesiv cu tencueli decorative necorespunzătoare, mergând până la 2, 3 straturi. Selectiv în zonele alese pe întreaga lungime a profilelor și selectiv pe câmpuri s-au efectuat sondaje stratigrafice, reliefând multitudinea de straturi de tencueli decorative. Unele din zone, prezintă strat original extrem de slăbit ceea ce



face imposibilă îndepărtarea straturilor neoriginale fără a-l distruge pe cel original. Din acest motiv propunem extinderea sondărilor acolo unde este nevoie, pentru a evidenția situația reală, concomitent cu procedurile și operațiunile de restaurare.

#### 1.3.5. Consolidarea stratului suport și a stratului original de culoare

Soluția aleasă pentru consolidarea stratului glet și a stratului de culoare/după caz, este Paraloid B72 sau similar în soluție apoasă de 1,5%, 2% în funcție de situația întâlnită.

#### Notă.

*Operațiunile de consolidare vor fi făcute, concomitent cu un studiu continuu al pereților și tavanelor, injectările făcându-se ori de câte ori este nevoie, folosindu-se instrumentar specific și materiale specifice (siringi, ace de diferite mărimi, consolidanți de diferite concentrații, material textil absorbant). Asupra zonelor cu risc mărit de pulverulență, datorită degradărilor provocate de umiditate (săruri), se vor lua măsuri specifice de consolidare și chituitură, concomitent cu observarea și testarea stratului suport și comportarea lui în timpul și imediat după intervenție.*

#### 1.4. Propuneri de restaurare asupra fațadelor

La nivelul cornișei, cât și la nivelul tencuelii adaos pe întreaga suprafață a fațadelor.

##### 1.4.1. Tencuiala de câmp.

Toată tencuiala originală de câmp este acoperită cu câteva rânduri de tencuială, dându-se o altă formă casetelor ce imită piatra. Astfel se vor îndepărta straturile de tencueli adaos, cu atenția necesară încât să rămână cât mai mult din tencuiala originală. În intervențiile în care s-au făcut acoperirile cu tencueli succesive, s-a distrus o bună parte din suportul original. În baza elementelor originale ce pot fi decopertate fie doar și în parte, se va trece la un studiu amănunțit al acestor zone, în așa fel încât să se producă un câmp din tencuială cât mai apropiat de cel original. Culoarea câmpurilor fațadelor va fi dată odată cu zugrăvelile de exterior unde vor fi folosite material pe bază de silicați.

#### Condiții:

Pentru restaurarea acestui obiectiv se vor coopta restauratori atestați M.C.C.

Datorită faptului că restaurarea este un proces continuu de cercetare, investigare și decizie, executantul se va supune principiilor de restaurare și colaborării cu proiectantul, urmând o serie de etape fără de care nu va putea avansa în execuție.

Prin măsurile de intervenție propuse în varianta minimală de consolidare se aduce construcția în clasa de risc seismic Rs III (conf. Pct. 11.6.3. – P -100 - 92 ) corespunzător construcțiilor la care sunt așteptate *degradări structurale minore la incidența cutremurului de cod*

#### LUCRĂRI DE REABILITARE ȘI MODERNIZARE

La lucrările de consolidare, de protecție și asanare ale monumentului împotriva umezelii, ale celor de arhitectură, de restaurare a componentelor artistice și a restaurării fațadelor menționate mai sus, se adaugă și următoarele lucrări de rehabilitare și modernizare

- refacerea integrală a instalațiilor electrice (lucrări și dotări), redimensionarea acestora în conformitate cu noile funcțiuni integrate din clădire;
- refacerea integrală a instalațiilor termice, redimensionarea acestora în conformitate cu noile funcțiuni integrate din clădire;
- realizarea instalațiilor interioare sanitare necesare funcționării corecte a muzeului.
- realizarea unei instalații de tratare și condiționare a aerului;
- realizarea și redimensionarea bransamentelor de energie electrică, de alimentare cu apă și canalizare în conformitate cu noile consumuri;
- dotarea clădirii cu echipamentele PSI, antifracție, conform cu destinația și spațiile

aferente muzeului.

- Dotarea cu mobilier specific de expunere și de protecție a monumentului.

Pentru realizarea funcțiunilor menite să conducă la atingerea obiectivelor proiectului, și anume:

Obiect 1 - Corp A + B – Corp principal muzeu - clădirea cuprinde următoarele funcțiuni: parter

în **sălile de expunere de la nr. 1 la 8**

- circuit de vizitare
- posibilități de organizare diferite manifestări culturale, educative, științifice

**circulații pe verticală** – o scară principală, o scară de serviciu, lift pentru persoanele cu handicap

etaj mansardat

**spațiu polivalent** - susținere manifestări culturale artistice diverse (mini-conferințe, simpozioane, expoziții itinerante sau de scurtă durată videoproiecții pe diferite tematici, susținere mici recitaluri artistice < poezie, muzică >) etc. la cota +4,45 avem o suprafață de 80,85mp și la cota de 5,45 avem o suprafață de 147,50mp

**zona birouri** - cabinet director

- sala bibliotecă pentru studiu – cercetare
- birou financiar - contabilitate
- oficiu

**mic spațiu depozitare** – mobilier divers, aparatură video, din suprafața utilă totală de 608,43 mp, spațiile afectate pentru expunere și/sau vizitare, susținere manifestări culturale este de 550,42 mp

Obiect 2 - Corp C – Corp anexa muzeu

Clădirea va avea în principal aceeași destinație – laborator restaurare și spații tehnice, urmând ca prin proiect să se amenajeze toate spațiile de la subsol (în prezent nefuncționale), pentru crearea de spații utile necesare bunei funcționări a laboratorului de restaurare (lipsa acută de spații de depozitare atât al materialului brut prelevat din șantierele arheologice, cât și a celor restaurate)

Pentru buna funcționare a ambelor clădiri, au fost create spațiile necesare pentru rezolvarea corectă a unei centrale termice, împreună cu redimensionarea corespunzătoare a grupurilor sanitare pe sexe și pentru persoanele cu handicap, precum și pentru realizarea unui punct de informare și vânzare pliante și diferite produse culturale – artistice reprezentative pentru muzeu. De asemenea s-a prevăzut un spațiu special destinat protecției antiefracție și urmărire video cu circuit închis.

**Capacitatea maximă**

- a personalului funcțional al Muzeului va fi de 24 de oameni
- a mediei vizitatorilor / an – 20.000

3.2.2.3. **Lucrări de instalații interioare electrice**

1. **Generalități**

1.1. **Obiect**

Prezentul volum tratează instalațiile electrice aferente investiției : **RECONVERSIE FUNCționalĂ, CONSOLIDARE, RESTAURARE ȘI EXTINDERE MUZEUL MIXT TECUCI - INSTALAȚII ELECTRICE – FAZA D.A.L.I.(S.F.)**

În prezenta documentație sunt descrise soluțiile adoptate pentru:

- instalație iluminat interior și exterior
- instalație prize
- instalații de curenți slabi
- priza de pământ
- instalație de protecție contra trăsnetului

Datorită uzurii avansate a instalațiilor electrice interioare, acestea vor fi înlocuite integral de la firida de bransament, până la ultimul comutator din muzeu, realizându-se și un nou tablou electric, echipat corespunzător;

Pentru a se evita deteriorarea elementelor ornamentale de la pereți și tavane, se vor menține traseele electrice actuale, înlocuindu-se materialele existente, conductori și tuburi de

protecție, cu materiale noi, poziționate astfel încât să asigure, pe lângă funcția de bază, și o protecție corespunzătoare a imobilului din punct de vedere P.S.I., antiefracție. Se recomandă ca executarea instalației electrice să se facă după terminarea lucrărilor de consolidare în pod urmând a se monta aparent cu protecție adecvată, atât din punct de vedere fizic cât și estetic, în condițiile în care podul urmează a se amenaja ca spații funcționale.

#### 1.2. Încadrarea în norme

La elaborarea prezentului proiect s-au respectat Normele Republicane de protecția Muncii NRPM – 2000 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.

De asemenea, s-au respectat normativele de proiectare I7-2002 privind proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a. și 1500 V c.c. și prevederile STAS-urilor în vigoare.

Fazele determinante ale specialității instalației electrice sunt:

- verificarea circuitelor, a legăturilor electrice la tabloul electric înainte de punerea lor sub tensiune
- măsurarea rezistenței de izolație a conductorilor electrici
- măsurarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ

#### 1.3. Exigențe de calitate

Proiectul asigură realizarea unor instalații electrice de calitate corespunzătoare, urmărind satisfacerea exigențelor esențiale de calitate (rezistență și stabilitate, siguranța în exploatare, siguranța la foc, sănătatea oamenilor și protecția mediului, economia de energie, protecția împotriva zgomotului), precum și a reglementărilor tehnice în vigoare privind calitatea în construcții.

#### NOTĂ :

1. Aparatul și echipamentele utilizate vor fi alese din gama de produse agrementate tehnic CE.

#### 2. Descrierea lucrărilor propuse

Proiectul va fi realizat conform normativelor și standardelor în vigoare, fără derogări și va cuprinde amenajarea din punct de vedere al instalațiilor electrice a spațiului existent (muzeu) și a unui spațiu nou creat (etaj mansardat) .

#### 2.1. Alimentarea cu energie electrică

Instalațiile electrice aferente au o putere instalată totală de 93,9KW pentru consumatorii de iluminat, forță și prize. Puterea cerută este de 56,3KW și va fi preluată din blocul de măsură și protecție BMPT (existent) și distribuită la consumatori prin intermediul Tabloului General de Distribuție -TGD și la tablourile locale. Măsura energiei electrice consumate se face la blocul de măsură și protecție trifazat BMPT.

Racordul și protecția vor fi redimensionate în baza documentației elaborate de S.C. ELECTRICA S.A.

Pentru circuitele de iluminat și forță se prevede protecția la scurtcircuit cu întreruptoare automate cu protecție magnetotermică. Protecția coloanelor ce alimentează pompe și alte echipamente ce includ în principal motoare electrice, se va face cu întreruptoare automate cu reglaj de suprasarcină.

Datele electroenergetice de consum pentru consumator sunt următoarele:

Denumirea	UM	Cantitate
Putere instalată Pi –corp C	kW	93,9
Coeficient de simultaneitate c.s.	-	0.8
Coeficient de utilizare c.u.	-	0.8
Putere cerută	kW	56,3

#### 2.2. Instalații electrice de iluminat și prize.

Iluminatul este de tip normal, combinat, cu corpuri de iluminat fluorescent și cu aplică și

plafoniere cu incandescență, ce se vor monta pe plafonul și pereții încăperilor. În sălile de expunere ale muzeului se vor monta candelabrele originale (recondiționate) sau corpuri de iluminat care sunt în acord cu decorațiunile interioare (modele retro)

Circuitele de alimentare folosite pentru iluminat sunt constituite din conductori FY3x1,5mm<sup>2</sup> iar pentru prize cu FY 3x2,5mm<sup>2</sup>, protejați în tuburi PVC.

Prizele se vor monta la hp=20 cm și vor fi de tipul cu contact de protecție și modelul dublu.

Alimentarea circuitelor se face din Tabloul General de Distribuție, care cuprinde circuitele de plecare către Tablourile secundare. (Tablou secundar laborator, Tablou secundar parter, Tablou secundar mansardă), precum și alimentările către Tabloul ascensorului și Tabloul centralei termice.

Iluminatul de siguranță pentru evacuare s-a prevăzut pe căile de evacuare și la ieșirea din clădire și este asigurat cu corpuri de iluminat cu tub fluorescent, având încorporat acumulator pentru funcționarea timp de 1h pe timpul lipsei tensiunii normale de alimentare, trecerea de pe alimentarea normală pe acumulatori făcându-se automat.

Corpurile de iluminat pentru evacuare sunt prevăzute cu folie indicatoare a sensului evacuării. Iluminatul exterior cuprinde patru circuite, unul pentru iluminatul aleilor cu stilpisori tip pitici, unul pentru spoturi de accent de iluminat arhitectural montate perimetral pe zidurile clădirii, unul pentru stilpi metalici cu lămpi Hg 80w și unul pentru spoturi de marcarea a traseului aleii principale de acces.

### 2.3. Instalații de curenți slabi

Sistemul de securitate propus realizează protejarea din punct de vedere al efracției și incendiului și este realizat prin intermediul a două centrale: o centrală pentru avertizare efracție și o centrală de avertizare incendiu.

Sistemul de securitate este structurat astfel:

- sistemul de detecție, semnalizare și avertizare a apariției incendiului și comunicare automată pe linie telefonică;
- sistemul de supraveghere, detecție și semnalizare a tentativei de efracție.
- Sistemul de detecție, semnalizare, avertizare și comunicare automată a începutului de incendiu

Acest sistem este destinat protejării clădirii și a persoanelor ce s-ar putea afla la un moment dat în clădire din punct de vedere al apariției unui incendiu. Protecția spațiilor se realizează prin amplasarea în încăperile cu grad mare de risc în apariția incendiului a detectoarelor de fum, iar protecția persoanelor se realizează prin dispunerea în spațiul public și pe căile de acces a unor butoane manuale de semnalizare precum și a sirenelor de avertizare incendiu cu flash luminos.

Sistemul de detecție, semnalizare și avertizare a apariției incendiului, comunicare automată a începutului de incendiu este alcătuit din următoarele subsisteme:

- subsistemul de detecție automată a apariției incendiului în spații închise, compus din detectoare automate de fum și temperatură, de gaz și inundație (în CT).
- subsistemul de semnalizare manuală a începutului de incendiu, compus din butoane manuale de alarmare;
- subsistemul de alarmare acustică și optică, compus din semnalizatoare acustice și optice;
- subsistemul de retranslație a alarmei la organele de pompieri.

Subsistemul de detecție automată a apariției incendiului în spații închise

Detectoarele de fum vor fi amplasate conform planșelor de amplasament. Ele sesizează fumul la început de incendiu și asigură o rapidă semnalizare a apariției focului. De asemenea, reacționează foarte bine la fumul, vizibil sau invizibil, al focului mornit sau cu flacără. Detectoarele de fum optice adresabile comunică centralei de avertizare incendiu gradul de

prăfuire al detectorului. Această facilitate permite, pe baza programării pragului de prealarmă, declanșarea alarmei corespunzătoare. Detectoarele de temperatură se utilizează în spațiile cu grad ridicat de pericol la incendiu și în care folosirea detectoarelor de fum nu este recomandată datorită condițiilor de mediu (curenți de aer, fum în încăperi).

**Subsistemul de semnalizare manuală a începutului de incendiu**

Butoanele manuale de incendiu vor fi montate conform planșelor de amplasament. Acestea se activează prin spargerea geamului (fără pericol de rănire). Verificarea acestui dispozitiv este foarte simplă și se face cu ajutorul unei chei speciale. Avantajul principal este manevrabilitatea extrem de simplă, lovirea se poate face sub orice unghi și din fugă.

**Subsistemul de semnalizare/alarmare acustică și optică a începutului de incendiu**

În acest subsistem sunt incluse sirene adresabile cu flash luminos, pentru atenționarea personalului în vederea evacuării clădirii.

