

Ing. Apostol Zefir-Ioan-George

Expert tehnic atestat M.L.P.T.L. în domeniile: construcții civile, industriale și agrozootehnice pentru exigențele A1; A2; conf. HGR nr. 731/1991

**EXPERTIZĂ TEHNICĂ
LUCRĂRI RENOVARE ÎN CADRUL IMOBILULUI DIN STRADA SPIRU
HARET NR. 9- REALIZARE PLACĂ PESTE SUBSOL**

**ADRESA:
MUNICIPIUL BUCUREȘTI, SECTORUL 1, STRADA SPIRU HARET NR. 9**

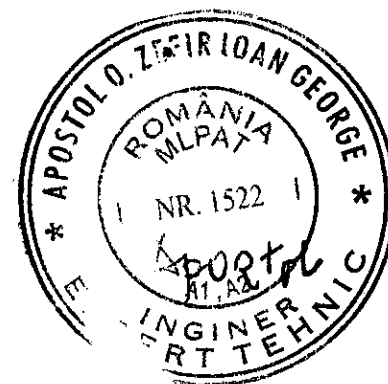
SPECIALITATEA: REZISTENȚĂ

Cuprins:

1. Date generale.....	1
2. Pagina de titluri și semnături	2
2.1. Copie de pe actul de atestare ale expertului tehnic	3
3. Motivul efectuării expertizei	4
4. Încadrarea construcției în categorii și clase de importanță.....	4
5. Date ce au stat la baza expertizei	6
6. Introducere	7
6.1. Aprecieri privind nivelul de confort al construcției, inclusiv instalațiile aferente.....	7
7. Descriere din punct de vedere structural.....	7
7.1. Descrierea construcției din punct de vedere structural.....	7
7.2. Descrierea lucrărilor de renovare.....	7
8. Concluzii	9

1. Date generale

Denumire proiect: LUCRĂRI RENOVARE LA IMOBILUL DIN STRADA SPIRU HARET NR. 9- REALIZARE PLACĂ PESTE SUBSOL
Adresa: MUNICIPIUL BUCUREȘTI, SECTORUL 1, STRADA SPIRU HARET NR. 9
Beneficiar: MINISTERUL EDUCAȚIEI

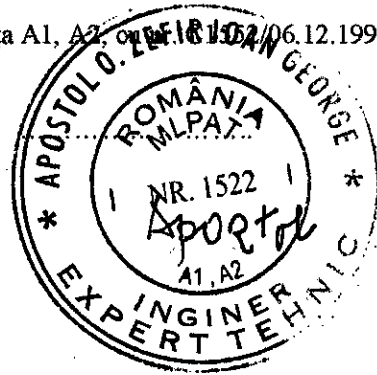


2. Pagina de titluri și semnături

**LUCRĂRI RENOVARE LA IMOBILUL DIN STRADA SPIRU HARET NR. 9- REALIZARE PLACĂ
PESTE SUBSOL**

Expert tehnic atestat M.L.P.A.T la exigența A1, A2, nr. 1522/06.12.1996:

Ing. APOSTOL ZEFIR-IOAN-GEORGE

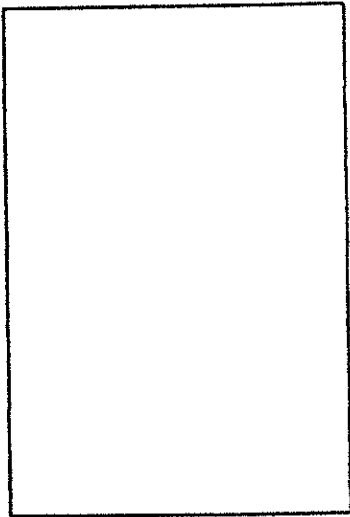


2.1. Copie de pe actul de atestare ale expertului tehnic

MINISTERUL DEZVOLTĂRII INFRASTRUCTURII
ȘI TURISMULUI

LEGITIMAȚIE

Seria CA Nr. C1522/06.12.1996



MINISTERUL DEZVOLTĂRII INFRASTRUCTURII ȘI TURISMULUI

DI. APOSTOL G. ZEFIR-IOAN-GEORGE

Cod numeric personal: 1350729-400011

Profesia: ing. constructiv

ATESTAT
EXPERT TEHNIC

In domeniul: Construcții civile, industriale, agricole
și instalații electrice, mecanice și termice, a încălzirii și aer condiționat.
Pentru urmărirea de calitate a execuției și recepția lucrărilor (A.T.A.).

