

**Studiu de Fezabilitate  
pentru „Modernizarea liniei CF  
București Nord – Jilava – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră”**

**Lot 2 - Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră**

**EXPERTIZĂ TEHNICĂ CLĂDIRE CED  
STAȚIA C.F. JILAVA**



**BENEFICIAR:**



**COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF „CFR” SA**

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"  
Lot 2 – Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră  
Expertiză Tehnică Clădire CED Stația C.F. JILAVA

## Studiu de Fezabilitate pentru "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"

CONTRACT SERVICIILOR: 207/20.09.2017

Autoritatea Contractanta : COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE „CFR” S.A.

Prestator: Asociera BAICONS IMPEX SRL – ACCIONA INGENIERIA S.A.

Subcontractant: LGB TRANSARK SRL

### EXPERTIZĂ TEHNICĂ CLĂDIRE CED STAȚIA C.F. JILAVA

REVIZIA: 0 / aprilie 2018

Acest STUDIU conține un număr de .....<sup>25</sup>..... pagini,  
și Anexe .....<sup>6</sup>..... pagini

Nr. crt.	REVIZIA	Elaborat	Aprobat/Verificat	Data
		PRESTATOR	BENEFICIAR	
1	REVIZIA 0	ASOCIEREA BAICONS – ACCIONA Subcontractant LGB TRANSARK S.R.L.	CNCF „CFR” SA	aprilie 2018
2				
3				

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asociera

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.1

Cod ET 207-10-R02-R0



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"  
Lot 2 – Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră  
Expertiză Tehnică Clădire CED Stația C.F. JILAVA

## FOAIE DE SEMNĂTURI

**PROIECT:** Studiu de Fezabilitate pentru:  
„Modernizarea liniei C.F. București Nord – Jilava – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră”

**INVESTIȚIA:** Lot 2 – Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră

**CONTRACT SERVICII:** 207/20.09.2017

**BENEFICIAR:** COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE „C.F.R.” S.A.

**PRESTATOR:** Asociera BAICONS Impex S.R.L. - ACCIONA Ingeniería S.A.

**SUBCONTRACTANT:** LGB TRANSARK SRL

### EXPERTIZĂ TEHNICĂ CLĂDIRE CED STAȚIA C.F. JILAVA

VERIFICAT / SEMNĂTURA

EXPERT CHEIE  
Mihaela STAICU

ÎNTOCMIT / SEMNĂTURA

EXPERT TEHNIC  
Gheorghe MIERTOIU

APROBAT / SEMNĂTURA

Reprezentant Asociere  
Manager de proiect/  
Coordonator echipă:

Marin BAICU

Activitate / Raport aprobat	Termen predare document / raport	Număr exemplare conform contract
EXPERTIZĂ TEHNICĂ CLĂDIRE CED STAȚIA C.F. JILAVA	Aprilie 2018	4 exemplare, tipărite în limba română + 2 exemplare format Electronic (CD). 4 exemplare, tipărite în limba engleză + 4 exemplare format Electronic (CD).

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asociera

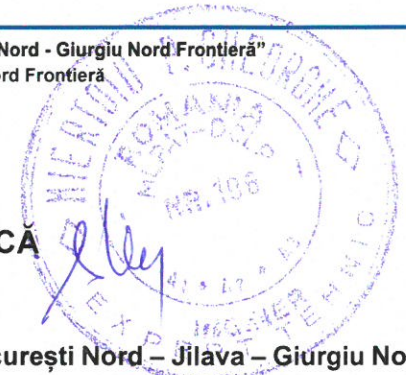
ACCIONA Ingeniería SA

Nr. pg.2

Cod ET 207-10-R02-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"  
Lot 2 – Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră  
Expertiză tehnică clădire CED Jilava

## RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ



DENUMIREA LUCRĂRII: "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Jilava – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră"  
FAZA DE PROIECTARE: EXPERTIZĂ TEHNICĂ  
NR. PROIECT: NR. 207/20.09.2017  
PROIECTANT: ASOCIEREA ACCIONA INGENIERIA & BAICONS IMPEX  
BENEFICIAR: COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" S.A

La cererea beneficiarului Compania Națională de Căi Ferate CNCF "CFR" S.A s-a efectuat prezenta expertiză tehnică, având ca obiect structura de rezistență și starea tehnică a clădirii CED aferente Stației CF Jilava, de pe linia C.F. București Nord – Șoseaua de Centură și Jilava, din raza județului Ilfov.

### 1. MOTIVUL EFECTUĂRII EXPERTIZEI

Expertiza tehnică a construcției existente se face cu scopul de a analiza starea tehnică a acesteia, în ansamblul ei structural, în vederea punerii ei în siguranță și stabilitate pentru utilizarea în continuare a acesteia la desfășurarea în bune condiții de siguranță și confort a activităților specifice clădirii.

Expertizarea clădirii existente s-a făcut cu respectarea următoarelor acte normative:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, completată și modificată cu legile nr. 177/2015 și 163/2016.
- HGR nr. 766/1997 Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor – capitolul III.
- Normativul P100-1/2013 Cod de proiectare seismică
- Normativul P100-3/2008 Cod de evaluarea seismică a clădirilor existente.
- Normativul CR6-2006/2013 Cod de proiectare pentru structuri din zidărie.

### 2. ÎNCADRAREA CONSTRUCȚIEI ÎN GRUPE ȘI CATEGORII

Conform HGR nr. 766/1997- Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor- cap. II, clădirea analizată este de categorie "C"- construcție de importanță normală;

În conformitate cu normativul P100-1/2013- Cod de proiectare seismică, capitolul 4.4.5, tabel 4.2, clădirea de călători este de clasa a II-a de importanță și expunere la cutremur. Conform aceluiași normativ - cap. 8.1.1.(6), clădirea analizată are structura cu pereți din zidărie cu elemente din argilă arsă, fiind alcătuită ca zidării confinate (Z.C.).

### 3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI

#### 3.1. Amplasament

Clădirea CED este amplasată în incinta Stației CF Jilava, având toate laturile libere, cu fațada principală orientată către liniile CF, fațada din spate orientată către drumul comunal de acces la gara Jilava, o fațada de capăt orientată spre clădirea de călători, iar cealaltă fațadă de capăt este orientată către capul X al stației.



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"  
Lot 2 – Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră  
Expertiză tehnică clădire CED Jilava



### 3.2. Sistem constructiv

3.2.1. Din punct de vedere constructiv, clădirea analizată se prezintă astfel:

- Este o clădire etajată DSp+P+1E, având formă dreptunghiulară în plan, cu ieșinduri locale pe toate laturile, cu dimensiunile totale de 18.20x16.85m la parter și 17.40x16.85m la etaj. Pe fațada principală există o copertină de 12.75m și cu lungimea în consolă de 1.00m;
- Pe verticală, clădirea existentă DSp+P+1E se desfășoară pe trei nivele, având înălțimile libere astfel:
  - Demisol parțial -  $h_u=3.30m$
  - Parter -  $h_u=3.33m$  (hol și casa scării),  $h_u=3.40m$  (birou mișcare, depozitare),  $h_u=4.14m$  (sală grup electrogen, sală joasă tensiune),  $h_u=4.20m$  (sală transformatori, sală înaltă tensiune), 3.36m (sală ELF) și 4.06m (depozitare SCB, sală baterii SCB);
  - Etaj -  $h_u=2.97m$  (grup sanitar, hol, sală TC E04),  $h_u=3.19m$  (sală relee),  $h_u=2.85m$  (sală TC E06),  $h_u=3.11m$  (sală de școală) și  $h_u=3.18m$  (depozitare).