**Subsistemul de retransmisie a alarmei la organele de pompieri**

Subsistemul de retranslație a alarmei la organele de pompieri se realizează prin intermediul unui apelator telefonic cu 2 mesaje (unul pentru alarmele de incendiu și unul pentru alarmele de efracție), cu posibilitatea programării a 7 numere de telefon, dintre care primul va fi al organelor de pompieri. Mesajul telefonic în caz de incendiu este prioritar, aceasta presupunând întreruperea oricăror alte legături telefonice de pe linia utilizată.

**Sistemul de supraveghere, detecție și semnalizare a tentativei de efracție**

Sistemul propus realizează protejarea încăperilor cu grad mare de risc din punct de vedere al tentativei de efracție precum și principalele căi de acces. Sistemul respectă normele de securitate europene fiind structurat în 5 subsisteme astfel:

- subsistemul de detecție automată a prezenței persoanelor neautorizate în zonele protejate;
- subsistemul de detecție a tentativei de sabotaj asupra echipamentului de securitate;
- subsistemul de retranslație automată a tuturor evenimentelor;
- subsistemul de semnalizare, alarmare acustică și optică a efracției.

**Subsistemul de detecție automată a prezenței**

Acest subsistem se compune din detectoare automate de mișcare, detectoare acustice de geam spart și contacte magnetice.

Detectoarele automate de mișcare în infraroșu folosesc proprietatea corpurilor calde de a emite radiații infraroșii pe care le detectează și le prelucrează digital în funcție de amplitudinea și densitatea semnalelor receptate, astfel încât să poată fi eliminată posibilitatea apariției alarmelor false. Distanța maximă de detecție a acestuia este de 12m, sub un unghi în plan orizontal de  $90^0$ , corpurile având viteza cuprinsă între 0,2-7m/s. Acest tip de detector este imun la câmpurile de radiofrecvență, înglobează circuite de compensare cu temperatură și este amplasat astfel încât să ofere o protecție completă a spațiului în care se află.

Aceste detectoare se vor amplasa conform planșelor de amplasament la o înălțime cuprinsă între 2,1 și 2,5m, de regulă în unul din colțurile încăperii supravegheate, ceea ce le permite o detecție optimă.

Contactele magnetice vor fi montate aplicat la tocul ușii în interiorul încăperii. Amplasarea acestora este explicitată pe planșele de amplasament.

Bariera în infraroșii va supraveghea suprafețele vitrate de pe fațada construcției

Detectorul de gaz amplasat în centrala termică va fi montat pe tavan. Detectorul de gaz are semnalizare locală de tip buzzer și semnalizare centralizată prin intermediul sistemului de avertizare efracție.

Amplasarea exactă a detectoarelor de mișcare în volum, a contactelor magnetice și a detectoarelor acustice de geam spart se va putea urmări pe planșele de amplasament.

Subsistemul de detecție a tentativei de sabotaj asupra echipamentului de securitate

Acesta este constituit din liniile de autoprotecție. Toate elementele de detecție și semnalizare sunt prevăzute cu contact de autoprotecție. Semnalizarea de sabotaj este realizată pe fiecare zonă în parte prin intermediul activării opțiunii de dublă rezistență de cap de linie. Alarma de sabotaj se va declanșa instantaneu în caz de tentativă de sabotaj indiferent de starea de armare (dezarmare) a centralei.

Subsistemul de retranslație automată a mesajului de alarmă efracție la distanță

Acest subsistem este realizat prin intermediul apelatorului telefonic prezentat în secțiunea referitoare la sistemul de avertizare incendiu.

Subsistemul de semnalizare/alarmare acustică și optică a efracției

Acest subsistem este realizat cu sirene autonome cu flash luminos, care se montează în exteriorul clădirii. Acumulatorul inclus asigură o independență energetică de minim 6 ore în regim de alarmă.

#### 2.4. Instalații de protecție împotriva electrocutărilor accidentale

Protecția prin legare la pământ va asigura racordarea elementelor metalice conductoare care nu fac parte din circuitul de lucru la priza de pământ.

Protecția prin legare la nulul de protecție se va folosi ca măsură principală de protecție pentru aparatele și echipamentele care în caz de defect a izolației pot căpăta potențialul fazei defecte. Conductorul de nul de protecție se va executa în variantă similară cu conductorii activi. Pentru evitarea unor întreruperi accidentale a rețelei de nul de protecție aceasta va fi inscripționată distinct (culoare specifică a izolației, de regulă verde- galben alternativ ) și va fi legată la pământ în apropierea sursei de alimentare (tablou TGD)

Protecția prin deconectare automată (diferențială) va asigura întreruperea automată a alimentării cu energie electrică a circuitelor aferente consumatorilor cu pericol ridicat de electrocutare în cazul apariției unor curenți de defect. Protecția se va asigura prin blocuri diferențiale care acționează la apariția unei diferențe de curent ce rezultă din compararea curentului inițial cu cel din momentul defectului.

Se vor respecta cu strictețe condițiile de recepție și de verificare a instalației de legare la pământ de protecție conform STAS 6119-78, cap 3.

#### 2.5. Instalații de priză de pământ

În cazul în care nu există instalația de protecție prin legare la pământ naturală a clădirii (piesă înglobată în fundație) instalația se va executa în spatele clădirii, din 5 electrozi din OIZn cu  $D=2\frac{1}{2}"$  îngropați la cota – 0,8 m și legați între ei prin sudare, cu bandă de OIZn 40x4 mm. Legătura la tablou se va face cu bandă OIZn 25x4 mm prin intermediul unei piese de separație. După executarea instalației se va măsura rezistența de dispersie a prizei de pământ care nu trebuie să depășească 4 ohmi. În cazul unei rezistențe mai mari de 4 ohmi se vor monta electrozi suplimentari.

#### 2.6. Instalații de protecție contra trăsnetului

În prezenta documentație sunt prezentate soluțiile adoptate pentru execuția instalației de protecție contra trăsnetului aferente perimetrului aflat în proprietate. La elaborarea prezentului proiect s-au respectat Normele Republicane de protecția Muncii NRPM – 2000 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. De asemenea, s-au respectat normativul de proiectare I20–2000 privind Protecția construcțiilor împotriva trăsnetului avizat de Ministerul de Interne – Corpul pompierilor militari – Inspectoratul General.

Fazele determinante ale specialității instalațiilor electrice sunt:

- identificarea și verificarea amplasării dispozitivului de captare și a traseelor conductoarelor de coborâre ale instalației
- execuția instalației de protecție și a prizei de pământ
- măsurarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ

#### Descrierea lucrărilor propuse

Proiectul va fi executat conform normativelor și standardelor în vigoare, fără derogări. Analiza amplasării clădirilor și a regimului de înălțime a acestora, precum și calculul de evaluare a riscului de trăsnet au dus la stabilirea soluției de protecție, care este compusă dintr-un dispozitiv de captare, amplasat la 2m deasupra cotei maxime a clădirilor.

Proiectul prevede:

- Calculul nivelului de protecție ținând cont de mediul înconjurător, zona geografică, tipul construcției, destinația construcției, gradul de ocupare, consecințele trăsnetului.
- Alegerea coordonatelor de montaj ale paratrăsnetului PDA în funcție de posibilitățile concrete oferite de construcție.
- Alegerea tipului de paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare pentru acoperirea zonei de protejat Cp.

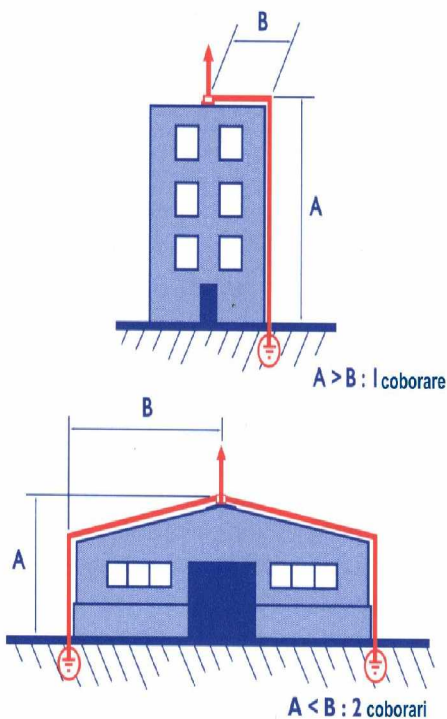
#### GHID DE INSTALARE

Conform normei I20-2000, o instalație de protecție împotriva trăsnetului cu PDA este compusă din:

- Un PDA Prevector<sup>®</sup>2, montat pe un catarg.
- Unul sau două conductoare de coborâre, pentru legarea PDA-ului la pământ.
- Una sau două prize de împământare, pentru a conduce și a dispersa curenții de trăsnet.

##### 1. Captatoare

Fig. 1



Paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare Prevector<sup>®</sup> 2 sau unul similar (ref. 1204 – 1243).

Prevector<sup>®</sup> 2 sau unul similar este situat la cel puțin 2,00m deasupra celui mai înalt punct al zonei pe care protejează. Este în general înălțat pe un catarg, al cărui înălțime se alege în funcție de zona de protejat. (de la 2,00 la 6,50m, fără ancorare). La alegerea locului de instalare se ține cont de elementele arhitecturale favorabile (puncte înalte) precum:

Casa liftului (casa scării)

Anexe tehnice situate pe terasă

Coamele clădirilor

Coșuri metalice sau zidite

Fixarea catargului este realizată prin:

- Pe un perete vertical sau coamă → 2 sau 3 picioare de fixare (ref. 3013, 3017, 3003).
- Pe un coș zidit → 2 sau 3 picioare (ref. 3023, 3024).
- Pe un coș de uzină → catarg special pt. coșuri (ref. 3031). înșurubat sau sudat pe coronamentul superior

- Pe un suport tubular existent → 2 sau 3 coliere (ref. 3036, 3038).
- Pe un acoperiș terasă → placă suport (ref. 3052, 3053).
- Pe o coamă → suport de fixare (ref. 3042) sau suport pivotant cu ancoraj (ref. 3081 și 3082).

Prevectron® 2 sau unul similar poate să fie instalat pe un pilon autoportant sau ancorat (ref. 2051 - 2055, 2061 - 2066) pentru protecția unei zone. În acest caz, el va fi înșurubat în vârful catargului montat pe pilon.

În cazul în care catargul pe care este instalat Prevectron® 2 sau unul similar, este ancorat cu hobane, atunci acestea se leagă în punctele de ancorare jos, la conductoarele de coborâre prin conductoare conform tabelului 17 din normativul I 20-2000.

Dacă sunt necesare mai multe paratrăsnete Prevectron® 2 sau unele similare, pentru protecția aceleiași construcții, ele vor fi legate între ele printr-un conductor conform normelor; această legătură nu este necesară dacă ea trebuie să treacă un obstacol cu o denivelare în sus sau în jos mai mare de 1,50 m

## 2. Conductoare de coborâre

Fiecare Prevectron® 2 (sau similar) este legat la pământ prin cel puțin o coborâre.

Sunt necesare două coborâri dacă:

Proiecția orizontală a conductorului (B) este superioară proiecției sale verticale (A)

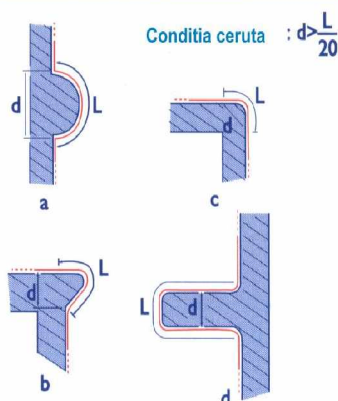
Înălțimea construcției de protejat este mai mare decât 28 m (fig. 1)

Conductoarele de coborâre se instalează în general în exteriorul construcțiilor. Din considerente estetice, conductoarele de coborâre pot fi instalate și în interior. Aceasta se poate realiza doar prin folosirea unei ghene tehnice speciale pentru coborâri.

Coborârile pot fi instalate direct (pe pereți din materiale incombustibile) sau la o distanță de cel puțin 0,1m față de pereții din materiale combustibile. Pe porțiunile de traseu pe care nu poate fi respectată distanța de 0,1m, pe toată lungimea de contact sau de apropiere se prevede o protecție executată din materiale incombustibile și electroizolante cu grosimea de min. 0,5cm.

La construcțiile învelite la exterior cu elemente de finisaj din plăci metalice sau cu pereți cortină din piatră sau sticlă sau cu elemente fixe de finisaj, coborârile pot fi fixate în spatele elementului de finisaj, pe fațada din beton sau pe structura portantă. În acest caz elementele conductoare ale finisajului și ale structurii trebuie legate între ele printr-o legătură echipotențială, atât la partea inferioară cât și la partea superioară a construcției.

Fig. 2



În cazul în care se utilizează coborâri naturale Prevectron® 2 sau unul similar, se leagă la partea superioară direct la suprastructura metalică, iar acestea se leagă la partea inferioară la priza de pământ.

În toate cazurile trebuie respectate condițiile impuse de norma I 20/2000.

Felul și secțiunea conductoarelor de coborâre vor fi conform dispozițiilor normei I 20/2000-tabelul 17. Recomandabil este a se folosi platbandă de cupru stanat de 30x2mm.

Platbanda de Al 30x3 este utilizată pe suprafețe din Al. Platbanda de oțel inoxidabil 30x2 mm este utilizată în anumite medii corosive (la malul mării, etc.)

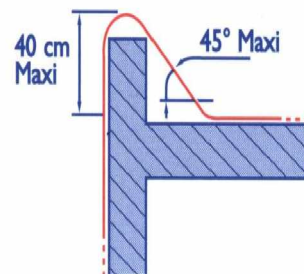
Principalele reguli de respectat pe traseul urmărit de coborâre sunt:

- Calea ce mai scurtă până la priza de pământare



- Traseu rectiliniu și fără cotituri bruște, cu raze de curbura mai mari decât 20 cm (fig.2)
- Evitarea întoarcerilor, urcărilor (trecerea peste atic se va realiza conform fig. 3)
- Conductoarele de coborâre se amplasează față de părțile metalice și instalații la distanțele prevăzute în normativul I 20-2000. Față de marginile ușilor, ferestrelor distanța admisă este de cel puțin 0,5m.
- Fixarea conductoarelor de coborâre va fi realizată cu 3 fixări pe metru (distanța dintre două fixări va fi de 0,5m): Pe zidărie (beton, țiglă, piatră):
- Crampon din oțel galvanizat și diblu de plumb (ref. 6002, 6005).
- Ataș PVC (ref. 6071 - 6271).
- Ataș din oțel inox (ref. 6043).
- Acoperiș de țiglă sau ardezic: Ataș pt. țiglă sau ardezic (ref. 6011, 6012).
- Pe coamă de țiglă sau ardezic: Ataș de coamă (ref. 6173, 6273).
- cârlig de coamă (ref. 6074, 6174).
- Pe izolație de tip multicoajă: plot suport ciment (ref. 6081), suport "pietriș" (ref. 6116).
- Pe acoperire metalică: cleme de cupru (ref. 6041), clemă inox (ref. 6043).
- Pe catarg sau tub metalic: colier de strângere cu șurub (ref. 6051, 6052), încercuire cu bandă inox (ref. 6055, 6155).