Data emiterii: 06.12.1996

Valabilă de la: 2021/09/17

Până la: 2026/09/17

Semnătura titularului: *Apóstol*

Prezentă Legitimă este valabilă însoțită de certificatul de atestare expert tehnic/verificator de proiecte

Seria CA Nr. C1522/06.12.1996

3. Motivul efectuării expertizei

Expertiza tehnică este efectuată la solicitarea Beneficiarului, cu scopul de a determina măsurile necesare pentru lucrările propuse: lucrări de renovare ce constă în turnarea unei plăci noi din beton armat peste un planșeu din bolțișoare din cărămidă existent.

Obiectul expertizei este doar cel referitor la placa nouă propusă peste subsolul existent.

Expertiza este realizată respectând actul normativ C254-2017 îndrumător privind cazuri particulare de expertizare tehnică a clădirilor pentru cerința fundamentală „rezistență mecanică și stabilitate”, codul de proiectare seismică P100-1/2013 și cel de evaluare a clădirilor existente P100-3/2019.

S-a ținut cont de următoarele reglementări legale:

- H.G.R. nr. 10 din ianuarie 1995 cu modificările ulterioare privind calitatea în construcții care prevede la art. 5 - pentru obținerea unor construcții de calitate sunt obligatorii realizarea și menținerea, pe întreaga durată de existență a construcțiilor, a următoarelor cerințe fundamentale aplicabile:

- a) rezistența mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- d) siguranță și accesibilitate în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică;
- g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

În acest sens se prevede obligația proprietarilor și administratorilor să asigure urmărirea comportării în timp a construcțiilor și să efectueze eventuale modificări, transformări, modernizări și consolidări numai pe bază de proiecte întocmite de persoane autorizate, avizate și verificate potrivit legii.

- Ordinul MLPAT 71/N din 07.10.1996 - Prevederile referitoare la elaborarea expertizelor privind evaluarea nivelului de asigurare a construcțiilor existente.

- Ordonanța privind modificarea și completarea ordonanței nr. 20/1994 – ordonanța nr. 67/ 28.08.1997

Expertizarea tehnică pentru cerința fundamentală „rezistență mecanică și stabilitate” se efectuează fără evaluarea seismică în ansamblu conform C254-2017 Îndrumător privind cazuri particulare de expertizare tehnică a clădirilor pentru cerința fundamentală „rezistență mecanică și stabilitate” cap. 3.2. “Expertiza tehnică pentru verificarea capacității unui element structural” care se aplică pentru următoarele situații:

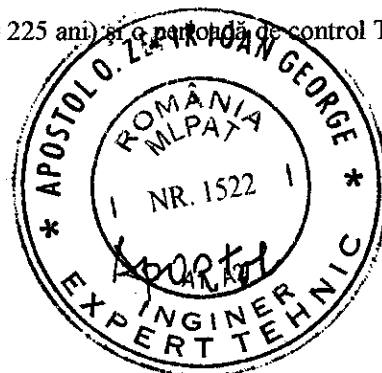
- a) schimbarea configurației unui element de construcție, cu importanță secundară, cu păstrarea nivelului de solicitare transmis către elementele pe care acesta descarcă
- b) înlocuirea unui element secundar sau principal cu un element cu rigiditate și rezistență similară;
- c) remodelarea unei părți de construcție, cu păstrarea nivelului/schemei de încărcare proiectate/existente, care se transmite către restul structurii
- d) schimbarea locală a configurației încărcărilor, fără a crește nivelul de solicitare/deformare de ansamblu la nivelul etajului și/sau local, în alte zone ale planșeului, astfel cum este acesta prevăzut de reglementările tehnice în vigoare

4. Încadrarea construcției în categorii și clase de importanță

Construcția are caracter permanent și se înscrie, conform HGR 766/1997, Anexa nr. 4 și a Ordinului 31/N din 03.10.1995 al MLPTL publicat în B.C. nr. 4/1996 în categoria "C" de importanță.

Clădirea se încadrează în “clasa a III-a de importanță”.

Clădirea se află într-o zonă seismică cu $a_g = 0.30g$ (IMR = 225 ani) și o perioadă de control $T_c = 1,6$ sec conform P100-1/2013 – orașul București.