3.2.2. Din punct de vedere structural, clădirea CED analizată se prezintă astfel:

a) La demisol:

- pereți perimetrali din beton armat;
- stâlp central din beton;
- planșeu din beton armat format din grinzi și plăci.



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"  
Lot 2 – Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră  
Expertiză tehnică clădire CED Jilava

b) La parter

- Pereți portanți din zidărie portantă de cărămidă de 37.5 și 25cm grosime, prevăzută cu stâlpișori din beton armat;
- Planșee din beton armat monolit peste parter, alcătuite din centuri, grinzi și plăci; planșee ce au alcătuiți speciale pentru a susține pardoselile flotante de la sala releelor și sală TC.

c) La etaj

- Pereți portanți din zidărie portantă de cărămidă de 37.5 și 25cm grosime, prevăzută cu stâlpișori din beton armat;
- Planșee din beton armat monolit peste etaj.

e) Accesul între nivele se face prin intermediul unei scări din beton armat monolit, prevăzută cu podeste intermediare și cu două rampe pe nivel.

**3.2.3.** Închiderile clădirii existente sunt realizate din pereții portanți exteriori, prevăzuți cu tâmplării metalice (uși și ferestre în zona echipamentelor electrice) și din PVC cu geam termopan (restul clădirii).

**3.2.4.** Compartimentările clădirii existente sunt realizate o parte din pereți portanți interiori și o parte din pereți ușori de zidărie, majoritatea lor fiind prevăzuți cu uși din lemn.

**3.2.5.** Acoperișul clădirii analizate în prezenta expertiză este de tip "terasă", având învelitoare din materiale bituminoase multistrat și realizat la două nivele. La o zonă, adiacent coșului de fum al C.T. este montat vasul de expansiune al centralei, într-o încăpere din zidărie și cu acoperiș din beton armat și învelitoare tot din materiale bituminoase multistrat.

**3.2.6.** Pardoselile în clădire sunt conforme cu funcțiunile încăperilor: mozaic, dușumea, parchet, gresie antiacidă etc. La etaj în zona sălii releelor și a sălii T.C, pardoseala este supraînălțată pe un platelaj de lemn, fiind pardoseală flotantă.

### 3.3. Sisteme de fundare

Sistemul de fundare al clădirii existente este alcătuit din fundații continue tip talpă din beton simplu și socluri din beton armat sub pereții portanți din zidărie.

Conform studiului geotehnic, întocmit de S.C GEOSTUD S.R.L București în februarie 2018, fundarea clădirii existente este făcută în stratul de umplutură din praf nisipos, pietriș, fragmente de cărămizi și smolă la adâncimea de fundare  $h_f = -2.80m$  față de cota terenului natural. Apa subterană nu a fost interceptată în sondajul executat la studiul geotehnic.

### 3.4. Funcțiunile clădirii

În prezent funcțiunile clădirii existente sunt următoarele:

- la demisol: centrală termică, cu toate funcțiunile componente, care în prezent este dezafectată în totalitate, inclusiv coșul de fum exterior și vasul de expansiune de pe acoperiș.
- la parter:
  - cu acces la interior din intrare principală:
    - hol intrare;
    - birou mișcare;
    - grup sanitar;
    - încăpere depozitare;
    - hol acces la casa scării;
    - casa scării pentru acces între nivele;
  - cu accese din exterior:
    - sală grup electrogen;
    - sală joasă tensiune;
    - sală transformator;





Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"  
Lot 2 – Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră  
Expertiză tehnică clădire CED Jilava

- sală înaltă tensiune;
- sală ELF;
- sală baterii SCB;
- sală depozitare SCB;
- hol acces la ambele săli.
- c) la etaj:
  - la nivel podest "sosire" casa scării:
  - hol casa scării;
  - sală TC;
  - sală școală;
  - depozitare.
  - pe platelajul pardoselilor flotante, care este 50cm mai sus decât podestul "sosire" al scării:
  - sală relee;
  - sală TC;
  - hol;
  - grup sanitar.



#### 4. DESCRIEREA DEGRADĂRILOR

Din analiza atent făcută vizual la fața locului asupra tuturor elementelor constructive ce compun clădirea existentă, se constată următoarele:

##### A – Fațade exterioare

- fisuri și crăpături haotice în fațadele clădirii;







UNIUNEA EUROPEANĂ



**Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"**  
**Lot 2 – Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră**  
**Expertiză tehnică clădire CED Jilava**



- finisajele (tencuieli, zugrăveli, vopsitorii etc.) sunt degradate în totalitate;



- o parte din tâmplăriile metalice existente, în special la parter, sunt degradate și neetanșe;

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg. 7

Cod: ET207-10-R02-R0



**Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"**  
**Lot 2 – Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră**  
**Expertiză tehnică clădire CED Jilava**



- grinzile în consolă prezintă degradări grave unde stratul de acoperire al armăturilor cu beton este lipsă, iar armăturile sunt aparente și corodate;



- copertina de deasupra intrării, pe fațadă, este degradată prin infiltrații;





Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"  
Lot 2 – Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră  
Expertiză tehnică clădire CED Jilava

- burlanele de scurgere a apelor de pe acoperiș lipsesc, iar pe o fațadă apa se scurge pe pereți;



#### B – Interior

- La subsol
- finisajele (tencuieli, zugrăveli, vopsitorii) sunt degradate în totalitate;



- scara de acces între nivele este prezintă fisuri;



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

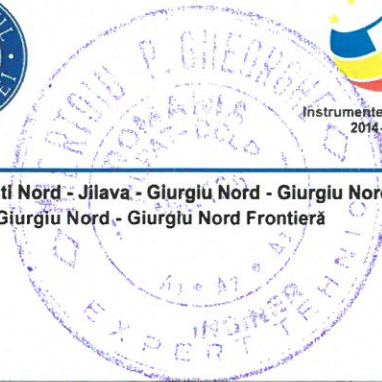
ACCIONA Ingeniería SA

Nr. pg. 9

Cod: ET207-10-R02-R0



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"  
Lot 2 – Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră  
Expertiză tehnică clădire CED Jilava



- subsolul este inundat în totalitate;
- majoritatea tavanelor prezintă infiltrații;



- majoritatea camerelor prezintă infiltrații;
- stâlpul central de beton armat de la subsol este grav avariât, în special la partea inferioară;



- tâmplăriile metalice (ușa și ferestrele) sunt degradate și neetanșe, iar geamurile sunt sparte.





Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"  
Lot 2 – Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră  
Expertiză tehnică clădire CED Jilava

- **La parter**

- în pereții încăperilor SCB (sală baterii și depozitare) sunt fisuri și crăpături haotice;



- finisajele de la parter (tencuieli, zugrăveli, vopsitorii) sunt degradate în totalitate;

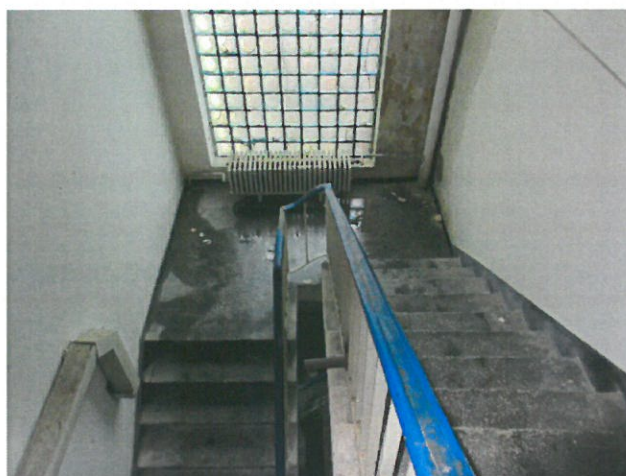




Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"  
Lot 2 – Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră  
Expertiză tehnică clădire CED Jilava



- treptele de la scara dintre parter și etaj sunt ciobite;
- finisajele de pe casa scării (tencuieli, zugrăveli, vopsitorii) sunt degradate în totalitate din cauza infiltrațiilor;



- La etaj
- finisajele de la etaj (tencuieli, zugrăveli, vopsitorii) sunt degradate în totalitate în unele încăperi;





Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"  
Lot 2 – Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră  
Expertiză tehnică clădire CED Jilava

- majoritatea camerelor prezintă infiltrații de apă pluvială de pe acoperiș;



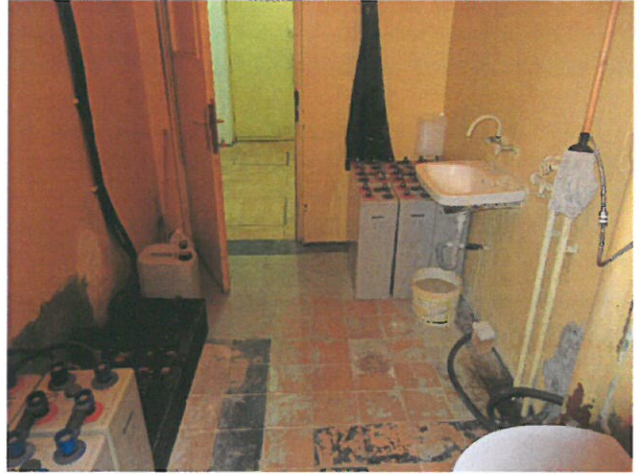
- în unii pereți sunt fisuri și crăpături haotice;





**Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"**  
**Lot 2 – Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră**  
**Expertiză tehnică clădire CED Jilava**

- pardoseala din grupul sanitar de la etaj este degradată în totalitate;



**C – La acoperiș**

- învelitorile din materiale bituminoase multistrat inclusiv termoizolațiile sunt degradate;



**D – La exterior, adiacent clădirii**

- treptele principale de acces în clădire sunt degradate în totalitate;





**Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"**  
**Lot 2 – Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră**  
**Expertiză tehnică clădire CED Jilava**

- o parte din trotuarele clădirii, în special cele de pe fațada din spate sunt parțial degradate, iar o parte lipsesc în totalitate;



- treptele de acces din exterior în încăperile de la parter cu accese numai din exterior sunt degradate;





Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"  
Lot 2 – Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră  
Expertiză tehnică clădire CED Jilava

- platforma betonată din fața clădirii, care este și peron la linia 1, este degradată.



## 5. REZULTATELE APLICĂRII METODEI DE EVALUARE CALITATIVĂ

În urma investigației făcute la fața locului asupra construcției existente, a releveelor făcute, a discuțiilor purtate cu reprezentanții beneficiarului care cunosc în principiu istoria clădirii, precum și a analizei albumului foto, care prezintă majoritatea elementelor constructive a clădirii analizate, inclusiv a degradărilor acesteia, s-au constatat următoarele:

- 5.1. Clădirea CED din stația C.F. Jilava a fost realizată în anul 1975.
- 5.2. Construcția existentă ce aparține stației au fost executată după proiect, elaborat la cerințele beneficiarilor de atunci, în conformitate cu normele de construcții existente în vigoare la acea vreme.
- 5.3. Pe parcursul existenței în timp a construcției, cât și la cutremurele din anii 1977, 1986 și 1990, construcția existentă la acele date s-a comportat relativ bine, prezentând degradările arătate la capitolul 4.
- 5.4. De la punerea în funcțiune (1975) și până în prezent clădirea C.E.D. nu a avut nici o reparație capitală, dar nici reparații curente.

## 6. EVALUAREA SIGURANȚEI SEISMICE LA CLĂDIREA EXISTENTĂ, CONFORM P100-3/2008

Evaluarea seismică a clădirii existente urmărește să stabilească dacă acesta satisface cu un grad adecvat de siguranță cerințele fundamentale (cerința de siguranță a vieții, cerința de limitare a degradărilor și stările limită asociate), avute în vedere la proiectarea construcțiilor noi, conform P100-1/2013.

Operațiile care alcătuiesc procesul de evaluare seismică a clădirii existente se grupează în două categorii: evaluarea calitativă și respectiv evaluarea cantitativă (prin calcul), unde ansamblul acestor operații de evaluare alcătuiesc metodologia de evaluare.

Pentru evaluarea seismică a clădirii tratate în prezenta expertiză se aplică „Evaluarea calitativă –conform D.3.3. (subcapitol 6.1.) și „Evaluarea Cantitativă (prin calcul)” conf. capitolul D.3.4. (subcapitol 6.2.).

### 6.1 Evaluarea calitativă, conform D.3.3.

Pentru clădirile din zidărie, așa cum este și clădirea noastră, procedeul de evaluare calitativă are două niveluri de complexitate:

#### 6.1.1. Evaluarea calitativă preliminară, conform D.3.3.1.

##### 6.1.1.1. Criterii de alcătuire și conformare structurală ( $R_1$ ) a clădirilor existente din zidărie, conform D.3.3.1- tabel D.1b.