Fig. 3

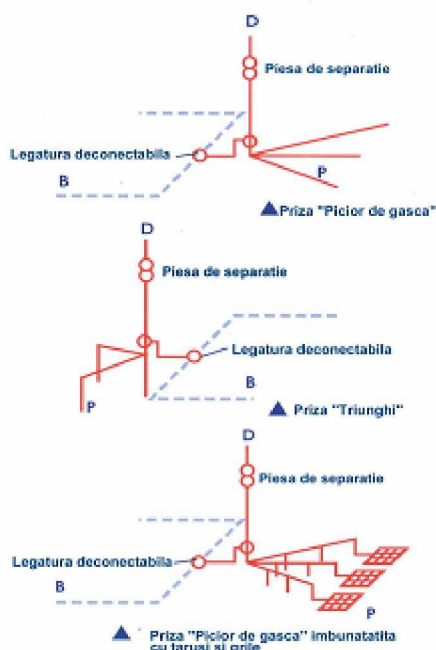


O piesă de separație (ref 7001) va fi instalată la 2 m înălțime deasupra solului. În cazul în care se utilizează un contor de lovituri de trăsnet (ref 8010 sau 8012), acesta trebuie amplasat pe conductorul de coborâre care are traseul cel mai scurt până la priza de pământ și deasupra piesei de separație. Conductoarele de coborâre se protejează cu o teacă de protecție din oțel inoxidabil (ref. 7014) sau din oțel galvanizat (ref. 7011). Această teacă de protecție este fixat pe construcție prin trei coliere din oțel inox

### 3. Prize de pământ

Fiecare conductor de coborâre al Prevelectron® 2 sau al unui similar, trebuie să aibă cel puțin o legătură la o priză de pământ. Componentele prizelor de pământare vor fi în conformitate cu norma I 20/2000 cap. 4.4. Se va folosi de obicei platbanda din cupru stanat 30x2 mm (ref 7023) și țăruiși din oțel cuprat (ref. 7030).

Fig. 4



Fiecare priză de împământare este constituită cel puțin din (fig.4.):

Trei conductoare de 7m, dispuse în formă de "picior de gâscă", îngropate la cel puțin 0,50 m adâncime

Trei țăruiși de 2m dispuși în triunghi și legați prin conductor, îngropați la cel puțin 0,50m adâncime.

Fiecare priză de pământ independentă trebuie să prezinte o rezistență mai mică sau egală cu 10Ω. Cele prezentate mai sus reprezintă configurația minimă pentru o priză de împământare, în cazul în care nu se obține rezistența de dispersie dorită prizele se pot îmbunătăți prin următoarele metode:

adăugarea pământului vegetal împrejurul conductoarelor

adăugarea țăruișilor la picioarele de gâscă sau la țăruișii deja existenți

în caz de imposibilitate de înfigere, a se adăuga grile de pământare orizontale (ref. 7022, 7025)

se aplică un tratament care diminuează rezistivitatea solului

Rezistența prizei de pământ folosită în comun poate fi cel mult egală cu  $1\Omega$ , valoare impusă în STAS 12604/4,5.

Pe traseul centurii și în jurul prizei individuale se vor respecta următoarele distanțe de securitate minime, în funcție de rezistivitatea solului  $R_s$ :

	$R_s \leq 500\Omega m$	$R_s > 500\Omega m$
Cond. electrice de MT	0,5 m	0,5 m
Cond. electrice de JT	2 m	5 m
Prize de pământ a rețelei de JT	10 m	20 m
Cond. metalice de gaz	2 m	5 m

#### 4. Măsurile de echipotențializare

Distanța de securitate este distanța minimă la care se evită riscul amorsării descărcărilor periculoase dintre elementele IPT și elemente metalice legate la pământ. Sub această distanță, se riscă formarea descărcărilor periculoase în momentul trecerii curentului de trăsnet.

Distanța de securitate  $S$  (conform art. 2.4.22 din Normativ I 20-2000) este definită de

$$\text{formula: } S = N * \frac{K_i}{K_m} * L$$

$N$  depinde de numărul de coborâri al sistemului de paratrăsnet

$K_i$  depinde de nivelul de protecție ales

$K_m$  depinde de materialul ce separă cele două conductoare

$L$  este distanța VERTICALĂ care separă obiectul metalic considerat de priza sa de pământare, sau care separă metalic de legătura echipotențială cu coborârea cea mai apropiată obiectul considerat

Tabel 21 din normativ I 20-2000:

Numărul coborârilor	$N$
1	1
2	0,6
3 și +	0,4

Nivelul de protecție	$K_i$
1	0,1
2	0,075
3 și 4	0,05

Material	$K_m$
Aer	1
Material plin	0,5

Legăturile echipotențiale de realizat:

a. Obiecte metalice exterioare:

Când distanța de separare a coborârii de obiectul metalic este inferioară distanței de securitate  $S$

Pentru coloanele de gaz  $S=3m$

Pentru antenele sau suporturi ale liniilor electrice: legături echipotențiale prin eclatoare.

b. Obiecte metalice interioare:

Una sau mai multe bare de echipotențialitate vor fi dispuse în interiorul construcției și racordate

la cel mai apropiat circuit de pământare

Ansamblul maselor metalice ale construcției sunt legate între ele: scheletele metalice, conducte de apă, carcase metalice, blindaje sau conducte metalice ale alimentărilor electrice sau de telecomunicații, etc.

Secțiunea minimă a conductoarelor pentru legătura eipotențială prin care trece majoritatea curentului de trăsnet

Tabel 19 din normativ I 20-2000

Materialul	Secțiunea [mm <sup>2</sup> ]
Cu	16
Al	25
Fe	50

#### 5. Măsurile PSI și tehnica securității muncii

Atât în execuție cât și în exploatare s-a avut în vedere respectarea măsurilor de tehnica securității muncii și PSI specifice acestor tipuri de lucrări cuprinse în normativele în vigoare din care menționăm :

NRPM 2000	- Normativ republican de protecția muncii
I 7-2000	Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000V c.a. și 1500 V c.c.
I 20-2000	- Protecția construcțiilor împotriva trăsnetului

Executarea și exploatarea instalațiilor electrice se fac conform prescripțiilor tehnice în vigoare, astfel încât persoanele care se apropie să nu vină în contact direct cu elemente de instalație care sunt sau pot fi puse sub tensiune . Organizarea locurilor de muncă trebuie să asigure securitatea personalului angajat în executarea lucrărilor de exploatare , reparații și montaj. Punctele în care pot avea loc accidente trebuie să fie prevăzute cu dispozitive de protecție și de avertizare. La toate locurile de muncă și în special la locurile periculoase trebuie să se monteze plăci avertizoare.

Se vor lua toate măsurile pentru eliminarea accidentelor datorate lucrului la înălțime.

#### 6. Acte normative privind executarea instalațiilor electrice

- o I -7-2002 Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor electrice la consumatorii cu tensiunea până la 1000 V c.a. și 1500V c.c.
- o I 20-2000- Protecția construcțiilor împotriva trăsnetului
- o PE-107-81 Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice. clădirile civile și industriale.
- o C 56-75 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente.
- o PE 116-84 Normativ de încercări și măsuratori la echipamente și instalații electrice.
- o STAS 6616-83 Instalații electrice de joasă tensiune. Instalații de legare la nul.
- o SR CEI 446 Identificarea conductoarelor prin culori sau prin repere numerice
- o STAS 551 Piese de fixare a tuburilor pentru instalații electrice . Bride metalice . Dimensiuni

- o STAS CEI 947/1 Aparataj de joasă tensiune . Partea 1 : Reguli generale
- o STAS 2849/1...7 Iluminat . Terminologie
- o STAS 3009 Lămpi electrice cu incandescență de format normal . Tensiuni și puteri nominale
- o STAS 6646/1 Iluminatul artificial . Condiții generale pentru iluminatul în construcții
- o STAS 6824 Lămpi fluorescente tubulare pentru iluminatul general . Condiții tehnice generale
- o STAS 8114/2-1 Corpuri de iluminat . Corpuri de iluminat fixe de uz general . Condiții tehnice
- o STAS 8275 Protecția împotriva electrocutărilor . Terminologie
- o SR EN 60898 +A1 Intrerupatoare automate pentru protecția la supracurenți
- o STAS 9436/1 Cabluri și conducte electrice . Clasificare și simbolizare
- o STAS 11360 Tuburi pentru instalații electrice . Condiții tehnice generale
- o STAS 12604 Protecția împotriva electrocutării . Prescripții generale
- o STAS 12604/4 Protecția împotriva electrocutărilor .Instalații electrice fixe . Prescripții
- o PE 116 Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice
- o P 118 Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția împotriva focului
- o PE 124 Normativ privind alimentarea cu energie electrică a consumatorilor
- o C 56 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente
- o Ordin MI 775/98 Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor
- o SR CEI 364-1 Instalații electrice ale clădirilor . Domeniu de aplicare , obiect , principii
- o SR CEI 364-5 Alegerea și punerea în operă a materialelor și echipamentelor electrice
- o SR CEI 364-6 Verificări
- o GP 052 – 2000 Ghid pentru instalații electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a și 1500 V c.c

ing. Mihai Grigoriu

#### 3.2.2.4. Instalații termice

##### 1.1.Obiect

În cadrul lucrărilor de restaurare și reamenajare a imobilului din str. 1 Decembrie, nr. 36, mun. Tecuci, jud. Galați, se propune restaurarea, consolidarea și amenajarea instalațiilor aferente acestui obiectiv.

Construcția care este monument istoric categoria A și se compune dintr-un corp de clădire cu anexă, având : subsol parțial ( corp C ) , parter și etaj ( corp A + B )

##### 1.2.Baze de proiectare

Documentația ce a stat la baza proiectului

- Planurile de arhitectură privind compartimentările și funcțiunile spațiilor.

Normative și standarde în vigoare:

- Legea nr 10/1955+123/05.2007 privind calitatea în construcții

- Ordonanța Guvernului României nr. OMAI 163/2007 privind apărarea împotriva incendiilor și legea nr.307/2006

- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin H.G.R.nr.273/1994
- Norme generale de protecția muncii NGPM – 2002
- Legea 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă
- Cerințe privind utilizarea aparatelor consumatoare de combustibili gazeși PTA1/2002
- Norme de prevenire și stingere a incendiilor specifice activităților din domeniul lucrărilor publice, transporturilor și locuinței. Prevederi generale, indicativ NP-073-2002
- Norme tehnice privind proiectarea măsurilor de protecție la foc a construcțiilor (completate cu decizia ICCPDC nr. 11/1988 și ord. MLPAT nr.29N/1996)
- Normativul pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală, indicativ I 13-2002
- Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădirile de locuit indicativ C107/1 - 05
- Normativul privind calculul performanțelor termoeconomice ale elementelor de construcție ale clădirilor, indicativ C 107/3-05
- Ghid pentru. calcului performanțelor termotehnice ale clădirilor de locuit C 107/4 –05
- Normativul privind calculul termotehnic al elementelor de construcție în contact cu solul, indicativ C 107/5-05
- SR 1907-1/97 Instalații de încălzire centrală, necesarul de căldură de calcul, prescripții de calcul.
- SR 1907-2/97 Instalații de încălzire centrală, necesarul de căldură de calcul, temperaturi interioare convenționale de calcul , completat de C 107/4 - 2005
- GP 051-2000 Ghid de proiectare execuție și exploatare a centralelor termice mici
- GP 058/2000 "Ghid privind optimizarea nivelului de protecție termică la clădirile de locuit".
- GP 060 – 03 Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții pentru instalațiile de încălzire centrală

### 3. Prezentarea soluțiilor tehnice

#### Situația existentă

Clădirea inițială se încălzea cu sobe , cu combustibil solid.

În 1998 s-a renunțat la încălzirea cu lemne, executându-se o instalație de încălzire centrală, cu radiatoare de fontă și oțel, alimentate cu agent termic apă caldă furnizat de o centrală termică proprie cu gaze naturale.

Pentru acest obiectiv s-a întocmit un "Raport de expertiză tehnică privind reconversia funcțională, consolidare și restaurare Muzeul mixt Tecuci" proiect 439/2009, tratând construcția și instalațiile aferente

Încălzirea se realizează cu corpuri de încălzire statice, funcționând cu agent termic apă caldă furnizat de centrala termică proprie amplasată în corpul B, utilizând drept combustibil gazul metan. Încălzirea centrală s-a executat în 1998.

Raportul de expertiză constată că instalația de încălzire a fost proiectată și executată necorepunzător (montare aparentă, inestetică, cu obturarea elementelor decorative) și că se impune înlocuirea întregii instalații, inclusiv a radiatoarelor din fontă, și executarea acesteia mascat, în canale de protecție în pardoseli. În prezent clădirea nu este utilizată, instalația de încălzire este incompletă, cu centrala termică demontată parțial

Clădirea fiind monument istoric, este exceptată de la legea nr. 372 din 13.12.2005, privind performanța energetică a clădirilor și nu este supusă prescripțiilor acestei legi privind cerințe minime de performanța energetică, precum și necesității întocmirii unui audit energetic

#### Situația proiectată

Clădirea fiind clasificată monument istoric, nu se poate lua în considerare o intervenție la pereți pentru îmbunătățirea performanțelor termice prin aplicarea de straturi termoizolante.

Încăperile de la parter păstrează elemente din stucaturile și picturile originale de pe pereți și tavane, iar pereții exteriori sunt decorați cu ornamentele originale, păstrate în cea mai mare

parte. Clădirea are ziduri din cărămidă plină, învelitoarea din tablă pe șarpantă de lemn. Planșeele din lemn ce vor fi menținute și după restaurare, cu unele reparații și ameliorări. Tâmplăria existentă va fi recondiționată

În conformitate cu normativul P100/1995, obiectivul are clasa de importanță II – gradul V de rezistență la foc risc mic de incendiu în conformitate cu normativul P 118/1999, iar în conformitate cu Regulamentul aprobat prin HGR 766/97 obiectivul are categoria de importanță B - construcții de importanță deosebită.