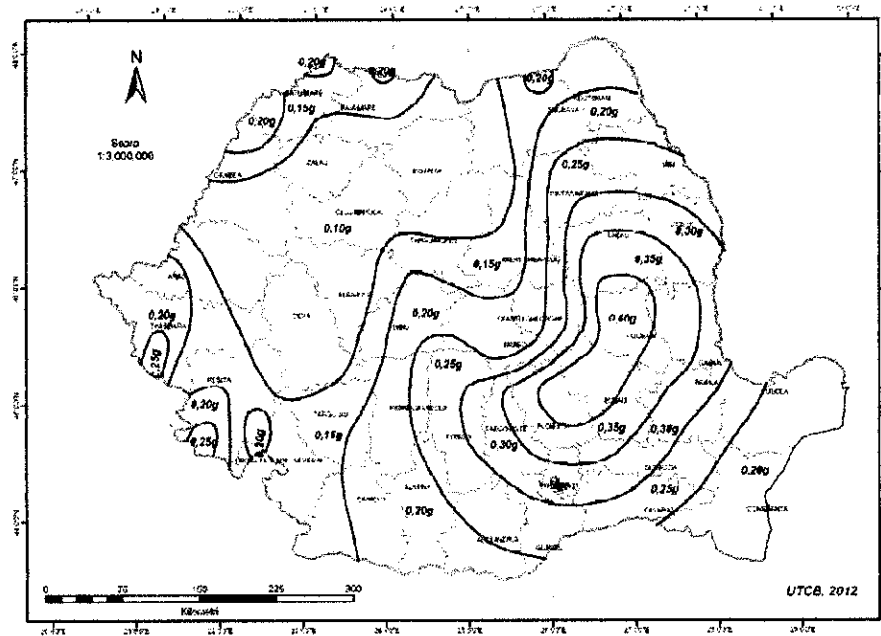


Figura 3.1 România - Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

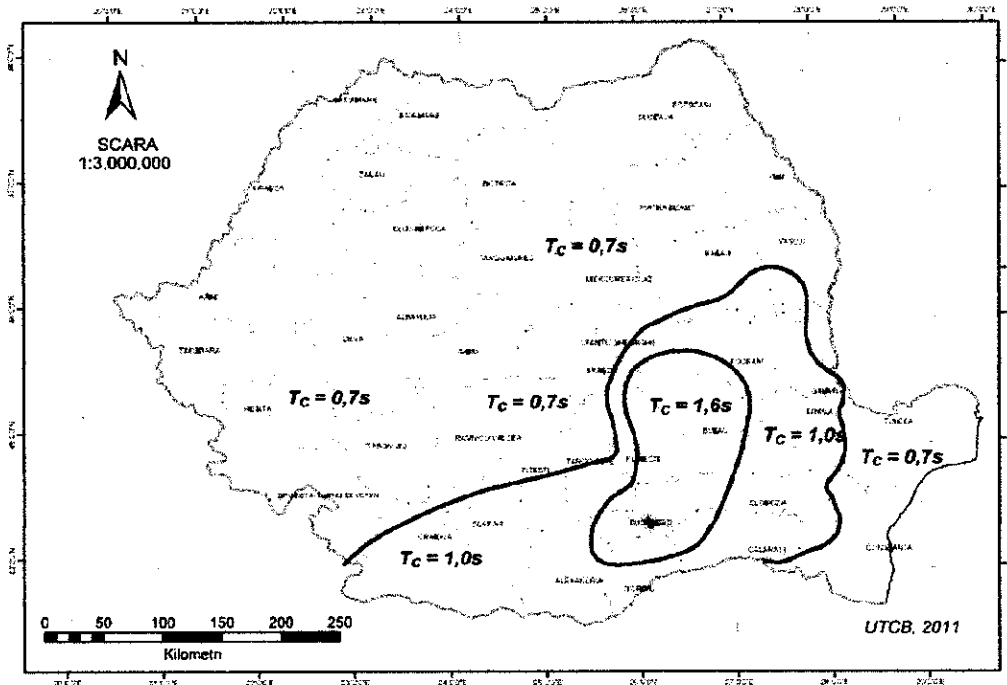
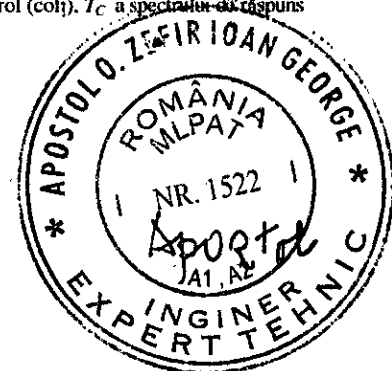