- regim de înălțime DSp+P+1E (1.1)
- planșee rigide (2.1)



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"  
Lot 2 – Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră  
Expertiză tehnică clădire CED Jilava

- fără regularitate în plan și elevație (3.3)

Rezultă:  $R_1=0,90$  – pentru Z.C

6.1.1.2. Starea de avariere generală a structurii ( $R_2$ ) a clădirilor existente din zidărie, conform tabel D.2a.

- Construcție cu avarii importante la elementele verticale –  $A_v=45$
- Construcție cu avarii ușoare la elementele horizontale -  $A_h=20$

$$\text{Rezultă } R_2 = \frac{45 + 20}{100} = 0,65$$

6.1.2. Evaluarea calitativă detaliată, conform D.3.3.2.

6.1.2.1. Aprecierea calitativă detaliată, conform D.3.3.2 (2) și (3), se face prin notare în raport cu următoarele criterii:

a. Tipul sistemului structural	- neîndeplinire minoră = 40 puncte
b. Calitatea zidăriei	- neîndeplinire moderată = 30 puncte
c. Tipul planșeelor	- neîndeplinire minoră = 40 puncte
d. Configurație în plan	- neîndeplinire moderată = 30 puncte
e. Configurație în elevație	- neîndeplinire majoră = 20 puncte
f. Distanțe între pereți	- neîndeplinire moderată = 35 puncte
g. Elemente cu împingeri laterale	- neîndeplinire minoră = 40 puncte
h. Tipul terenului și al fundațiilor	- neîndeplinire moderată = 20 puncte
i. Interacțiuni posibile cu clădirile învecinate	- criteriu îndeplinit = 45 puncte
j. Acoperiș	- neîndeplinire moderată = 30 puncte
k. Elemente nestructurale	- neîndeplinire moderată = 30 puncte
Total punctaj = 360 puncte	

$$\text{Rezultă: } R_1 = \frac{360}{495} = 0,727.$$

6.1.2.2. Nivelul de avariere pe întreaga construcție ( $R_2$ ), punctajele pe diferite categorii de avarii, conform tabelului D.2.b sunt următoarele:

- Construcție cu avarii importante la elemente verticale ( $A_v$ ), cu  $1/3 < S \leq 2/3$ ,  $A_v=45$  puncte.
- Construcție cu avarii ușoare la elemente horizontale ( $A_h$ ) cu  $1/3 < S \leq 2/3$ ,  $A_h =20$  puncte.

$$\text{Rezultă: } R_2 = \frac{45 + 20}{100} = 0,65$$

6.1.3. Conform celor prezentate la punctele de mai sus 6.1.1. și 6.1.2., din evaluarea calitativă preliminară și respectiv detaliată, funcție de criteriile de alcătuire structurală ( $R_1$ ), cât și de starea de avariere generală a structurii ( $R_2$ ) și comparând valorile rezultate, se ia în considerare cea mai mică dintre cele două estimări, stabilindu-se astfel valori finale ale coeficienților:

6.1.3.1. Gradul de îndeplinire al condițiilor de alcătuire seismică  $R_1$  are valoarea de 0.727.

6.1.3.2. Gradul de afectare și avariere structurală,  $R_2$  are valoarea de 0.65.

## 6.2 Evaluarea cantitativă (prin calcul)

Evaluarea cantitativă (prin calcul) a unei clădiri existente se face prin determinarea gradului nominal de asigurare la acțiuni seismice ( $R_3$ ) – care reprezintă raportul între capacitatea și cerința structurală a clădiri existente și care are forma:

$$R_3 = S_{cap}/S_{nec} \text{ unde:}$$



**Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"**  
**Lot 2 – Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră**  
**Expertiză tehnică clădire CED Jilava**

- $S_{cap}$  – forța tăietoare capabilă a clădirii existente, calculată funcție de conformarea clădirii, a materialelor din care este alcătuită, etc...
- $S_{nec}$  – forța tăietoare a clădirii existente, calculată conform P100-1/2013, ca pentru o clădire.

În cazul clădirii C.E.D. analizate în prezenta expertiză, s-au calculat următoarele:

**6.2.1.** S-au stabilit elementele geometrice ale componentelor constructive ce alcătuiesc clădirea existentă.

S-au identificat profile de pereți pentru preluarea forțelor seismice, atât pe transversal cât și pe longitudinal, depistându-se:

- Transversal – profil pereți = 24 buc = 24 tipuri
- Longitudinal – profil pereți = 21 buc = 21 tipuri.

**6.2.2.** S-au calculat caracteristicile geometrice și fizico-mecanice ale profilelor de pereți ("A" și "I").

**6.2.5** S-au calculat suprafețele de planșee și de acoperișuri, atât pe suprafața clădirii – pentru calculul încărcărilor gravitaționale totale aferente încărcărilor seismice, cât și aferente profilelor - pentru calculul forțelor axiale pe profile.

**6.2.4.** S-au calculat forțele tăietoare de bază (efectivă) pe structura existentă, conform P100-1/2013, după cum urmează:

$F_b = \gamma_{1,1} * S_d(T_1) * m * \lambda$ , conform 4.5.3.2.2 unde:

$\gamma_{1,1} = 1,2$  - conform cap.4.4.5. - tabel 4.2. - pentru clădiri din clasa a II-a de importanță și expunere.

Conform A.6.-tabel A.1. și cap. 3.1. localitate Jilava - Jud. Ilfov

$ag = 0,30g$  - Fig 3.1.  $T_c = 1,6$  sec – Fig. 3.2.

Conform tabel 3,1,  $T_B = 0,32$  sec și  $T_D = 2,0$  sec

$\beta_0 = 2,5$

$q = 2x \frac{\alpha u}{\alpha l} = 2,50$  – conform tabel 8.10 pentru ZC;

$\lambda = 1,0$  factor de corecție

pentru:

$T_T = 0,248$  sec  $< T_B$

$< T_c$

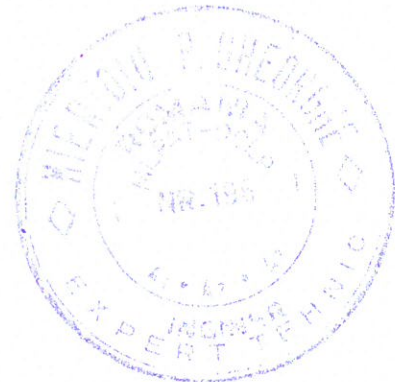
$T_L = 0,177$  sec  $< T_B$

$< T_c$

Pentru  $0 < T < T_B$   $S_d(T)$ , (spectrul de proiectare –conf. Cap 3.2) =  $ag * \left[ 1 + \frac{\beta_0 - 1}{T_B} * T \right] = 0,30g$ ;

Rezultă:

$F_b = 169,83tf$



Funcție de rigiditățile profilelor și de legăturile acestora cu planșeele, forțele seismice ale întregii clădiri pe ambele direcții se repartizează pe profile. Acestea sunt notate  $T_1+T_{24}$  și  $L_1+L_{21}$  și se regăsesc în "Breviarul de calcul".

**6.2.5** S-au calculat forțele tăietoare capabile ( $T_{cap}=S_{cap}$ ) pe profile, ținând cont de formele, suprafețele, caracteristicile fizico-mecanice ale acestora, cât și de încărcările gravitaționale efective pe acestea.

Calculul forțelor tăietoare capabile s-a făcut sub formă tabelară și ține cont de următoarele elemente:

- Direcția de acționare a forțelor seismice (T și L);
- Tipul profilului ( $T_i$  și  $L_i$ );
- $A_i$ =aria profilului ( $m^2$ );
- $N_i$ =forțe axiale pe profil (t);
- $\sigma_0=N_i/A_i$ =efort unitar principal de compresiune pe profilul de zidarie ( $tf/m^2$ );



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"  
Lot 2 – Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră  
Expertiză tehnică clădire CED Jilava

- $T_{0cap}$  = efort unitar de forfecare al zidăriei profilului, obținut conform normativului P100-3/2008 capitolului D.3.4. relația D.4, considerându-se cărămizi C<sub>10</sub> și mortar M<sub>5</sub>- Clădirea C.E.D., rezultate din echivalarea profilelor complexe (zidărie-beton) cu profile din zidărie;
- $T_{cap} = T_{0cap} * A_i$  = forțe tăietoare capabile pe profile din zidărie.