Pentru îmbunătățirea caracteristicilor termice ale clădirii, pardoselile așezate direct pe pământ, pardoseala podului de la corpul C și șarpanta de la corpul A+B vor avea caracteristicile termice îmbunătățite prin termoizolare la grosimile indicate în breviarul de calcul

Aceste îmbunătățiri sunt suficiente pentru încadrarea clădirii în nivelul de performanță termică impus de normativul în vigoare. Încălzirea se va face cu corpuri statice – radiatoare cu agent termic apă caldă. Capacitatea instalației de încălzire va fi de 75,9 kW

Agentul termic, apă caldă 80/60 °C, va fi produs de o centrală termică proprie, funcționând cu combustibil gaze naturale. Prepararea apei calde de consum se va face local, cu boilere electrice

Centrala termică va fi echipată o microcentrală de perete, combustibil gaze naturale, VITODENS 200 105 kW VIESSMANN sau similar, cu cameră etanșă și tiraj forțat, având:

- putere termică utilă min/max 30,0-105,0 Kw
- putere termică nominală 95,6 Kw
- agent termic apă caldă în regim 80/60 °C
- eficiența termică până la 109%
- presiune max. de lucru 4 bar
- sistem de automatizare digital VITOTRONIC 100
- racorduri tur / retur 1 1/2"
- racord gaze 1 ", presiune 300 mbar, 12,12 Nm<sup>3</sup>/h
- racord golire 3/4 "
- racord gaze arse/aer proaspăt 110/150 mm
- dimensiuni axbxh = 530x480x850 mm
- greutate 83 kg

Arzătorul atmosferic modulant cilindric asigură o funcționare continuă și economică a centralei, întrucât permite variația debitului de căldură al centralei în funcție de necesarul clădirii

Radiatoarele din instalație vor avea robinete de reglaj individual cu termostat, ceea ce implică un debit variabil de agent termic, funcție de regimul de funcționare a încăperilor din clădire.

Ca atare, pentru alimentarea instalației de încălzire cu radiatoare se prevede o pompă cu variator de turație cu reglaj proporțional presiunii diferențiale  $\Delta P_v$ , tip DAB model BPH-E 60/250.40M, sau similar, având:

- debit 0 ÷ 25 m<sup>3</sup>/h
- presiune 0,8 ÷ 7,6 mCA
- racord Dn 40
- electromotor 344W, 220V, 50 Hz, curent maxim 2,79A

Un vas de expansiune de 60 l va prelua surplusul de apă rezultat din dilatarea prin încălzire a agentului termic, menținând presiunea din instalație la valori convenabile. Pentru creșterea accidentală a presiunii centrala va fi prevăzută o supapă de siguranță cu arc.

Instalația de încălzire interioară va avea radiatoare din oțel

Distribuția agentului termic se va face cu conducte din cupru.

Conductele de distribuție a agentului termic vor fi montate astfel:

- în canal în pardoseală la parterul corp A
- în peretele dublu sandwich la atic, la mansardă corp A
- aparent, sub plafon, la corp C

Radiatoarele se vor monta, de regulă, în dreptul ferestrelor. Ele vor fi livrate cu dispozitivele de susținere și ancorare.

Aerisirea instalației se va asigura cu desaeratoarele manuale prevăzute pe fiecare radiator, sau cu dezaeratoare automate

Golirea instalației se va face cu robinetii de golire cu port furtun

Pe racordurile la instalație ale radiatoarelor, se va monta câte un robinet simplu reglaj pe tur și câte un robinet de reglaj (teu de reglaj) pe retur. Robinetul de retur va asigura echilibrarea instalației la darea în funcțiune. Executantul va regla robinetele de retur astfel încât la pornirea cazanului, toate radiatoarele să înceapă să se încălzească simultan. Robinetul de tur va fi acționat de beneficiar în vederea asigurării nivelului dorit de încălzire a camerei.

Robinetii de radiator vor fi prevăzuți cu cap termostatic, pentru controlul automat al nivelului de încălzire. Acest tip de robinet mai oferă posibilitatea ca prin reglarea lui la reperul cu steluță, în încăperea respectivă să se asigure temperatura minimă de gardă de +5 °C.,

Înainte de darea în funcțiune, instalațiile vor fi spălate din abundență cu apă, pentru înlăturarea impurităților rămase de la fabricație, execuție și montaj.

Instalațiile vor fi perfect etanșe, iar agentul termic – apa – din instalație nu se va înlocui în timpul exploatării, pentru a se evita depunerile de crustă în cazane.

Punerea în funcțiune și verificarea periodică a microcentralelor se va face de personal autorizat conf PTA 1/2002

La executarea și exploatarea instalațiilor, se vor respecta prescripțiile normativului I 13 / 1994, ale cerințelor PTA 1/2002, indicațiile furnizorilor de utilaje și aparate, normativele de protecția muncii și prevenire a incendiilor în vigoare.

Întocmit,  
ing Florin Bălan

#### 3.2.2.5. Instalații climatizare

Au fost prevăzute instalații de ventilații și de condiționare a aerului, pentru asigurarea condițiilor de confort sau de igienă în conformitate cu normele în vigoare

##### Situația existentă

Clădirea existentă nu dispune de instalații de ventilare sau climatizare

Documentația ce a stat la baza proiectului

Tema de proiectare

Normative și standarde în vigoare:

- Legea nr 10/1955 privind calitatea în construcții
- Ordonanța Guvernului României nr. OMAI 163/2007 privind apărarea împotriva incendiilor și legea nr.307/2006
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin H.G.R.nr.273/1994
- Norme generale de protecția muncii NGPM – 2002
- Legea 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă
- Normativul privind proiectarea și executarea instalațiilor de ventilare și climatizare, indicativ I.5.- 98
- STAS 6648/1 Instalații de ventilare și climatizare. Calculul aporturilor de căldură din exterior. Prescripții fundamentale.
- STAS 6648/2 Instalații de ventilare și climatizare. Parametrii climatici exteriori.
- Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor, indicativ C 107 - 2005
- Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădirile cu altă destinație decât cea de locuire, indicativ C107/2 – 2005
- GP 058/2000 "Ghid privind optimizarea nivelului de protecție termică la clădirile de locuit".
- Norme de prevenire și stingere a incendiilor specifice activităților din domeniul lucrurilor publice, transporturilor și locuinței. Prevederi generale, indicativ NP-073-2002
- Norme tehnice privind proiectarea măsurilor de protecție la foc a construcțiilor (completate cu decizia ICCPDC nr. 11/1988 și ord. MLPAT nr.29N/1996)

##### Situația proiectată

În conformitate cu normativul P100/1995, obiectivul are clasa de importanță III – gradul V de rezistență la foc risc mic de incendiu în conformitate cu normativul P118/1999, iar în conformitate cu Regulamentul aprobat prin HGR 766/97 obiectivul are categoria de importanță C - construcții de importanță normală.

Construcția are parter și mansardă peste corp A.

Clădirea este clasificată monument istoric și încăperile de la parter păstrează elemente

din stucaturile și picturile originale pe pereți și tavane, iar pereții exteriori sunt decorați cu ornamentele originale, păstrate în cea mai mare parte. Zidurile sunt din cărămidă plină. Mansarda va avea șarpantă din lemn, cu învelitoarea din tablă. Planșeele din lemn vor fi înlocuite cu planșee din b.a. Tâmplăria existentă va fi recondiționată și completată

S-au proiectat instalații de climatizare pentru încăperile muzeului, birouri și laborator. Se propune menținerea temperaturii aerului interior la o valoare de confort.

La calculul instalației au fost luate în considerație următoarele aporturi de căldură:

- căldura provenită de la radiația solară, pătrunsă prin ferestre și pereții exteriori
- căldura degajată de persoanele aflate în încăperi
- căldura degajată de iluminat și aparatele electrice
- căldura provenită de aerul proaspăt infiltrat, necesar pentru confortul ocupanților din încăperei

În urma calculării sarcinii termice pe 24 ore pentru fiecare încăperei în parte, în conformitate cu STAS 6648/1 și STAS 6648/2, au rezultat valori variabile, funcție în principal de oră și gradul însorire a suprafețelor prin care încăperei respectivă comunică cu exteriorul.

**Soluția tehnică adoptată este următoarea:**

Se prevede un sistem V.R.V. (Variable Refrigerant Volume), care permite racordarea a până la 32 unități interioare, asigurând alternativ răcirea sau încălzirea clădirii

Fiecare unitate interioară poate fi comandată individual, putând funcționa la regimul dorit sau să fie oprită. În încăperile de la parter care păstrează elemente din stucaturile și picturile originale, unitățile interioare VRV vor fi de pardoseală, pentru evitarea zonelor de expunere sau a vitrinelor

În restul corpului C și local la mansardă au fost prevăzute unități de perete, amplasate sub plafon, pentru a nu jena dispunerea mobilierului și a nu fi la accesul publicului

Unitățile de perete au un aspect semănător aparatelor de climatizare obișnuite de tip split, se montează aplicate pe perețele încăperii, în apropierea plafonului. Ele refulează aerul orizontal sau ușor inclinat față de orizontală. Unitățile de pardoseală se montează lângă perete și au aspectul unui paralelipiped de dimensiunile unui radiator cu mască de protecție. Aerul refulat este îndreptat în sus iar aerul recirculat este aspirat în dreptul pardoselii.

Unitățile interioare vor putea efectua următoarele comenzi

- fixarea temperaturii interioare între 18 și 32 °C
- programarea intrării sau a ieșirii din funcțiune a aparatului la o oră anumită
- 2 la 3 trepte de funcționare a ventilatorului, inclusiv o treaptă dictată de atingerea rapidă a condițiilor programate de climat interior
- mod de funcționare în răcire sau uscare
- comanda poziției jaluzelelor de dirijare pe verticală a jetului de aer, pentru unitățile de plafon
- mod de lucru "powerful" la pornirea aparatului în care acesta funcționează la întreaga capacitate până la intrarea în regimul termic programat al încăperii

Fiecare unitate interioară va putea fi acționată de la o telecomandă cu fir, amplasată pe perete lângă întrerupătorul de lumină și reglată individual

Fiecare aparat va fi conectat la unitatea exterioară cu:

- o conductă de agent frigorific lichid
- o conductă de agent frigorific gazos
- un cablu multifilar de circuite electrice de forță și comandă.

Aceste conducte de montează grupate într-un cordon amplasat astfel:

- la corpul A se va masca în pardoseala parterului, în canalul de pe contur
- la mansarda corp A se vor poza în perețele dublu și la atic, pe perapetul pardoselii supraînălțate de la cota 5,45m sau perete.
- la corp C se vor monta pe perete, cu alimentarea prin pod

Evacuarea condensatului se va face la canalizare

În ceea ce privește unitatea exterioară, va fi amplasată pe o platformă situată în exteriorul clădirii și vor avea o funcționare silențioasă, de max. 53 dB.

Montarea instalației se va face de o firmă specializată agreeată de furnizorul aparatelor și care a urmat cursurile de instruire în acest sens. Instalația V.R.V. fiind o furnitură complexă, diametrele și traseele conductelor de agent frigorific stare lichidă sau gazoasă cuprinse în proiect vor trebui însușite și eventual modificate de firma furnizoare a instalației, conform tehnologiei proprii, întrucât firma furnizoare va răspunde de funcționarea aparatului și a instalației



La executarea și exploatarea instalației se vor respecta normativul I - 5/98, prescripțiile furnizorului de aparataj, normele de protecție a muncii și de prevenirea a incendiilor în vigoare.  
întocmit, ing. Florin Bălan

### 3.2.2.6. Instalații sanitare

#### 1. Obiect

Prezenta documentație, cuprinde faza de DALI, aferentă instalațiilor interioare și exterioare de apă și canalizare, pentru lucrările de "RECONVERSIE FUNCȚIONALĂ, CONSOLIDARE, RESTAURARE MUZEUL MIXT TECUCI", beneficiar :CONSILIUL LOCAL MUNICIPIULUI TECUCI – MUZEUL MIXT TECUCI.

Construcția care este monument istoric categoria A și se compune dintr-un corp de clădire cu anexă, având : subsol parțial ( corp C ), parter și etaj ( corp A + B )

În corpurile A + B , vor fi Săli de Expunere ( parter ) , Atelier și zonă expunere ceramică restaurată, director ( Etaj ), Depozite, Laborator, Centrala termică și Grupuri sanitare ( Corp C – parter )

Caracteristicile constructive ale clădirii :

- Categoria de importanță : B
- Clasa de importanță : II
- Grad de rezistență la foc : IV
- Risc de incendiu : MIC

Având în vedere starea avansată de degradare a instalațiilor interioare și exterioare de apă și canalizare la această clădire vor fi înlocuite în totalitate, astfel proiectul trebuie verificat în baza legii, nefiind necesară expertiză pentru instalații, ci numai verificarea de către verificator tehnic autorizat.

#### 2. Baze de proiectare

- Planurile de arhitectură privind compartimentările și funcțiunile spațiilor.  
- Temele de la celelalte specialități de instalații și soluțiile celorlalte specialități de instalații cu care s-au coordonat instalațiile sanitare.

Proiectul s-a întocmit în conformitate cu următoarele reglementări în vigoare :

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții ;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții și instalații aferente acestora , aprobat prin HG nr. 272/1994 ;
- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora , aprobat prin HG nr. 273/1994 ;
- Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente , indicative C 56/2002
- Ghid de performanță pentru instalații sanitare , MLPAT - CTS , 1997 ;
- Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare, indicative CE 1-998
- NGPM – Norme Generale de Protecția Muncii – 2002 ;
- Norme de medicina muncii și Legea 319/2006
- Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții , aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 9/N/15.03.1993 ;
- Ordonanța Guvernului privind apararea împotriva incendiilor , aprobată prin Legea nr. 307/2006 ;
- Hotărârea Guvernului României ,OMAI/2007 , privind unele măsuri pentru îmbunătățirea activității de prevenire și stingere a incendiilor;
- Normativ pentru Proiectarea , Executarea și Exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor – Indicativ NP – 086-05 ;
- Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata de execuție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora , indicative C 300-94 ;
- Normativ de siguranța la foc a construcțiilor , indicative P118 – 99 ;
- Normativ I 9-94 pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare ;
- Normativ NP003 pentru proiectarea instalațiilor cu țevi din polpropilenă ;
- STAS 1478 90– Alimentări cu apă ;
- STAS 1795 06– Canalizări interioare ;
- Normativ pentru fundarea construcțiilor sensibile la înmuiere, umezire , proiectare , execuție , exploatare P7/2000

Proiectul va fi verificat din punct de vedere al cerințelor de calitate , conform prevederilor Legii nr. 10/1995.

În conformitate cu prevederile din normative pentru proiectare antisismică , P100/92 obiectivul are clasa de importanță "II " .

În conformitate cu HG 766/1997 , categoria de importanță "B" și Gradul "IV" de rezistență foc.

### 3. Prezentarea soluțiilor tehnice

#### 3.1 Alimentarea cu apă.

##### 3.1.a – Situația existentă.

În prezent alimentarea cu apă , se face de la rețeaua stradală de apă , prin intermediul unui cămin de branșament. Căminul de branșament este detaliat, iar apometrul nu mai funcționează.

##### 3.1.b. – Situația proiectată.

Alimentarea cu apă se va realiza de la un camin de branșament care va fi proiectat și executat de către o firmă autorizată de Primăria orașului Tecuci .

Alimentarea cu apă a consumatorilor , se va face printr-o conductă din tuburi de polietilenă de înaltă densitate – PEID

În incintă se vor executa două ramuri exterioare din tuburi de PEID, pentru consumatorii menajeri pentru stropitul spațiilor verzi , cu un racord pentru alimentarea unei fântăni arteziene

Conducta din PEID va fi montată într-un bloc de nisip de 30 cm ( conform specificațiilor furnizorului ) la adâncimea de îngheț pentru zona respectivă.