Figura 3.2 Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), T_c a spectrului de răspuns



Conform Normativului CR 1-1-4/2012, valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului $q_b=0.5kPa$

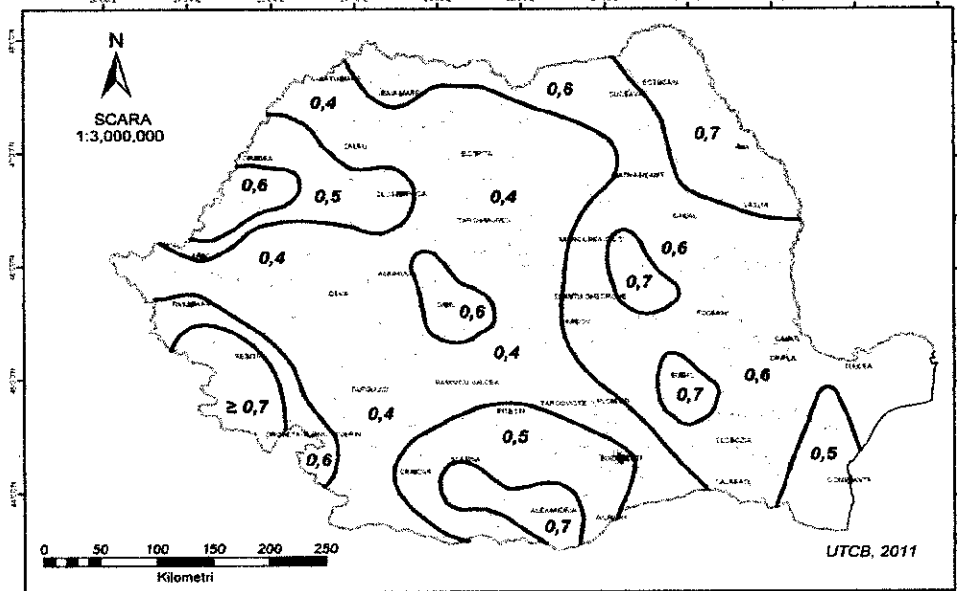


Figura 2.1 Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, q_b în kPa, având $IMR = 50$ ani
 NOTĂ: Pentru altitudini peste 1000m valorile presiunii dinamice a vântului se corectează cu relația (A.1) din Anexa A

Conform Normativului CR 1-1-3/2012, valoarea caracteristică a încărcărilor din zăpadă pe sol $S_k=2.0kN/mp$

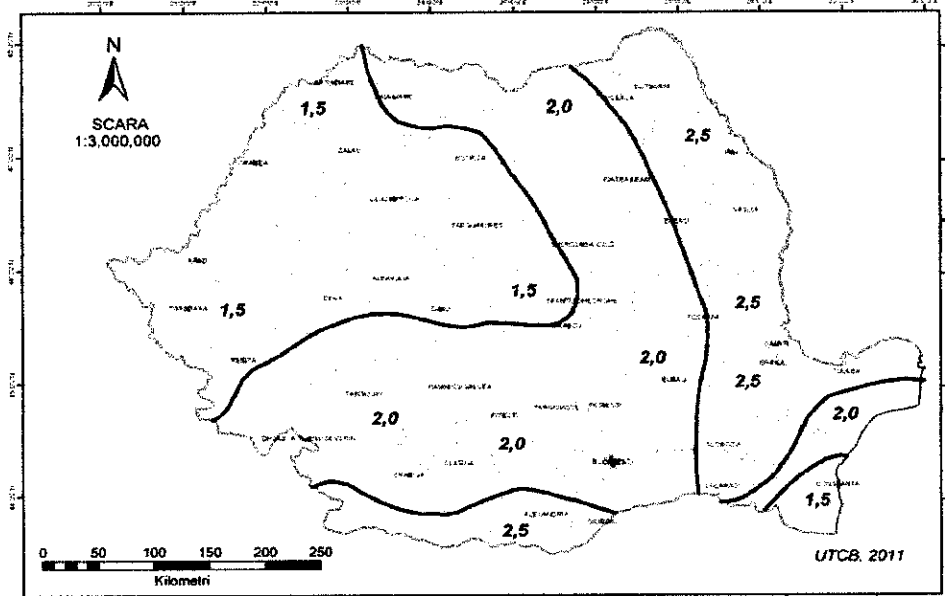


Figura 3.1 Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol S_k , kN/m^2 , pentru altitudini $A \leq 1000$ m
 Notă: Pentru altitudini $A > 1000$ m valorile S_k se determină cu relațiile (2.1) și (2.2)

5. Date ce au stat la baza expertizei

Pentru efectuarea expertizei s-a dispus de următoarele:

- Propunerea de renovare
- Examinarea la fața locului a clădirii



6. Introducere

În cadrul lucrărilor de renovare de la imobilul din str. Spiru Haret nr. 9, beneficiarul dorește realizarea unui planșeu nou din beton armat peste planșeul din bolțișoare de cărămidă de peste subsol, existent.