În baza celor de mai sus s-au calculat forțele tăietoare capabile pentru toate profilele de zidărie componente ale structurii verticale ale clădirii existente analizate (Clădire C.E.D.), pe ambele direcții și care însumate au rezultat următoarele valori:

- Transversal –  $T_{cap-T} = 150,84$  t
- Longitudinal –  $T_{cap-L} = 168,91$  t

**6.2.6.** În urma calculului forțelor tăietoare efective ( $T_{nec}$ ) și capabile ( $T_{cap}$ ), atât pe profile cât și pe întreaga clădire, pe ambele direcții, la ambele clădiri, s-a calculat gradul nominal de asigurare la acțiuni seismice ( $R_3$ ), care are forma:

$$R_3 = T_{cap} / T_{nec} - \text{unde } T_{cap} \text{ și } T_{nec} = T_{ef}, \text{ sunt cele calculate mai sus la punctele 6.2.4 și 6.2.3}$$

Din calculele efectuate au rezultat următoarele:

- o Transversal :
  - Pe întreaga clădire -  $R_{3-T} = 0,890 < 1,0$ ;
  - Pe profile:
    - $R_3 < 1,0 - T_3 \div T_5, T_{10}, T_{15}, T_{18} \div T_{19}, T_{23}$ ;
    - $R_3 > 1,0 - T_1 \div T_2, T_6 \div T_9, T_{11} \div T_{14}, T_{16} \div T_{17}, T_{20} \div T_{22}$  și  $T_{24}$ ;
- o Longitudinal:
  - Pe întreaga clădire -  $R_{3-L} = 0,990 < 1,0$ ;
  - Pe profile:
    - $R_3 < 1,0 - L_4 \div L_6, L_{14} \div L_{16}$  și  $L_{18}$ ;
    - $R_3 > 1,0 - L_1 \div L_3, L_7 \div L_{13}, L_{16} \div L_{17}$  și  $L_{19} \div L_{21}$ ;



**6.2.7.** Concluzii - Din cele de mai sus, rezultă o ușoară vulnerabilitate seismică pe direcție transversală a clădirii existente.

### 6.3. Calculul elementelor de consolidare pentru profilele din zidărie cu $R_3 < 1,0$

Elementele de consolidare sunt în principiu cămășuieli ale pereților, care se fac cu plase sudate și mortar M10(M100-T), pe ambele fețe ale pereților.

$$d = \Delta T / (n * l_{pr} * R_t), \text{ unde:}$$

$$d = \text{grosimea cămășuielii (m);}$$

$$\Delta T = T_{nec} - T_{cap} \text{ (tf)}$$

$n$  = numărul de fețe cămășuite (1 sau 2) - în cazul nostru 2

$l_{pr}$  = lungimea profilului ce se cămășuiește

$R_t$  = rezistența la întindere a materialului de cămășuit, unde  $R_t = 33$  tf/m<sup>2</sup>- pentru mortar M10(M100-T)

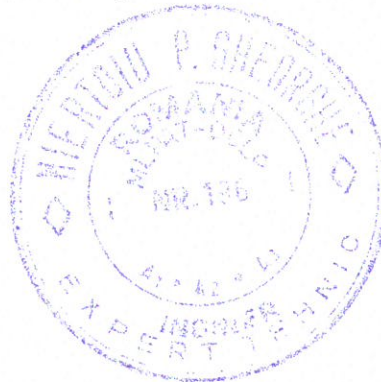
Din calculele efectuate au rezultat următoarele:

- o Profile Transversal :
  - T3 →  $\Delta T = 6,96$  t →  $d = 3,5$  cm – mortar M10
  - T4 →  $\Delta T = 8,44$  t →  $d = 4,5$  cm – mortar M10
  - T5 →  $\Delta T = 14,58$  t →  $d = 4,5$  cm – mortar M10
  - T10 →  $\Delta T = 8,98$  t →  $d = 4,5$  cm – mortar M10
  - T15 →  $\Delta T = 1,58$  t →  $d = 3,5$  cm – mortar M10
  - T18 →  $\Delta T = 1,22$  t →  $d = 4,5$  cm – mortar M10
  - T19 →  $\Delta T = 3,79$  t →  $d = 4,5$  cm – mortar M10



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"  
Lot 2 – Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră  
Expertiză tehnică clădire CED Jilava

- T23 →  $\Delta T = 1,99$  t →  $d = 3,5$  cm – mortar M10
  - o Profile Longitudinal :
- L4 →  $\Delta T = 5,19$  t →  $d = 3,5$  cm – mortar M10
- L5 →  $\Delta T = 1,32$  t →  $d = 3,5$  cm – mortar M10
- L6 →  $\Delta T = 29,68$  t →  $d = 3,5$  cm – mortar M10
- L14 →  $\Delta T = 7,05$  t →  $d = 3,5$  cm – mortar M10
- L15 →  $\Delta T = 0,15$  t →  $d = 3,5$  cm – mortar M10
- L18 →  $\Delta T = 4,56$  t →  $d = 3,5$  cm – mortar M10



#### 6.4. Verificarea fundațiilor

Verificarea fundațiilor existente s-a făcut la încărcările aferente – în gruparea fundamentală, în conformitate cu normele actuale în vigoare, ținându-se cont de straturile de fundare în care reazemă fundațiile clădirii, cât și presiunile convenționale de calcul  $P_{conv}$  ale acestor straturi – date ce sunt prezentate în studiul geotehnic elaborat de S.C.GEO-STUD S.R.L. în luna februarie 2018.

Din analiza Studiului Geotehnic și din verificările făcute la bazele fundațiilor clădirii au rezultat următoarele:

Conform Studiu Geo:

Strat portant: umplutura realizată din praf nisipos, pietriș, fragmente de cărămizi, smoală.

- $P_{conv} = 110$  kPa
- $H_f = -2,80$  - față de cota teren natural amenajat.
- Apa subterană nu a fost interceptată în sondajul executat la studiul geotehnic

Principiul de calcul:

$P_{ef} = (N_{perete} + G_f) / b$  (t/ml), unde:

- $P_{ef}$  = presiunea efectivă la baza fundației (kPa)
- $N_{perete}$  = încărcarea din structură
- $G_f$  = greutatea fundației pe metru liniar (t/m)
- $b$  = lățimea fundației (m), luată din proiectul inițial sau din determinările fundațiilor din studiu geotehnic.