În conformitate cu Normativul pentru fundarea construcțiilor sensibile la înmuiere, umezire , proiectare , execuție , exploatare P7/2000 la intrarea în casă a conductei de branșament se va executa un cămin de control și un canivou cu dimensiunea de 30 x 30 cm

Instalațiile interioare de apă caldă și rece se vor executa din tuburi de polipropilenă , cu diametrele de 20 – 40 mm și care vor fi izolate cu cochilii de Armaflex, protejate cu folie de aluminiu ( montate aparent ) și cu Elastomer ( montate în pereți sub faianța ).

Apa caldă menajeră se va prepara local în boilere electrice de 50 L , amplasate în grupurile sanitare și laborator ( corp C ) și la oficiu ( corp A + B )

Obiectele sanitare vor fi prevăzute din porțelan sanitar, de bună calitate și vor fi procurate de beneficiar.

Conf. studiului geologic , terenul fiind sensibil la înmuiere, conducta de apă ce va alimenta corpurile de clădire, de la peretele casei și până în dreptul căminului de control se va monta într-un canivou. Colectarea condensului de la instalația de condiționare ( montate în corpurile A și C se va face cu tuburi de polipropilenă de înaltă densitate, amplasate pe același traseu cu conductele de freon. Datorită faptului că în această clădire funcționează un muzeu cu exponate de artă și arheologice, nu se recomandă utilizarea apei pentru stingerea incendiului.

Se vor utiliza numai extingătoare cu pulbere , azot sau spumă.

Construcția va fi protejată din exterior contra incendiilor cu hidranții exteriori stradali aflați în zona ( conf. Anexa nr. 8 din Normativul pentru stingerea incendiilor – Indicativ NP – 086 – 05 )

#### 3.2. Canalizare.

##### 3.2.a. Situația existentă.

Rețeaua exterioară de canalizare existentă și caminele de canalizare prezintă un grad înaintat de uzură , căminele fiind deterioare, drept care se propune schimbarea lor.

Grupul sanitar existent în corpul B, deversează apa uzată menajeră într-o rețea de canalizare exterioară care prezintă un grad mare de uzură, chiar dacă a fost o intervenție de reparații în 2001.

Căminul de racord stradal se va păstra și va fi retencuit iar fundul căminului curățat.

##### 3.2.b. Situația proiectată.

Colectarea apelor uzate menajere , provenite de la Grupurile sanitare și laborator , se vor executa din tuburi de polipropilenă ignifugă, seria "VALROM" sau similar ( la interior ) și de PVC – KG ( montate în pământ – la exterior ) , care beneficiază de un montaj rapid și de o exploatare pe timp îndelungat .

În grupurile sanitare, pentru colectarea apelor uzate accidentale și de la obiectele sanitare, se prevăd sifoane de pardoseală din plastic , montate în șapă, cu diametrul de 120mm și H = 120mm cu trei racorduri de intrare de 40mm și un racord de 50mm pentru

ieșire, legat direct la coloana de canalizare.

În centrala termică se va monta un sifon de pardoseală de 100 mm , care va colecta apele convențional curate , accidentale.

Deoarece rețeaua de canalizare exterioară existentă , prezintă un grad mare de degradare , s-a prevăzut în prezenta documentație refacerea întregii canalizări exterioare.

Deoarece terenul este sensibil la înmuiere , apele pluviale ce cad pe acoperiș vor fi colectate prin burlane și deversate într-o rețea de canalizare de ape pluviale nouă .

Burlanele de ploaie vor fi racordate la noua rețea de canalizare prin intermediul căminelor de control care vor fi amplasate la 2m de clădire .

Având în vedere natura terenului care este sensibil la înmuiere , la interior cât și la exterior conductele de canalizare vor fi montate canivouri până în dreptul căminului de control , care se va monta înaintea celui de vizitare ( conf. Normativ P7/2000 )

Rețeaua de canalizare nouă se va executa din tuburi de PVC – KG de 110 - 200 mm , așezată pe un pat de nisip de 10 cm și va fi deversată într-un cămin de racord amplasat în incinta Muzeului.

Colectarea condensului de la aparatele de condiționare , se va face pentru cele două niveluri prin intermediul țevilor și racordurilor din polipropilenă ( ppr ) gri.

Țevile din polipropilenă vor fi montate în canale special prevăzute ( v. Pr. Arhitectura ) atât la parter cât și la etaj.

Deversarea condensului se va face la exteriorul clădiri într-un cămin de sifonare.

Țevile din polipropilenă care sunt de înaltă presiune ( 20 bar ) , au o greutate mică și pot fi instalate ușor cu folosirea echipamentului de polifuziune

Având în vedere schimbarea destinației funcționale a zonei în care este amplasat grupul sanitar existent în anexa B parter (oricum insuficient conform norme și realizat neprofesionist) pentru amenajarea accesului secundar de serviciu la mansardă, și a liftului pentru persoane cu handicap, obiectele sanitare și instalațiile sanitare existente se vor demonta .

Colectarea apelor uzate menajere , provenite de la Grupurile sanitare și laborator, se vor executa din tuburi de polipropilenă ignifugă, seria "VALROM" sau similar ( la interior ) și de PVC – KG ( montate în pământ – la exterior). În grupurile sanitare, pentru colectarea apelor uzate accidentale și de la obiectele sanitare , se prevăd sifoane de pardoseală din plastic , montate în șapă.

Deoarece rețeaua de canalizare exterioară existentă , prezintă un grad mare de degradare , s-a prevăzut în prezenta documentație refacerea întregii canalizări exterioare.

În centrala termică se va monta un sifon de pardoseală de 100 mm , care va colecta apele convențional curate , accidentale.

Având în vedere natura terenului care este sensibil la înmuiere , la interior cât și la exterior conductele de canalizare vor fi montate canivouri scivisite la interior, până în dreptul căminului de control, care se va monta înaintea celui de vizitare ( conf. Normativ P7/2000 ). Rețeaua de canalizare nouă se va executa din tuburi de PVC – KG de 110 - 160 mm , așezată pe un pat de nisip de 10 cm și va fi deversată într-un cămin existent din incintă. Colectarea condensului de la aparatele de condiționare , se va face prin țevi și racorduri din polipropilenă gri.

Deversarea condensului se va face la exteriorul clădiri într-un cămin cu sifonare.

#### 4. Debite și presiuni

$$Q = 0,56 \text{ l/s} = 2,0 \text{ mc/h} ; H = 25 \text{ mcA}$$

Intocmit :

ing. Nicolae Grigoriu

#### 3.2.2.7. Instalații gaze

##### 1. Obiect

Prezenta, cuprinde documentația necesară proiectării la faza de DALI a instalației de gaze naturale, ce se va executa pentru : "RECONVERSIE FUNCȚIONALĂ, CONSOLIDARE , RESTAURARE MUZEUL MIXT TECUCI " situat pe str. 1 Decembrie, nr. 36 , Municipiul Tecuci , Jud. Galați beneficiar : CONSILIUL LOCAL MUNICIPIULUI TECUCI , MUZEUL MIXT TECUCI .

Construcția se compune din subsol , parter și etaj .

Alimentarea cu gaze în vederea încălzirii clădirii , se va face de la un branșament stradal din str. 1 Decembrie .

Proiectul tehnic de gaze va fi întocmit de o firmă autorizată care va monta un regulator de presiune și contorul de gaze prevăzut în incintă

Pentru încălzirea clădirii din calculele făcute în proiectul de instalații termice rezultă un debit necesar de : 12,20 Nm<sup>3</sup>/h

Q<sub>nec.</sub> Anual = 185,4 mii Nm<sup>3</sup>/an

Se prevede un cazan ( vezi pr. Inst Termice ), care va fi amplasat în Centrala termică de la parterul corpului C :

La trecerile prin pereți se prevăd pentru montare, țevi de protecție

După ieșirea din contor se va prevedea un robinet de incendiu montat pe peretele exterior.

Pe conducta de gaze care face legătura cu arzătorul cazanelului de încălzire din Centrală , se vor monta două robinete cu sferă pentru gaze

După executarea probelor de presiune și rezistență , conductele vor fi grunduite și vopsite cu vopsea galbenă, rezistentă la intemperii. În conformitate cu noul Normativ de gaze , deoarece geamul de la Centrală este din termopan , pe instalația interioară de gaze se prevăd câte un senzor cu limita de sensibilitate 2 % CH<sub>4</sub> în aer. ( conf. Normativ). La exterior , înainte de intrarea instalației în clădire, se prevede un Electroventil cu acționare rapidă pentru gaze de 1" ( ¾" ).

În peretele exterior al Centralei se prevede o grilă de 10 x 15 cm , în apropierea plafonului.

Prescripții de execuție

- Traseul instalației de utilizare , a fost ales în conformitate cu prevederile OME 58/2004.
- În timpul execuției lucrărilor de montare a instalației proiectate vor fi respectate prevederile OME 58/2004, NTSM și PSI în vigoare. De asemenea, se vor respecta distanțele minime de siguranță față de alte rețele, conform normativelor în vigoare OME 58/2004 și SR 8591/ 97
- Conductele montate aparent vor fi fixate în brațări încastate în zid.
- La trecerea prin ziduri sau planșee conductele vor fi montate în tuburi de protecție cimentate.
- Punerea în funcțiune se va face numai după ce au fost efectuate probele de rezistență (1bar; 1 ore ) și etanșitate ( 0,2 bar ; 1 ore ) în prezența reprezentantului Serviciului Tehnic de gaze din Distrigaz, a cărei prezență este obligatorie
- Pentru întocmirea proiectului în faza de execuție, beneficiarul se va adresa unei firme specializate autorizate

Prezentul memoriu poate fi folosit de firma autorizată care va întocmi proiectul la faza de PE.

Întocmit :  
ing. Nicolae Grigoriu

### 3.2.2.8. Obiect 3 - Exterioare

Măsurile de intervenție propuse, urmăresc ridicarea din punct de vedere funcțional și estetic al spațiului aferent muzeului, pentru a pune în valoare și mai bine obiectivul pe care îl deservește, fiind interfața între spațiul public al orașului și spațiul privat al muzeului, spațiu care trebuie să te invite și să te învâluie cu căldură pentru bucuria sufletului și a cunoașterii.

Având în vedere cele menționate mai sus, am considerat ca amenajarea acestei curți - grădina trebuie să pornească de la următoarele *principii funcționale și estetice* :

- Integrarea și adaptarea grădinii la imobilul pe care îl deservește.
- Utilizarea unui limbaj arhitectural în spiritul grădinilor boierești de la început de secol, ținând cont și de arhitectura eclectică (casa boierească, neoclasic ) a clădirii, precum și a funcțiunii actuale a imobilului (muzeu destinat publicului).
- Gestionarea unei circulații pietonale și auto corecte și coerente, în incinta curții.
- Remodelarea aleilor pietonale în sensul de loisir, precum și personalizarea unor locuri de odihnă
- Introducerea unor elemente decorative și funcționale de impact.
- Realizarea unui mobilier urban și decorativ adecvat
- Introducerea unui iluminat local decorativ și de punere în valoare monument .
- Realizare sistem de întreținere spațiu verde plantat.

- Realizarea unei plantații cu material dendrologic de calitate, pentru a pune în valoare toate elementele mai sus menționate.

a) modernizare utilități aferente muzeului (rețele exterioare incintă curte - apă, canal, lumină, iluminat exterior și decorativ)

- 1) Deoarece rețeaua de canalizare exterioară existentă, prezintă un grad mare de degradare, căminele fiind deteriorate, chiar dacă s-a executat prin lucrări de intervenție în 2001, prin prezenta documentație se propune refacerea integrală a acesteia, datorită și apariției unor noi consumatori și reamplasării celor existenți, racordarea acestora se va face prin conducte amplasate în canale de protecție, ținând cont de natura terenului. Rețeaua de canalizare nouă se va executa din tuburi de PVC – KG de 110 - 160 mm, așezată pe un pat de nisip de 10 cm și va fi deversată într-un cămin existent din incintă. Colectarea condensului de la aparatele de condiționare, se va face prin țevi și racorduri din polipropilenă (ppr) gri.
- 2) În prezent alimentarea cu apă, se face de la rețeaua stradală de apă, prin intermediul unui cămin de branșament. Căminul de branșament este deteriorat, iar apometrul nu mai funcționează. Conform calculelor, din cauza noilor consumatori, acesta este depășit. Se propune ca alimentarea cu apă să se realizeze de la un cămin de branșament care va fi proiectat și executat de către o firmă autorizată de Primăria Municipiului Tecuci. Alimentarea cu apă a consumatorilor, se va face printr-o conductă din tuburi de polietilenă de înaltă densitate – PEID. În incintă se vor executa două ramuri exterioare din tuburi de PEID, pentru consumatorii menajeri pentru instalarea hidranților de întreținere a spațiilor verzi, cu un racord pentru alimentarea unei fântăni arteziene. Conducta din PEID va fi montată într-un bloc de nisip de 30 cm (conform specificațiilor furnizorului) la adâncimea de îngheț pentru zona respectivă.
- 3) Iluminatul exterior va fi unul de calitate, nu ostentativ, păstrând scara imobilului pe care îl deservește, al unei curți grădina ce trebuie să fie reprezentativă de sfârșit de secol XIX, dar în același timp să servească scopului actual al imobilului. S-a prevăzut un iluminat decorativ și de protecție cu 4 stâlpi decorativi cu lămpi tip felinar (2 pe latura de sud în spatele curții aferent parcaj personal și 2 pe latura de nord aferent aleei acces), un iluminat decorativ cu pitice de grădină în tot spațiul grădinii la strada printre rondurile de flori și adiacent parcaj pentru public, un iluminat de marcaj pentru un pietonal utilizat în special de personalul de serviciu al muzeului cu spoturi de putere mică încastate în paviment piatră. De asemenea s-a prevăzut un iluminat de punere în valoare al muzeului, cu lumini ascensionale pe șpaletii fațadelor de est, sud, partial nord, montate la 1,20m pe spațiul verde.
- 4) Alimentarea cu gaze în vederea încălzirii clădirii, se va face de la un branșament stradal din str. 1 Decembrie. Proiectul tehnic de gaze va fi întocmit de o firmă autorizată care va monta un regulator de presiune și contorul de gaze prevăzut în incintă.

b) construirea/reabilitarea circulației interioare (alei, platforme dalate, parcaj)

Măsurile de intervenție propuse urmăresc:

- a) dezafectarea tuturor aleilor, trotuarelor și a accesului auto aflate într-o stare avansată de degradare, realizate necorespunzător și neadecvat din beton având în vedere calitatea terenului macroporic pe care s-au așezat.
- b) realizarea unor circulații pietonale și auto cât mai corecte în incintă. Se propune realizarea unui acces major pietonal în axul fațadei principale din str. 1 Decembrie. De asemenea se propune reabilitarea accesului auto existent de pe latura de sud și realizarea adiacent lui a unui număr de 10 locuri de parcare pentru vizitatori, precum și a unui număr de 5 locuri de parcare (4 pentru personalul muzeului și unul pentru persoane cu handicap) dispuse pe o platformă în spatele curții adiacent corp C.
- c) Realizarea tuturor circulațiilor din incintă atât pietonale cât și auto, precum și a trotuarelor aferente muzeului pe un sistem rutier care să permită evacuarea apelor rapid și în siguranță, dar în același timp, evaporarea apei din sol în urma precipitațiilor (ploi, zăpadă), realizate din pișcoturi granit antracit de format mic 10x10x10cm și dale granit fiamat foarte deschis în benzi de 20cm, într-un desen

casetat simplu și ordonat. Atât pișcoturile cât și dalele se vor așeza pe un strat de nisip pilonat de ~15cm, acesta stand pe un strat de balast compactat de ~20cm.