Din verificările făcute pentru majoritatea fundațiilor clădirii, au rezultat următoarele valori efective la bazele fundațiilor:

- fundație perete ax 1 -  $P_{ef} = 86$  kPa.
- fundație perete ax 2 -  $P_{ef} = 101$  kPa.
- fundație perete ax 7 -  $P_{ef} = 63$  kPa.
- fundație șir ax B -  $P_{ef} = 106$  kPa.
- fundație șir ax C -  $P_{ef} = 61$  kPa.
- fundație șir ax D -  $P_{ef} = 86$  kPa.
- fundație șir ax E -  $P_{ef} = 63$  kPa.
- fundație șir ax F -  $P_{ef} = 97$  kPa.

Se observă că majoritatea fundațiilor se înscriu în capacitatea portantă a terenului.

## 7. ÎNCADRAREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE ÎN CLASE DE RISC SEISMIC

În conformitate cu Codul de evaluare seismică la clădirile existente P100-3/2008, funcție de gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică ( $R_1 = 0,727$ ), de gradul de afectare structurală ( $R_2 = 0,65$ ), precum și de gradul de asigurare structurală ( $R_{3-T} = 0,890$  și  $R_{3-L} = 0,990$ ), toate prezentate în capitolele 5 și 6 din prezenta expertiză, Clădirea C.E.D. se încadrează în  $R_s$  III, care cuprinde construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta



degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante.

## 8. MĂSURI DE INTERVENȚII LA CLĂDIREA EXISTENTĂ, ÎN VEDEREA PUNERII EI ÎN SIGURANȚĂ ȘI STABILITATE

Din analiza conformării și alcătuirii structurale, prezentată la capitolul 3.2.2, a degradărilor prezentate la capitolul 4, a elementelor rezultate din metodele de evaluare „calitativă” și „cantitativă” prezentate în capitolele 5 și 6, ținându-se cont de clasa de risc seismic a construcției existente - prezentate în capitolul 7, toate componente ale prezentei expertize, precum și de cerința principală a caietului de sarcini emis de beneficiar, în vederea punerii în siguranță și stabilitate a clădirii existente, pentru utilizarea/ neutilizarea în continuare a acesteia, aferentă liniilor c.f. actuale, pe timpul intervenției de modernizare a liniilor și stației, cât și după finalizarea și modernizarea acesteia, se propun următoarele lucrări de intervenție la Clădirea C.E.D.:

### 8.1. Varianta I

Varianta I de intervenție la construcția existentă, aferentă stației și analizată în prezenta expertiză, cuprinde în principal lucrări de consolidare parțială și reparații la clădire, în vederea menținerii ei în funcțiune până la atacarea lucrărilor de modernizare a liniei CF (traseu cu infrastructură și suprastructură, electrificare, modernizarea peroanelor și a tuturor instalațiilor, inclusiv semnalizare și dirijare trafic etc.), cât și pe timpul execuției acestor lucrări și ulterior finalizării acestora.

- a) se eliberează și se predă amplasamentul.
- b) lucrări de intervenție pentru stâlpul de beton armat de la demisol:
  - se vor demonta și evacua toate echipamentele și instalațiile de la centrala termică;
  - se intervine pentru cămășuirea stâlpului central degradat, de la fundație și până la 0.5m sub grinda planșeului, în grosime de 10cm; prin:
    - se asigură grinzile planșeului prin montarea de popi de susținere în imediata apropiere a stâlpului, sub grinzi lăsând loc minim de acces pentru lucru la stâlp;
    - se curăță bine și se buciardează bine stâlpul, inclusiv spălarea și pasivizarea armăturilor existente;
    - se montează armăturile de consolidare ale stâlpilor ( $\Phi 14$  PC52/15cm) pe fiecare latură, avându-se grijă ca în fundația stâlpului să se monteze ancore chimice  $\Phi 14$  PC52/15cm corespunzătoare;
    - se montează cofrajele;
    - se toarnă betonul C20/25, cu lucrabilitate ridicată, fiind bine vibrat și compactat;
    - se va igieniza tot subsolul;
    - se repară scările de acces de la parter la subsol;
    - se repară/refac pardoselile;
    - spațiul astfel eliberat și igienizat se pune la dispoziția beneficiarului.
- c) lucrări de dezafectare a coșului de fum din zidărie ce aparține centralei termice și a elementelor aferente acesteia.
- d1) se va demonta vasul de expansiune al C.T de pe acoperiș, implicit și a elementelor de închidere și acoperire a acesteia;
- d2) se vor demola cei doi pereți exteriori din zidărie ce aparțin C.T. și nu fac parte din structura de rezistență a clădirii. Demolarea se va face cu mare grijă, începând de sus în jos, utilizându-se toate operațiile, tehnicile și utilajele aferente:
  - schele de acces și lucru la înălțime;
  - utilaje ușoare de demolat și dizlocat elementele de zidărie și beton armat;



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"  
Lot 2 – Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră.  
Expertiză tehnică clădire CED Jilava

- macarale ușoare sau burlane speciale de evacuare a molozului.

**ATENȚIE! La demolarea coșului de fum din zidărie, se va avea mare grijă să nu se afecteze cu nimic elementele structurale și de rezistență adiacente ale clădirii.**

- d) lucrări de intervenție la parter:

d1) se execută lucrări de consolidare prin cămășuire pe ambele fețe cu mortar de ciment M10 (M100-T) cu grosime de 3.5cm și plase sudate  $\Phi 4/100/100$ mm la pereții transversali din axele 1/D+E, 7/D+F și la pereții longitudinali din șirurile C/1+7 și D/ 1+7.

d2) se execută lucrări de consolidare prin cămășuire pe ambele fețe cu mortar de ciment M10 (M100-T) cu grosime de 4.5cm și plase sudate  $\Phi 6/100/100$ mm la pereții transversali din axele 2/B+C, 5/B+C și 1+2/C+D.

Tehnologia, ordinea și elementele aferente realizării celor două tipuri de cămășuiri sunt următoarele:

- se execută cuzineți din beton armat la nivelul fundațiilor, pentru ancorarea în aceștia a armăturilor de consolidare a pereților. Acești cuzineți vor fi de două feluri:

- cuzineți exteriori din beton armat monolit, care au lățimea de 30cm în axul 1 și 7 și adâncimea de 60cm pe verticală, începând de sub plăcile de trotuar, care se vor fixa cu dornuri  $\Phi 14$  PC52/50cm/50cm în fundația existentă din beton;

- cuzineți interiori din beton armat monolit, care au lățimea de 30cm și adâncimea tot de 30cm, dar sub placa de rezistență a pardoselii.