Suprafața totală a circulațiilor( alei, trotuare și platforme dalate) = 742,90 mp

c) dotare cu mobilier urban decorativ și elemente de signalectică

mobilierul decorativ prin amplasament și calitate este gândit de asemenea cu rol în completarea ansamblului, pentru realizarea unor puncte de interes și/sau odihnă în incintă, care să sporească calitățile imobilului prin caracterul lor odihnitor, de marcare, de contemplare, de punere în valoare a monumentului precum și de protecție. Din ceea ce ne propunem să realizăm menționăm:

- reabilitare fântână arteziană decorativă circulară de pe aleea principală acces pietonal.
- Realizare de o parte și de alta a aleii principale de acces, pe spațiul verde, a două pergole decorative din lemn, în arc care să marcheze zona fântânii circulare, realizând un efect de „mini-piațetă” înainte de întâlnirea cu monumentul. Această dispunere creează un unghi de perspectivă asupra accesului principal. Structura de lemn compusă din scanduri în spic așezate pe grinzi de lemn în arc descarcă pe câte 5 stâlpi decorativi preluând prin anastiloză decorația capitelului corintic al stâlpilor de la frontonul principal de acces. Pergola este pusă în evidență și de cuiburile de trandafiri agățători pe lanțuri.
- Între zona de pergole și piațeta fântână, în fața fiecărui stâlp, sunt amplasate câte o dală de piatră albă 60x60cm înalte de ~10cm, pe care sunt așezate amfore sau alte piese ceramice (copii) din bogata gamă de ceramică descoperite în siturile din vecinătatea Tecuciului, ca o invitație a ceea ce putem vedea în interior.
- Se vor amplasa patru banci de odihnă de parc tip fotoliu,
- Se vor amplasa 10 coșuri de gunoi și pentru fumători, precum și 4 coșuri de gunoi tip europubele pentru zona anexă deservire și laborator.

d) împrejmuiri

Măsurile de intervenție propuse urmăresc:

1. reabilitare, consolidare gard la stradă. L = 49,35m
2. reparații capitale împrejmuiri la nord, sud și vest și suprainălțarea acestora cu 50 cm prin intermediul unui trafor metalic. L = 166,80m
3. realizare gardulețe decorative metalice ( $h_{max}=35cm$ )-protecție spațiu verde plantat L= 107,00m

e) plantație cu material dendrologic

Conform dorințelor lui Anton Cincu, care comandase și dorise construirea unui edificiu cu totul deosebit, care să provoace privitorului impresia de „jamais vu”, după cum se menționează în documentele vremii, te duce cu gândul că și gradina ar fi trebuit tratată la fel, ca parte componentă a ansamblului. Edificiul se află într-o curte împrejmuită, (ce istoric era decorată la nivelul gardului de o intrare flancată de stâlpi decorați) având în față o grădină amplă care îl separă de șosea (tipic curților frantuzești și locuințelor urbane de la sf.secol XIX), și care se întinde și pe latura de nord și sud.

Aspectul deosebit al acestei curți va fi întregit de materialul dendrologic propus a se planta, funcție de compoziția de ansamblu, de elementele de surpriză create, de calitatea plantelor alese. Desenul propus pentru această curte a fost de punere în valoare a mediului construit pe de o parte iar pe de alta pentru a asigura beneficiarilor maximul de frumusețe vegetală și prospețime pe întreaga durată a anului.

În acest sens am propus rezolvarea zonei centrale a curții între fațada principală și stradă cu o plantație bogată atât ca specii cât și ca paletă coloristică, dar joasă, care să nu obtureze monumentul, cu gazon, cu insule și pateuri florale din specii de narcise, crini, salvie (salvia splendens) de culoare roșu aprins cu borduri de lavandă, lalele, carciumărese, lacrămioare, s.a. Astfel ochiul se poate plimba liniștit către zonele perimetrice pe latura de sud și nord, mai des plantate și de protecție. S-au utilizat plantații liniare în platbandă cu lalele adiacent axei principale de acces pietonal, cu elemente punctuale de marcaj cu arbuști decorativi de tipul tisa (taxus baccata) sau thuja occidentalis brabant și/sau ilex pe tulpina (frunzis persistent și iarna galben-verzui) tunși sub formă geometrică de bilă (trunchi de con), aceste marcaje găsindu-le și pe traseul accesului auto. Ca plantație de accent propunem lângă fiecare acces (pietonal și auto) câte o magnolie). Alt element de accent și de interes va fi

creat de cele două pergole cu trandafiri agățători și glicina pe lanțuri.

În zona de nord est propunem distribuția unor arbuști decorativi cu mare impact, cum ar fi rododendroni (flori albe, roz, lila) în mai și cu frunza permanent verde, combinați cu liliac de vară cu perioade de înflorire ce se întrepătrund. Pe latura de nord cu mai multă umiditate și umbră, în afară de plantația de protecție în aliniament de copaci din specii de castan, catalpa, tei, posibil arțar, vom mai găsi pateuri florale ce se dezvoltă mai mult la umbră ca tufe târătoare de vinca și câțiva, crini de toamnă. Aleile sunt bordate de garduri vii de thuya des plantate, tunse scurt ce înconjoară și personelizează două locuri de stat. Ca arbuști decorativi mai găsim forsitia (flori galbene de timpuriu martie - aprilie) și ca accente conifere columnare cum ar fi cupressocyparis leyland. În jardinierele din zidărie, având în vedere că aproape toate au o orientare nord, propunem plantații combinate cu forsitia, ienuperi târători, tufe târătoare de vinca combinate cu câțiva, crini de toamnă. Brazii bătrâni care produc atâta rău construcției atât cei situați pe latura de nord precum și cei din vecinătatea accesului secundar de pe latura de sud se propun pentru tăiere. Pe latura de sud în vecinătatea împrejurii se propune o plantație în aliniament din specii de salcâm, corcoduș roșu, arțar pluricolumnari. Nu în ultimul rând propunem pe împrejurirea de sud și vest plantarea în alternanță cu iederă variegată și clematis sp. (flori albastre în mai iunie), precum și cu specii din mâna maicii domnului și zorele. Se vor păstra o serie de arbori și arbuști care vor intra într-un proces de toaletare și întreținere împreună cu o serie de garduri vii.

Materialele utilizate vor fi de cea mai bună calitate pentru a asigura un timp mai lung imaginea ansamblului, atât din punct de vedere estetic cât și al rezistenței.

### 3.2.2.9. Rezumat date tehnice

OBIECTE CLĂDIRI/ CONSTRUCȚII	3 CLĂDIRI EXISTENTE
SUPRAFAȚĂ TEREN/ IMOBIL DIN CARE:	1.219.73mp
SUPRAFAȚĂ AFERENTĂ PROIECTULUI	2.977,00 mp
SUPRAFAȚA UTILĂ	949,94 mp
FUNCȚIUNI/ CAPACITĂȚI	MUZEU CU LABORATOR RESTAURARE
	CAPACITATE MAXIMĂ 100
INFRASTRUCTURĂ	INTERVENȚII
STRUCTURĂ	INTERVENȚII
ARHITECTURĂ ȘI COMPONENTA ARTISTICĂ	RESTAURARE, REABILITARE
INSTALAȚII SANITARE	REFACERE INTEGRALĂ, ALIMENTARE
	DE LA REȚEAUA PUBLICĂ
INSTALAȚII ELECTRICE	REFACERE INTEGRALĂ, ALIMENTARE
	DE LA REȚEAUA PUBLICĂ
INSTALAȚII ÎNCĂLZIRE	REFACERE INTEGRALĂ
INSTALAȚII CLIMATIZARE	INSTALAȚIE NOUĂ

### 3.3. Descrierea, după caz, a lucrărilor de modernizare efectuate în spațiile consolidate/ reabilite/ reparate

Lucrările de modernizare a spațiilor constau în reconversia funcțională a podului și integrarea acestuia în circuitul de vizitare - se vor crea spații noi, flexibile, dotate cu echipamente de specialitate moderne, publicul vizitator având acces la cele mai moderne tipuri de expunere ale materialelor cu scop cultural – educativ precum și interactiv, astfel încât Muzeul să devină un punct de atracție major și să dea posibilitatea municipalității Tecuci să creeze un focar de cultură integrat în circuitul cultural – turistic al țării.

Punctele forte de modernitate constau în:

- Posibilitatea oferită și persoanelor cu handicap de a beneficia de manifestările culturale – educative și de vizitare a muzeului, lucru imposibil de realizat până în prezent.
- Dotarea cu instalații și tehnologii de vârf în ce privește condiționare aer, instalațiile sanitare, de iluminat, de paza și protecție,
- Executarea unor finisaje moderne, rezistente și durabile în spațiul podului mansardat
- Dotarea cu echipamente de informare și comunicare de ultimă oră, dotarea cu mobilier adecvat, scule și unelte, asigurând un mediu de lucru eficient la înalt standard de calitate.

### 3.4. Consumuri de utilități

#### 3.4.1. Necesarul de utilități rezultate

Având în vedere că Proiectul cuprinde majoritar lucrări de modernizare în scopul

intensificării și modificării activităților destinației, a fost dimensionat necesarul de utilități fără a face comparația cu consumul anterior, dat fiind faptul că în prezent clădirea este parțial utilizată, fără consumuri relevante.

Apă rece: consum mediu anual: 35000 m<sup>3</sup>/an

Electrice: 60.000 KW/an

În urma montării sistemului de iluminat exterior, vom avea o cantitate de energie electrică consumată, considerând o funcționare de 4000 ore/an, de 34,4 kWh.

Corpurile utilizate vor fi echipate cu lămpi cu halogenură metalică în tub ceramic cu putere de 70W

#### 3.4.2. Estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități

Având în vedere că s-a proiectat o extindere de suprafață prin mansardarea podului, păstrându-se totuși profilul destinației clădirii față de situația inițială, se poate afirma că, dimensionarea inițială pentru utilități nu mai corespunde estimărilor inițiale. Conform necesităților și legislației actuale, precum și datorită introducerii unor instalații noi (climatizare, de pază și protecție, de iluminat special, curenți slabi) se vor cere branșamente noi atât pentru apă (canalizare) cât și pentru lumină.



4. Durata de realizare și etapele principale:  
4.1. Graficul de realizare a investiției

GRAFICUL ACTIVITĂȚILOR

Nr. crt	ACTIVITĂȚI / PROCEDURI	Luna 2	Luna 1	C F 0	Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12	Luna 13	Luna 14	Luna 15	Luna 16	Luna 17	Luna 18	Luna 19	Luna 20	Luna 21	Luna 22	Luna 23	Luna 24
1	Pregătirea proiectului: analiza nevoilor; consultarea populației																											
2	Pregătirea studiului de fezabilitate: aplicare proceduri de achiziții, selectare consultant, pregătire tema proiectare																											
3	Elaborare expertize tehnice și a Studiului de fezabilitate																											
4	Pregătirea Cererii de finanțare - Manager de Proiect + Echipa																											
5	Aprobarea în C.L. a indicatorilor tehnico - economici ai SF																											
6	Pregătirea procedurilor de achiziție pentru serviciile de proiectare																											
7	Depunerea cererii de finanțare																											
8	Elaborarea proiectului tehnic. Obținerea avizelor																											

82

**Domeniul major de intervenție 5.1 Restaurarea și valorificarea durabila a patrimoniului cultural, precum și crearea/modernizarea infrastructurilor conexe**

[illegible]

## GRAFICUL ACTIVITĂȚILOR

5. Costurile estimate ale investiției

5.1. Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general

5.1.1. Devizul General de Investiție

### DEVIZ GENERAL

Privind cheltuielile necesare realizării investiției

#### RECONVERSIE FUNCTIONALA, CONSOLIDARE SI RESTAURARE MUZEUL MIXT DIN TECUCI IN SCOPUL REINTEGRĂRII ACESTUIA IN CIRCUITUL CULTURAL SI TURISTIC a mun. TECUCI si jud. GALATI

in mii lei/mii euro la cursul **4.1173** lei/euro din **15.02.2010**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (incl.TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
<b>CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului</b>						
1.1	Obtinerea terenului	0	0	0	0	0
	Expropriari in interes public	0	0	0	0	0
	Concesionari (redevente)	0	0	0	0	0
	Despagubiri	0	0	0	0	0
1.2	Amenajarea terenului	94.260	22.894	17.909	112.169	27.243
	Devieri retele edilitare	0	0	0	0	0
	Dezafectari	94.260	22.894	17.909	112.169	27.243
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	182.960	44.437	34.762	217.722	52.880
	Sistematizare teren	47.160	11.454	8.960	56.120	13.630
	Lucrari de protectia mediului	135.800	32.983	25.802	161.602	39.250
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		<b>277.220</b>	<b>67.331</b>	<b>52.672</b>	<b>329.892</b>	<b>80.123</b>
<b>CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului</b>						
2.1	Alimentarea cu energie electrica	49.320	11.979	9.371	58.691	14.255
2.2	Alimentarea cu apa-bransament retea	15.140	3.677	2.877	18.017	4.376
2.3	Rețele de canalizare	0	0	0	0	0
2.4	Alim. cu gaze naturale	0	0	0	0	0
2.5	Drumuri de acces si platforme	0	0	0	0	0
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		<b>64.460</b>	<b>15.656</b>	<b>12.248</b>	<b>76.708</b>	<b>18.631</b>
<b>CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica</b>						
3.1	Studii de teren	53.337	12.955	10.135	63.472	15.416
	Geotehnic					
	- 3foraje, 3 dezveliri de fundatii, 6 penetrari dinamice usoare, toate la 6m adancime, probe laborator, solutii consolidare si fundara	11.116	2.700	2.112	13.228	3.213
3.1.1.						
3.1.2.	Ridicare topografica	3.294	0.800	0.626	3.920	0.952
3.1.3.	Studiu de umiditate	10.293	2.500	1.956	12.249	2.975
3.1.4.	Relevee si documentar fotografic	28.634	6.955	5.441	34.075	8.276

	functie de suprafata(3725mp), gradul de dificultate si complexitatea elementelor relevante					
3.2	<b>Taxe pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii</b>	<b>13.270</b>	<b>3.223</b>	<b>2.521</b>	<b>15.791</b>	<b>3.835</b>
3.3	<b>Proiectare si inginerie</b>	<b>482.164</b>	<b>117.106</b>	<b>91.610</b>	<b>573.774</b>	<b>139.357</b>
3.3.1	- expertiza rezistenta	10.293	2.500	1.956	12.249	2.975
.	- expertiza arhitectura si istoric	15.646	3.800	2.972	18.618	4.522
.	- expertiza pe componente artistice	27.187	6.603	5.165	32.352	7.858
.	- documentatie de avizare a lucrarilor de interventie	58.824	14.287	11.176	70.000	17.001
.	<b>- Subtotal 3.3.1</b>	<b>119.950</b>	<b>27.190</b>	<b>21.269</b>	<b>133.219</b>	<b>32.356</b>
3.3.2	P.T. + D.E. + C.S. – 4%Vinvestitie	353.509	85.859	67.167	420.676	102.173
3.3.3	Verificare proiecte conf. legislatie in vigoare - rezistenta si siguranta in exploatare	8.470	2.057	1.609	10.079	2.448
3.3.4	Intocmire documentatii pentru obtinere de avize	8.235	2.000	1.565	9.800	2.380
3.4	<b>Organizarea procedurilor de achizitie</b>	<b>2.500</b>	<b>0.607</b>	<b>0.475</b>	<b>2.975</b>	<b>0.723</b>
3.5	<b>Consultanta</b>	<b>18.710</b>	<b>4.544</b>	<b>3.555</b>	<b>22.265</b>	<b>5.408</b>
3.6	<b>Asistenta tehnica</b>	<b>75.000</b>	<b>18.216</b>	<b>14.250</b>	<b>89.250</b>	<b>21.677</b>
3.6.1.	- proiectant – 3% Cap 4	50.000	12.144	9.500	59.500	14.451
3.6.2.	- diriginte santier - 2% cap.4	25.000	6.072	4.750	29.750	7.225
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>644.981</b>	<b>156.651</b>	<b>122.546</b>	<b>767.527</b>	<b>186.415</b>
<b>CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza</b>						
4.1	<b>Costructii si instalatii</b>	<b>9719.112</b>	<b>2360.555</b>	<b>1846.631</b>	<b>11565.743</b>	<b>2809.060</b>
4.1.1	<b>Rezistenta</b>	4883.890	1186.188	927.939	5811.829	1411.563
4.1.2	<b>Arhitectura</b>	4233.470	1028.215	804.359	5037.829	1223.576
4.1.3	<b>Instalatii de apa si canal</b>	258.740	62.842	49.161	307.901	74.782
4.1.4	<b>Instalatii electrice</b>	183.882	44.661	34.938	218.820	53.146
4.1.5	<b>Instalatii termice</b>	55.860	13.567	10.613	66.473	16.145
4.1.6	<b>Instalatii gaze</b>	6.270	1.523	1.191	7.461	1.812
4.1.7	<b>Instalatii ventilatie si climatizare</b>	97.000	23.559	18.430	115.430	28.035
4.2	<b>Montaj utilaje tehnologice</b>	87.640	21.286	16.652	104.292	25.330
4.3	<b>Utilaje, echip. tehnologice si functionale cu montaj</b>	548.629	133.250	104.240	652.869	158.567
4.4	<b>Utilaje fara montaj si echipamente de transport</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5	<b>Dotari</b>	401.030	97.401	76.196	477.226	115.907
4.6	<b>Active necorporale</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>10.756,411</b>	<b>2.612,491</b>	<b>2.043,718</b>	<b>12.800,129</b>	<b>3.108,865</b>
<b>CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli</b>						
5.1	<b>Organizare de santier</b>	224.802	54.599	42.712	267.514	64.973

5.1.1	Lucrari de constructii pentru OS - 1,5% • baraca container vestiar- 3buc • container – birou diriginte si sef santier • WC ecologic – 1buc. • container – birou diriginte si sef santier	146.610	35.608	27.856	174.466	42.374
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului – 0,8% • costuri utilitati - apa, lumina, gaze • transporturi- muncitori • paza santier	78.192	18.991	14.856	93.048	22.599
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	154.398	37.500	29.336	183.734	44.625
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute – 12%(poz. 1.2.+1.3.+ 2 + 3 + 4)	1481.855	359.909	281.552	1763.407	428.292
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>1861,055</b>	<b>452,08</b>	<b>353,600</b>	<b>2214,655</b>	<b>537,890</b>
<b>CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar</b>						
6.1.	Pregatirea personalului de exploatare	0	0	0	0	0
6.2.	Probe tehnologice si teste	0	0	0	0	0
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>13.604,127</b>	<b>3.304,138</b>	<b>2.584,784</b>	<b>16.188,911</b>	<b>3.931,924</b>
<b>Din care C+M</b>		<b>10.295,042</b>	<b>2.500,435</b>	<b>1.956,058</b>	<b>12.251,100</b>	<b>2.975,518</b>

## INTOCMIT,

5.1.2. Devizul pe obiecte, inclusiv lucrari de interventii- ob.3

<b>DEVIZ PE OBIECT</b>						
<b>PRIVIND CHELTUIELILE NECESARE REALIZARII</b>						
<b>Obiect 1: CORP A+B _cladire principala muzeu</b>						
		1 Euro =	4.1173		TVA =	0.19
Nr. Crt.	DENUMIREA CAPITOLELOR SI SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	Valoare (exclusiv TVA)		T.V.A.	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro		Mii lei	Mii euro
0	1	2	3	4	5	6
<b>I - LUCRARI DE CONSTRUCTIE</b>						
I-1		44.010	10.689	8.362	52.372	12.720
I-2	Constructii: rezistenta	3424.460	831.725	650.647	4075.107	989.752
I-3	Constructii: arhitectura	1008.740	245.000	191.661	1200.401	291.550
I-4	Lucrari de arta - restaurari	2108.050	511.998	400.530	2508.580	609.278
I-5	Izolatii	384.450	93.374	73.046	457.496	111.115
I-6	Instalatii electrice	76.000	18.459	14.440	90.440	21.966
I-7	Instalatii sanitare	16.940	4.114	3.219	20.159	4.896

I-8	Instalații de încălzire	42.620	10.351	8.098	50.718	12.318
I-9	Instalații ventilatie, climatizare	63.050	15.313	11.980	75.030	18.223
I-10	Instalații de curenți slabi-avertizare incendiu, efracție	18.922	4.596	3.595	22.517	5.469
<b>TOTAL I</b>		<b>7187,242</b>	<b>1745.620</b>	<b>1365.576</b>	<b>8552.818</b>	<b>2077.288</b>
<b>II - MONTAJ</b>						
II-1	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	48.300	11.731	9.177	57.477	13.960
<b>TOTAL II</b>		<b>48.300</b>	<b>11.731</b>	<b>9.177</b>	<b>57.477</b>	<b>13.960</b>
<b>III - PROCURARE</b>						
III-1	Utilaje și echipamente tehnologice	259.579	63.046	49.320	308.899	75.025
	Unități interioare VRV	151.500	36.796	28.785	180.285	43.787
	Ascensor persoane	63.818	15.500	12.125	75.944	18.445
	Platforma tip GSL CLASSIC – servoscară (plan oblic ridicare)	44.261	10.750	8.410	52.671	12.793
III-2	Utilaje și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
III-3	Dotări	194.640	47.274	36.982	231.622	56.256
<b>TOTAL III</b>		<b>454.219</b>	<b>110.320</b>	<b>86.302</b>	<b>540.521</b>	<b>131.280</b>
<b>TOTAL G-RAL (I+II+III)</b>		<b>7.689,761</b>	<b>1.867,671</b>	<b>1.461,055</b>	<b>9.150,816</b>	<b>2.222,528</b>

<b>DEVIZ PE OBIECT</b>						
<b>PRIVIND CHELTUIELILE NECESARE REALIZĂRII</b>						
<b>Obiect 2: CORP C _clădire anexa laborator</b>						
		<b>1 Euro = 4.1173</b>			<b>TVA = 0.19</b>	
Nr. Crt.	DENUMIREA CAPITOLELOR SI SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	Valoare (exclusiv TVA)		T.V.A.	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
0	1	2	3	4	5	6
<b>I - LUCRARI DE CONSTRUCTIE</b>						
I-1	Terasamente	63.680	15.466	12.099	75.779	18.405
I-2	Construcții: rezistență	1202.740	292.119	228.521	1431.261	347.621
I-3	Construcții: arhitectură	459.640	111.636	87.332	546.972	132.847
I-4	Izolații	113.080	27.465	21.485	134.565	32.683
I-5	Instalații electrice	18.560	4.508	3.526	22.086	5.364
I-6	Instalații sanitare	28.990	7.041	5.508	34.498	8.379
I-7	Instalații de încălzire	13.240	3.216	2.516	15.756	3.827
I-8	Instalații ventilatie, climatizare	33.950	8.246	6.451	40.401	9.812
I-9	Instalații de alimentare cu gaze naturale	6.270	1.523	1.191	7.461	1.812
<b>TOTAL I</b>		<b>1940.150</b>	<b>471.219</b>	<b>368.629</b>	<b>2308.779</b>	<b>560.751</b>
<b>II - MONTAJ</b>						
II-1	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	22.540	5.474	4.283	26.823	6.515
<b>TOTAL II</b>		<b>22.540</b>	<b>5.474</b>	<b>4.283</b>	<b>26.823</b>	<b>6.515</b>

<b>III - PROCURARE</b>						
III-1	Utilaje și echipamente tehnologice	55.780	13.548	10.598	66.378	16.122
	Unități interioare VRV de perete și pardoseala	16.200	3.935	3.078	19.278	4.682
	Echipamente în centrală termică	39.580	9.613	7.520	47.100	11.440
III-2	Utilaje și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
III-3	Dotări	60.210	14.624	11.440	71.650	17.402
<b>TOTAL III</b>		<b>115.990</b>	<b>28.171</b>	<b>22.038</b>	<b>138.028</b>	<b>33.524</b>
<b>TOTAL G-RAL (I+II+III)</b>		<b>2078.68</b>	<b>504.865</b>	<b>394.949</b>	<b>2473.629</b>	<b>600.789</b>

## DEVIZ PE OBIECT

### PRIVIND CHELTUIELILE NECESARE REALIZĂRII

#### Obiect 3: AMENAJĂRI EXTERIOARE

		<b>1 Euro =</b>	<b>4.1173</b>		<b>TVA =</b>	<b>0.19</b>
Nr. Crt.	DENUMIREA CAPITOLELOR ȘI SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	Valoare (exclusiv TVA)		T.V.A.	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>I - LUCRĂRI DE CONSTRUCȚIE</b>						
I-1	Desființări	71.320	17.322	13.551	84.871	20.613
I-2	Terasamente	47.160	11.454	8.960	56.120	13.630
I-3	Construcții: rezistență	149.000	36.189	28.310	177.310	43.065
I-5	Construcții: arhitectură	159.510	38.741	30.307	189.817	46.102
I-6	Instalații electrice	70.400	17.099	13.376	83.776	20.347
I-7	Instalații sanitare	212.810	51.687	40.434	253.244	61.507
I-8	Instalații de încălzire	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
I-9	Instalații ventilație, climatizare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
I-10	Instalații de alimentare cu gaze naturale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL I</b>		<b>638.880</b>	<b>155.170</b>	<b>121.387</b>	<b>760.267</b>	<b>184.652</b>
<b>II - MONTAJ</b>						
II-1	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	16.800	4.080	3.192	19.992	4.856
<b>TOTAL II</b>		<b>16.800</b>	<b>4.080</b>	<b>3.192</b>	<b>19.992</b>	<b>4.856</b>
<b>III - PROCURARE</b>						
III-1	Utilaje și echipamente tehnologice	233.270	56.656	44.321	277.591	67.421
	Agregat frigorific exterior -VRV 137kw	198.340	48.172	37.685	236.025	57.325
	Echipamente fantină arteziană	34.930	8.484	6.637	41.567	10.096
III-2	Utilaje și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
III-3	Dotări	146.180	35.504	27.774	173.954	42.250
<b>TOTAL III</b>		<b>379.450</b>	<b>148.816</b>	<b>116.417</b>	<b>729.137</b>	<b>177.091</b>
<b>TOTAL G-RAL (I+II+III)</b>		<b>1035.130</b>	<b>308.066</b>	<b>240.996</b>	<b>1509.396</b>	<b>366.598</b>



**i. Liste cu dotări pe obiecte**

Obiect 1- CORP A+B	Buc.	p.u.	Val. fara TVA lei
		lei	
1. PARTER			
1.1. Sala de vizitare si expunere nr. 1			
1. stativ metalic prezentare exponate de pardoseala -l=0,60-1,00m; h = 1,20-1,80m -se executa pe comanda	2	650	1300
2. stativ metal-sticla prezentare exponate de perete ~0,60-0,80 x 90-1,20m -se executa pe comanda	4	550	2200
3. masa expunere monede, documente tiparite, tesaturi- 0,60-0,90 x 1,00-1,50m; h = 0,80m-se executa pe comanda	5	880	4400
4. etajera prezentare ceramica - casete lemn(sticla) - 1,50x0,40 h =1,20m -se executa pe comanda	5	650	3250
5. pedestal(lemn, metal, sticla)prezentare statui - 0,50x0,50m h= 1,50m -se executa pe comanda	3	980	2940
6. suport sustinere exponate(lemn-metal)	20	150	3000
7. fotoliu	2	580	1160
8. masuta discutie(cafea) lemn - Ø 60cm, h= 60cm	1	450	450
9. vaza flori - Ø 15-20cm, h= 35 - 60cm	1	150	150
1.2. Sala de vizitare si expunere nr. 2			
1. masa expunere monede, documente tiparite, tesaturi - 0,60-0,90 x 1,00-1,50m; h = 0,80m -se executa pe comanda	3	880	2640
2. pedestal (lemn, metal, sticla)prezentare statui - 0,50x0,50m h= 1,50m -se executa pe comanda	1	980	980
3. suport sustinere exponate(lemn-metal)	6	150	900
4. scaun supraveghetor	1	160	160
1.3. Sala de vizitare si expunere nr. 3			
1. stativ metalic prezentare exponate de pardoseala - l=0,60-1,00m; h = 1,20-1,80m -se executa pe comanda	2	650	1300
2. stativ metal-sticla prezentare exponate de perete ~0,60-0,80 x 90-1,20m -se executa pe comanda	4	550	2200
3. masa expunere monede, documente tiparite, tesaturi - 0,60-0,90 x 1,00-1,50m; h = 0,80m -se executa pe comanda	4	880	3520
4. etajera prezentare ceramica - casete lemn(sticla) - 1,50x0,40 h =1,20m	6	650	3900
5. suport sustinere exponate(lemn-metal)	16	150	2400
1.4. Sala de vizitare si expunere nr. 4			
1. stativ metalic prezentare exponate de pardoseala l=0,60-1,00m; h = 1,20-1,80m -se executa pe comanda	2	650	1300
2. masa expunere monede, documente tiparite, tesaturi - 0,60-0,90 x 1,00-1,50m; h = 0,80m	4	880	3520
3. etajera prezentare ceramica - casete lemn(sticla) - 1,50x0,40 h =1,20m -se executa pe comanda	6	650	3900
4. pedestal (lemn, metal, sticla)prezentare statui 0,50x0,50m h= 1,50m -se executa pe comanda	2	980	1960
5. suport sustinere exponate(lemn-metal)	20	150	3000
6. scaun supraveghetor	1	160	160
7. vaza flori - Ø 15-20cm, h= 35 - 60cm	1	150	150