Toți cuzineții vor fi din beton armat monolit și vor fi prevăzuți la partea superioară cu mustăți de ancorare a armăturilor din cămășuierile pereților, mustăți ce vor fi de tipurile:

- $\Phi 6/15$ cm, h = 35cm pentru ancorarea plaselor sudate  $\Phi 4/100/100$ mm;
- $\Phi 8/15$ cm, h = 50cm pentru ancorarea plaselor sudate  $\Phi 6/100/100$ mm;

Tehnologia de execuție a lucrărilor de cămășuire a pereților de zidărie este, în principal, următoarea:

- se protejează cu huse, folii sau alte elemente tabloul și elementele aferente biroului de miscare, cât și a utilajului și instalațiilor ajutoare din comanda grupului electrogen;

- montarea schelelor de acces și lucru la pereți;
- demontarea tâmplăriilor;
- decopertarea tencuielilor existente, inclusiv rostuirea zidăriei;
- forarea găurilor minim  $\Phi 6/500/500$  mm în zidul existent pătrunzând toată grosimea acestuia, de preferat între asizele zidăriei;

- curățarea și spălarea zidăriei;
- injectarea fisurilor existente cu lapte de ciment și aracet;
- mătarea crăpăturilor existente în zidărie cu mortar de ciment și aracet;
- refacerea zidăriilor, local, acolo unde este cazul;
- se montează armăturile (plase sudate) pe ambele fețe ale pereților, fixarea lor făcându-se cu ancore  $\Phi 6/500/500$ mm montate în găurile date anterior. Pentru diafragmele de cămășuire din axul 4 se montează plase din bare PC52  $\Phi 10/150/150$ mm. După fixarea plaselor pe poziții se va avea grijă de rigidizarea și fixarea plaselor pe conturul pereților (cu bare  $\Phi 12$  sau  $\Phi 10$ ), pe ambele fețe, ancorate între ele, de bordarea golurilor de uși și de ferestre, cu câte 2 bare minim  $\Phi 12$  și etrieri  $\Phi 6/25$ , de rigidizarea intersecțiilor de pereți tot cu bare de  $\Phi 12$  și ancore  $\Phi 6$ , etc.

- se aplică stratul de cămășuire de mortar de ciment M10 (M100-T) prin aplicarea manuală a mortarului în straturi succesive până la atingerea grosimilor prevăzute în proiect, aplicarea mortarului făcându-se în mod energetic.

**ATENȚIE! Se va avea mare grijă la crearea continuităților elementelor de consolidare la pereții care se cămășuiesc la parter și se continuă și la etaj. Aceste continuități la exterior se vor face cu mustăți  $\Phi/15$ cm - pentru plasa  $\Phi 4/100/100$  și  $\Phi 8/15$  cm - pentru plasa  $\Phi 6/100/100$ , iar la interior  $\Phi 10/30$  cm, cu treceri  $\Phi 10$  prin plăcile planșeului existent, avându-se grijă la suprapunerea cu plase mai mari  $40 \Phi$  ale mustăților.**

- d3) ceilalți pereți de la parter vor fi reparați după cum urmează:



**Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"**  
**Lot 2 – Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră**  
**Expertiză tehnică clădire CED Jilava**

- se montează schelele de acces și lucru la pereți;
- se demontează tâmplăriile existente;
- se injectează fisurile existente în pereți cu lapte de ciment și aracet, cu toate operațiile de lucru;
- se repară crăpăturile existente în pereți, prin mătarea lor cu mortar de ciment M100-T și aracet, cu toate operațiile de lucru;
- se refac local zidării, acolo unde este cazul;
- se repară/ refac tencuielile integral, cu toate operațiile de lucru, inclusiv decopertări ale tencuielilor vechi și tratarea pereților;
- d4) se schimbă tâmplăriile în conformitate cu cerințele beneficiarului prin proiectul de arhitectură;
- d5) se repară/refac pardoselile existente prin intervenție la toate straturile componente;
- d6) se execută lucrări de finisaje (tencuieli, placări, zugrăveli, vopsitorii etc.);
- e) lucrări de intervenție la etaj:
  - e1) se execută lucrări de consolidare prin cămășuire pe ambele fețe cu mortar de ciment M10 (M100-T) cu grosime de 3.5cm și plase sudate  $\Phi 4/100/100$ mm la perețele transversal din axul 5/A+C și la pereții longitudinali din șirul B/ 1+2, C/2, D/2+7;
  - e2) se execută lucrări de consolidare prin cămășuire pe ambele fețe cu mortar de ciment M10 (M100-T) cu grosime de 4.5cm și plase sudate  $\Phi 6/100/100$ mm la pereții transversali din axul 2/B+E.  
Tehnologia propriu-zisă de consolidare a pereților prin cămășuire este în principal următoarea:
    - se protejează cu huse, folii sau alte elemente toate instalațiile care pe parcursul lucrărilor trebuie să rămână în funcțiune;
    - montarea schelelor de acces și lucru la pereți;
    - demontarea tâmplăriilor;
    - decopertarea tencuielilor existente, inclusiv rostuirea zidăriei;
    - forarea găurilor minim  $\Phi 6/500/500$  mm în zidul existent pătrunzând toată grosimea acestuia, de preferat între asizele zidăriei;
    - curățarea și spălarea zidăriei;
    - injectarea fisurilor existente cu lapte de ciment și aracet;
    - mătarea crăpăturilor existente în zidărie cu mortar de ciment și aracet;
    - refacerea zidăriilor, local, acolo unde este cazul;
    - se montează armăturile (plase sudate) pe ambele fețe ale pereților, fixarea lor făcându-se cu ancore  $\Phi 6/500/500$ mm montate în găurile date anterior. După fixarea plaselor pe poziții se va avea grijă de rigidizarea și fixarea plaselor pe conturul pereților (cu bare  $\Phi 12$  sau  $\Phi 10$ ), pe ambele fețe, ancorate între ele, de bordarea golurilor de uși și de ferestre, cu câte 2 bare minim  $\Phi 12$  și etrieri  $\Phi 6/25$ , de rigidizarea intersecțiilor de pereți tot cu bare de  $\Phi 12$  și ancore  $\Phi 6$ , etc;
    - se aplică stratul de cămășuire de mortar de ciment M10 (M100-T) prin aplicarea manuală a mortarului în straturi succesive până la atingerea grosimilor prevăzute în proiect, aplicarea mortarului făcându-se în mod energetic.
  - e3) ceilalți pereți de la etaj vor fi reparați după cum urmează:
    - se montează schelele de acces și lucru la pereți;
    - se demontează tâmplăriile existente;
    - se injectează fisurile existente în pereți cu lapte de ciment și aracet, cu toate operațiile de lucru;
    - se repară crăpăturile existente în pereți, prin mătarea lor cu mortar de ciment M100-T și aracet, cu toate operațiile de lucru;
    - se refac local zidării, acolo unde este cazul;
    - se repară/ refac tencuielile integral, cu toate operațiile de lucru, inclusiv decopertări ale tencuielilor vechi și tratarea pereților;



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"  
Lot 2 – Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră  
Expertiză tehnică clădire CED Jilava

e4) se execută lucrări de reparații la elementele planșeelor după cum urmează:

- fisurile existente în plăcile din beton armat monolit, cât și în câmpurile fâșiilor prefabricate din beton armat, se vor trata și repara prin injectări și chituri cu rășini epoxidice, cu toate operațiile de lucru aferente, inclusiv montarea de schele.