<b>1.5. Sala de vizitare și expunere nr. 5</b>			
1. stativ metalic prezentare exponate de pardoseala l=0,60-1,00m; h = 1,20-1,80m -se executa pe comanda	2	650	1300
2. stativ metal-sticla prezentare exponate de perete ~0,60-0,80 x 90-1,20m -se executa pe comanda	4	550	2200
3. masa expunere monede, documente tiparite, tesaturi - 0,60-0,90 x 1,00-1,50m; h = 0,80m	4	880	3520
4. etajera prezentare ceramica - casete lemn(sticla) - - 1,50x0,40 h =1,20m -se executa pe comanda	4	650	2600
5. pedestal (lemn, metal, sticla)prezentare statui 0,50x0,50m h= 1,50m -se executa pe comanda	2	980	1960
6. suport sustinere exponate(lemn-metal)	10	150	1500
7. fotoliu	2	580	1160
8. masuta discutie(cafea) - Ø 60cm, h= 60cm	1	450	450
9. scaun supraveghetor	1	160	160
<b>1.6. Sala de vizitare și expunere nr. 6</b>			
1. stativ metalic prezentare exponate de pardoseala l=0,60-1,00m; h = 1,20-1,80m -se executa pe comanda	2	650	1300
2. masa expunere monede, documente tiparite, tesaturi - 0,60-0,90 x 1,00-1,50m; h = 0,80m -se executa pe comanda	2	880	1760
3. suport sustinere exponate(lemn-metal)	10	150	1500
4. scaun supraveghetor	1	160	160
<b>1.7. Sala de vizitare și expunere nr. 7</b>			
1. stativ metalic prezentare exponate de pardoseala l=0,60-1,00m; h = 1,20-1,80m -se executa pe comanda	2	650	1300
2. masa expunere monede, documente tiparite, tesaturi - 0,60-0,90 x 1,00-1,50m; h = 0,80m -se executa pe comanda	4	880	3520
3. etajera prezentare ceramica - casete lemn(sticla) - 1,50x0,40 h =1,20m	6	650	3900
4. pedestal (lemn, metal, sticla)prezentare statui 0,50x0,50m h= 1,50m -se executa pe comanda	2	980	1960
5. suport sustinere exponate(lemn-metal)	14	150	2100
6. fotoliu	2	580	1160
7. masuta discutie(cafea) - Ø 60cm, h= 60cm	1	450	450
<b>1.8. Sala de vizitare și expunere nr. 8</b>			
1. stativ metal-sticla prezentare exponate de perete ~0,60-0,80 x 90-1,20m -se executa pe comanda	2	550	1100
2. masa expunere monede, documente tiparite, tesaturi - 0,60-0,90 x 1,00-1,50m; h = 0,80m -se executa pe comanda	2	880	1760
etajera prezentare ceramica, sticlărie,obiecte diferite - casete lemn(sticla) -- 1,50x0,40 h =1,20m -se executa pe comanda	4	650	2600
3. pedestal (lemn, metal, sticla)prezentare statui 0,50x0,50m h= 1,50m -se executa pe comanda	1	980	980
4. suport sustinere exponate(lemn-metal)	10	150	1500
5. scaun supraveghetor	1	160	160
<b>1.9. hol acces latura de sud</b>			
1. pedestal prezentare statui(lemn, metal),0,50x0,50 – 0,50	1	980	980
2. cos gunoi tip Metalco - Ø 20cm, h= 60cm	1	280	280
3. vaza flori	1	150	150
4. stingator cu pulbere și CO2 (10l)	1	170	170
<b>1.10. casa scarii principale</b>			

1. stativ metal-sticla prezentare exponate de perete ~0,60-0,80 x 90-1,20m -se executa pe comanda	4	550	2200
2. pedestal (lemn, metal), sticla)prezentare statui 0,50x0,50m h= 1,50m -se executa pe comanda	1	980	980
3. suport sustinere exponate(lemn-metal)	8	150	1200
4. cos gunoi tip Metalco - Ø 20cm, h= 60cm	1	280	280
<b>1.11. casa scarii secundare</b>			
1. stativ metalic prezentare exponate de perete ~0,60-0,80 x 90-1,20m -se executa pe comanda	4	550	2200
2. cos gonoi tip Metalco - Ø 20cm, h= 60cm	1	280	280
3. stingator cu pulbere si CO2 (10l)	1	170	170
<b>Total 1 - parter</b>			133.150
<b>2. ETAJ</b>			
<b>2.1. sala polivalenta de vizitare si expunere</b>			
1. masa discutie – lemn(sticla+inox) – Ø 1,20 – h=80cm	1	800	800
2. scaune la masa discutie	6	150	900
3. mocheta zona discutie – 2,50 x 5,00m	1	1200	1200
4. scaune ce se pachetizeaza pentru public	60	150	9000
5. sistem home cinema	1	4,500	4500
6. videoproiector	1	1,200	1200
7. statie voci	1	3,500	3500
8. boxe	4	400	1600
9. ecran proiectie amovibil	1	1,000	1000
10. t.v.	1	700	700
11. masa expunere monede, documente tiparite, tesaturi - 0,60-0,90 x 1,00-1,50m; h = 0,80m -se executa pe comanda	5	880	4400
12. stativ metalic prezentare exponate de pardoseala l=0,60- 1,00m; h = 1,20-1,80m -se executa pe comanda	6	650	3900
13. stativ metalic prezentare exponate de perete ~0,60-0,80 x 90-1,20m -se executa pe comanda	4	550	2200
14. stingator cu pulbere si CO2 (10l)	2	170	340
<b>2.2. birou director</b>			
1. birou – lemn(PAL furniruit) – 1,60 x 0,70m	1	800	800
2. dulap birou PAL furniruit – 1,20-1,50 x0,60m; h=2.10m	1	550	550
3. fotolii	2	580	1160
4. sofa 3 locuri	1	1,500	1500
5. scaun birou	1	250	250
6. masuta discutie lemn(metal+sticla)0,60 x 1,00m, h=60cm	1	550	550
7. t.v.	1	700	700
8. calculator birou	1	1,500	1500
9. covor mocheta birou 1,50 x 2,50m	1	600	600
10. cuier haine	1	500	500
11. pahare apa	3	10	200
12. set pahare protocol - 6 buc/set	2	200	400
<b>2.3. birou contabilitate - financiar</b>			
1. birou 0,60 x 1,20m, h = 0,80m, din PAL furniruit	2	500	1000
2. dulap birou PAL furniruit – 2,40 x0,60m; h=2.10m –se confectioneaza la comanda	1	1.100	1.100
3. scaune birou	4	150	600
4. calculator de birou	2	1,500	3000
5. corp biblioteca lemn(PAL) -2,80 x 0,35 –h= 1,50 – 2,40m	1	750	750

6. cuier haine	1	500	500
<b>2.4. oficiu etaj</b>			
1. aspirator	2	450	900
2. frigider	1	800	800
3. mobilier oficiu ce se executa la comanda compus din dulap cu blat de lucru silestone si chiuveta inglobata 2,90 x 0.60m h =0.80m si corpuri suspendate	1	1600	1600
4. cuptor cu microunde	1	300	300
5. Set vase portelan ( ciainic, boluri mari, platouri diverse)	2	500	1000
6. set pahare diverse bauturi	20	85	340
7. set vesela portelan pentru servirea mesei	4	60	120
8. set cafea 6 persoane	2	125	500
9. cafetiera	4	250	250
10. set curatenie galeata +flop	1	50	100
11. matura cu coada	2	15	30
<b>2.5. studiu biblioteca</b>			
1. masa studiu - 0,80x 1,50m; h = 80 cm	2	550	1100
2. scaune birou	2	180	360
3. rafturi biblioteca 3,00 x 0,33m- h variabil 1,50 - 2,40m	1	750	750
4. scanner	1	380	380
5. veioze	2	180	360
<b>2.6. depozit</b>			
1. rafturi 0,40m latime - h variabil 1,50 - 2,40m	1	1.500	1.500
<b>Total 2 - etaj</b>			61.490
<b>Total obiect 1- CORP A+B</b>			194.640

Obiect 2 - CORP C_ LABORATOR	Buc.	p.u.	Val. fara TVA lei
		lei	
<b>1. PARTER</b>			
<b>1.1. laborator restaurare</b>			
a. pistol cu aer comprimat	2	1,800	3600
b. compresor aer	1	7,500	7500
c. masa speciala lucru restaurare din lemn – 1,80 x 1,10m	3	1,200	3600
d. rastel special din lemn depozitare piese restaurate 4,70 x 0,60m h =2,40m	1	1,800	1800
e. rastel special din lemn depozitare piese restaurate 1,20 x 0,60m h =2,40m	2	450	900
f. scaun	7	180	1260
g. calculator	2	1,800	3600
h. set scule si unelte specifice restaurare	3	1,500	4500
i. rafturi biblioteca – 1,20 x 0,33; h = 2,40m	2	800	1600
j. frigider	1	800	800
k. dulap haine 1,20 x 0,60 m h = 2.40m	1	950	950
l. vase , galeti, cosuri speciale lucru restaurare ceramica	6	150	900
m. aparat foto digital - profesional	2	1,700	3400
n. imprimanta laser- jet profesionala	1	3,500	3,500

<b>1.2. depozite piese restaurate</b>			
1. rastel special depozitare piese restaurate (lemn+ metal) ~1,20 x 0,60m h = 2,40m	16	450	7200
2. vase , galeti, cosuri speciale depozitare piese restaurare	6	150	900
3. maturi cu coada	10	15	150
4. set galeata cu flop pentru curatenie	2	55	110
<b>1.3. punct informare si vanzare produse culturale</b>			
1. rafturi biblioteca si usa cu blat rabatabil executate din lemn la comanda	1	1,350	1350
2. scaun	1	180	180
3. casa de marcat	1	1200	1200
<b>1.4. punct control si paza automatizata</b>			
4. blat 1,20 x 0,60m	1	450	450
5. scaun	1	180	180
6. console etajera 1,20 x 0,30m	2	40	80
<b>Total 1 - parter</b>			49.710
<b>2. SUBSOL</b>			
<b>2.1. depozite piese restaurate</b>			
5. rastel special depozitare piese restaurate (lemn+ metal) ~1,20 x 0,60m h = 2,40m	20	450	9000
6. vase , galeti, cosuri speciale depozitare piese restaurare	10	150	1500
<b>Total 2 - subsol</b>			10.500
<b>Total obiect 2 - CORP C</b>			60.210

<b>Obiect 3 - EXTERIOARE</b>	<b>Buc.</b>	<b>p.u. lei</b>	<b>Val. fara TVA lei</b>
<b>1. MOBILIER URBAN SI DECORATIV</b>			
1.1. banca odihna - de epoca <ul style="list-style-type: none"> <li>tip fotoliu de parc L = 1,80m, schelet metalic fonta(fier forjat) , sezut lamele lemn</li> </ul>	6	1,500	9000
1.2. pergola decorativa <ul style="list-style-type: none"> <li>5 stalpi beton cu capitel corintic h = 2,40 m pe fundatii b.a., riflaj lamele lemn brad, lanturi agatat plante(zale&amp;35 din o.b. &amp;12,</li> </ul>	2	19,500	39000
1.3. element spatial decorativ fantana <ul style="list-style-type: none"> <li>Sulptura compozitie beton + inox+arama</li> </ul>	1	6,500	6500
1.4. zid decorativ placat cu travertin inscriptionat <ul style="list-style-type: none"> <li>Pila b.a.pe fundatie b.a. L=1,50m, h=1,20m, l=20cm, inscriptionat cu litere in relief din cupru, cu lumina iglobata</li> </ul>	1	4,500	4500
1.5. scarite lemn pe imprejmuire pentru plante agatatoare <ul style="list-style-type: none"> <li>Din sipci de 5 x 3cm- h= 2,00m, l=1,20m</li> </ul>	84	400	33600
1.6. gardulet decorativ fier forjat, modulat in panouri de~1,50m, cu stalpisorii decorativi din profile prelucrate la strung <ul style="list-style-type: none"> <li>de mica inaltime h = 35 cm, L = 100ml(~4,5kg/ml)</li> </ul>	1	13,500	13500
1.7. platforme piatra expunere ceramica <ul style="list-style-type: none"> <li>piatra baschiori 60 x60 cm h =10cm,o fata si 4 canturi lustruite, pe pat balast stabilizat</li> </ul>	10	500	5000

1.8. suporturi metalice expunere piese ceramice exterioare • din pb.25x3, corniere 30x30x3, Tb.0,6 și o.b. Ø12	14	320	4480
1.9. jardiniera lemn • 1,20x1,20m h= 0,80m	2	1,000	2000
1.10. jardiniera anrocament piatra • 2,40x1,50m h= 0,60m din zidarie placata cu piatra de baschiori in calupuri	2	1,700	3400
1.11. elemente arta decorativa in curte • Sculpturi, vase decorative, arta traditionala romaneasca	10	2,000	20000
1.12. europubele gunoi • 0,50x0,50 h=1,10m	4	100	400
1.13. placute signalectica inscriptionate- informare si orientare • Realizate din tb. Ambutisata amprentata tratata , inscriptionata, ~0,60x0,35 m, pe picioare din fier forjat si ancadramente feronerie decorativa	20	240	4800
<b>Total ob. 3 - Exterioare</b>			146.180

## 6. Indicatori de apreciere a eficienței economice:

## 6.1. Analiza comparativă a costului realizării lucrărilor de intervenții față de valoarea de inventar a construcției.

Valoarea de inventar a clădirii - IN ÎNTREGIME - este de 306.880 lei

Valoarea lucrărilor de intervenție reprezintă 3.105.865 lei

## 7. Sursele de finanțare a investiției

*Cheltuielile de investiții aferente lucrărilor de intervenții se aproba de către ordonatorul principal de credite, conform prevederilor art. 46 alin (3) Legea nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificări ulterioare.*

## 8. Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției:

## 8.1. Număr de locuri de muncă create în faza de execuție și în faza de operare

Numărul de locuri de muncă ce se vor crea în faza de execuție a lucrărilor =45

Numărul de locuri de muncă ce se vor crea în faza de operare a proiectului =25

- personal administrativ, de întreținere, paza = 9

- personal de specialitate = 16

## 9. Principalii indicatori tehnico-economici ai investiției:

## 9.1. Valoarea totală (ÎNV)

Valoare totală	TVA	Valoare totală, (lei) inclusiv TVA
13.604.127	2.584.784	16.188.911

(în preturi - luna 2, anul 2010, 1 euro = 4,1173 lei),

din care: construcții-montaj (C+M) =

Valoare totală	TVA	Valoare totală, (lei) inclusiv TVA
10.295.042	1.956.058	12.251.100