- rosturile degradate dintre elementele prefabricate ale planșeelor se vor trata prin matarea acestora cu mortar M10(M100-T) și aracet;

- se refac tencuielile la planșeu, cu toate operațiile de lucru;

e5) se execută lucrări de reparații la elementele pardoselilor, în special la cele flotante după cum urmează:

- pardoselile obișnuite, inclusiv cele de pe casa scării se repară și se fac la fel precum cele existente;

- pardoselile flotante, cât și elementele de susținerea și structurale ale acestora se vor repara după cum urmează:

- se crează zone de acces pentru lucrul la acestea, lucrările făcându-se pe porțiuni sau camere;

- se susțin (popesc) la partea inferioară zonele de rezemare ale tablourilor de relee sau alte instalații pe pardoselile flotante;

- se grupează și se susțin în cuve sau canale cablurile aferente instalațiilor, pentru a lăsa loc de acces și lucru la elementele planșeului (grinzi și plăci), cât și la radierele și pereții cuvelor și canalelor de sub pardoselile flotante;

- se curăță, se eliberează molozul rezultat și se controlează starea elementelor de susținere (structurale) ale pardoselilor flotante, la care se intervine după caz;

- dacă sunt fisuri în grinzi și plăcile de beton armat, acestea se tratează prin injectarea și chitirea cu rășini epoxidice;

- defectele de turnare ale betonului, cât și refacerile acoperirilor cu beton la armăturile aparente, se repară /refac cu mortar de ciment M10(M100-T);

- pilaștrii de zidărie care susțin elementele platelajului pardoselilor pe grinzile planșeului de peste parter, se vor repara prin cămășuirea acestora cu mortar M10(M100-T), în grosime de 3,5 cm și plase sudate  $\phi 4/100/100$ , avându-se grija la fixarea acestora de fețele laterale ale grinzilor din beton armat și de minim 5 cm de fața superioară a grinzii, în jos către placă;

- se trece la repararea/refacerea platelajului pardoselilor flotante, care este din lemn și care este alcătuit din grinzi și și dulapi, avându-se grijă la trapele de acces sub pardoseli;

- pardoselile finite vor fi conform specificului încăperii și în conformitate cu cerințele beneficiarului.

**ATENȚIE! Dacă beneficiarul dorește schimbarea platelajului cu realizarea lui din alte materiale sau cu alte sisteme de pardoseli, acesta se va realiza în conformitate cu cerințele acestuia.**

e6) se schimbă tâmplăriile în conformitate cu cerințele beneficiarului prin proiectul de arhitectură;

e7) se execută lucrări de finisaje (tencuieli, plăcări, zugrăveli, vopsitorii etc.);

f) se intervine la acoperiș în vederea schimbării învelitorilor din materiale bituminoase multistrat inclusiv intervenția la toate straturile componente acolo unde este cazul;

g) se intervine la exterior, pe fațadele clădirii:

g1) se montează schele de acces și lucru la pereți;

g2) se injectează fisurile în zidărie cu lapte de ciment și aracet, cu toate operațiile de lucru;

g3) se matează crăpăturile în zidărie, cu mortar de ciment și aracet, cu toate operațiile de lucru;

g4) se refac zidăriile degradate acolo unde este cazul

g5) se refac acoperirile cu beton ale armăturilor aparente la elementele structurale vizibile, în special la capetele grinzilor din beton armat în consolă, de peste parter. Lucrarea se execută cu toate operațiile de lucru, inclusiv pasivizarea armăturilor;

g6) se refac toate finisajele/tencuielile locale, zugrăvelile și vopsitoriile, etc.;

h) se refac burlanele de scurgere a apelor pluviale de pe acoperiș la sol;

i) se refac în totalitate treptele scăriilor de acces din exterior la interiorul clădirii, cât și trotuarele din jurul clădirii, care trebuiesc să aibă 1,0m lățime.



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"  
Lot 2 – Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră  
Expertiză tehnică clădire CED Jilava

j) se desface platforma din fața clădirii care este și peron la linia 1 a stației.

## 8.2 Varianta II

În această variantă se dezafectează clădirea, i se va schimba destinația, se va pune la dispoziția beneficiarului cu preluarea funcțiilor ei de către o clădire nouă container, ce va fi construită, echipată și va prelua rolul clădirii existente înainte de dezafectarea acesteia.

De asemenea, dacă se hotărăște realizarea unei clădiri de călători noi, cu funcțiuni multiple, inclusiv C.E.D., clădirea C.E.D. existentă se poate dezafecta și se va pune la dispoziția beneficiarului în vederea utilizării ei în bune condiții.

## 9. CONCLUZII

Din datele prezentate în capitolele anterioare ale prezentei expertize, se constată următoarele:

9.1. Clasa de risc seismic a Clădirii C.E.D. Jilava este  $R_s$  III, având  $R_1=0,727$ ,  $R_2=0,650$ ,  $R_{3-T}=0,890$  și  $R_{3-L}=0,990$ .

9.2. Întrucât prezenta expertiză se face cu scopul de a verifica starea tehnică a construcției existente, în ansamblul ei structural, în vederea punerii ei în siguranță și stabilitate, pe timpul executării modernizării liniei CF, cât și a siguranței traficului feroviar din zonă, sunt necesare lucrări de intervenții, de consolidări și reparații, sau alte tipuri de lucrări la construcția existentă ce sunt tratate în expertiza de față, care se propune a se executa în baza a două soluții:

→ **Varianta I** – în vederea menținerii în funcțiune în deplină siguranță și stabilitate pe timpul execuției lucrărilor de electrificare a liniei CF și a modernizării traficului feroviar în zonă.

→ **Varianta II**– în vederea utilizării/ neutilizării clădirii după finalizarea lucrărilor de electrificare a liniei CF și a modernizării traficului feroviar în zonă .

9.3. Toate lucrările de intervenții, de consolidări, de reparații, de amenajări, executate acolo unde este cazul, în vederea utilizării Clădirii C.E.D. pe timpul executării electrificării și modernizării liniei CF, sau după terminarea lucrărilor, se vor face în baza unui proiect de execuție/ desființare, verificat de un verificator de proiecte atestat și însoțit de către expertul tehnic.

9.4. Dacă pe timpul execuției lucrărilor de intervenții la elementele constructive componente construcției existente, analizate în prezenta expertiză, se întâlnesc și alte tipuri de lucrări, care trebuie realizate și care nu au fost cuprinse sau menționate mai sus în cadrul acestei expertize, proiectantul lucrării va elabora soluțiile tehnice și detaliile de execuție necesare, care vor fi avizate în mod obligatoriu de către verificatorul de proiecte și însoțite de expertul tehnic.

9.5. La execuția tuturor lucrărilor de intervenție la elementele constructive componente al clădirii existente, în vederea punerii ei în siguranță, se vor respecta cu strictețe normele de protecția muncii și protecția mediului, în conformitate cu normele legale în vigoare.

Prin respectarea tuturor elementelor prezentate mai sus și pentru executarea tuturor lucrărilor de intervenții de consolidare, reparare și amenajare, în conformitate cu măsurile propuse la capitolul 8, construcția existentă se pune în siguranță și astfel nu afectează cu nimic rezistența și stabilitatea acesteia și nici a construcțiilor vecine din incinta stației CF sau din incintele vecine stației.

EXPERT TEHNIC  
Ing. Gheorghe Mierțoiu  
Autorizat MLPAT nr. 196



Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg. 25

Cod: ET207-10-R02-R0