6.1. Precizări privind nivelul de confort al construcției, inclusiv instalațiile aferente

- Cu privire la funcționalitatea construcției:
Construcția are funcțiunea generală de clădire administrativă;
- Cu privire la instalații :
Clădirea este racordată la rețele din zonă;
- Vecinătăți :
Clădirea are clădiri alipite la calcan.

7. Descriere din punct de vedere structural.

7.1. Descrierea construcției din punct de vedere structural

Clădirea are regimul de înălțime S+P+1E

Structura clădirii este din zidărie de cărămidă simplă cu planșee din bolțișoare de cărămidă rezemate pe profile metalice.

Fundațiile sunt continue din zidărie de cărămidă sub pereții structurali ai subsolului, având lățimea egală cu a pereților de deasupra.

Acoperișul are o șarpantă din lemn cu învelitoare din tablă fâlșuită.

Bolțișoarele din cărămidă ale planșeului peste subsol rezemă pe grinzi secundare din profile metalice I180 și grinzi principale din profile metalice I300.

Obiectul expertizei este doar cel referitor la placa nouă propusă peste subsolul existent.

7.2. Descrierea lucrărilor de renovare

Încărcări:

Pardoseala	200kg/mp
Utile	200kg/mp
Placa noua b.a.	375kg/mp
Bolțișoare din cărămidă	210kg/mp

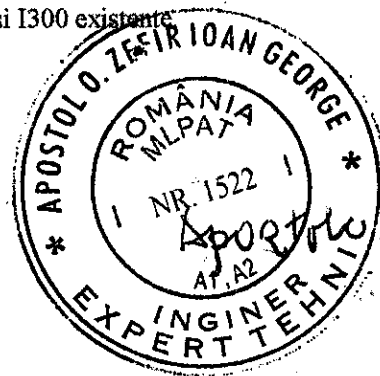
Se inspectează planșeele din bolțișoare de cărămidă de peste subsol în zona în care se fac lucrările de renovare. În cazul în care acestea au fisuri se injectează cu mortar de injecție pe bază de ciment. Se verifică grinzi metalice, dacă aceste sunt ruginite, se vor curăța, se va aplica un strat de protecție. Se va îndepărta tot molozul de peste bolți.

Peste bolțișoarele de cărămidă se va turna o sapă de morar M100 pentru a se nivela suprafața apoi se va turna o placă din beton armat de 12cm grosime.

Placa nouă din beton armat se va lega de toate grinzi metalice I180 din bolțișoare cu conectori tip Nelson.

Placa nouă din beton armat se va ancora în pereții din zidărie cu dințișori armați de minim 15x15x40cm, dispuse între grinzi metalice, sau la pas de maxim 1.00m.

Evaluarea capacității portante a grinzilor metalice I180 și I300 existente



Încărcări:					
Strat	Grosime (m) sau l	Greutate specifică (daN/mc)	Greutate pe mp (daN/mp)	Coef. Calcul	Încărcare de calcul (daN/mp)
Utila	1	200	200	1.35	270
Pardoseala	1	200	200	1.35	270
Beton	0.15	2500	375	1.35	506.25
Caramida	0.15	1400	210	1.35	283.5
Total:			985		1329.75

Încărcare uniform distribuită liniar (EXPL) kN/m	8.865				
Încărcare uniform distribuită liniar (GF) kN/m	11.96775				
Schema rezemat	Simple rezemat				
Moment (EXPL) kNm	6.49				
Moment (GF) kNm	8.76				
Verificare element	IPE 180				
Pas elemente (m)	0.8				
Lungime element (m)	2.42				
f_y (N/mm ²)	235				
E (N/mm ²)	210000				
W (cm ³)	161	W_{nec} (cm ³)=	37		
I (cm ⁴)	1450				
α_y (N/mm ²)	54.42				
Raport moment	0.23				
Săgeată f (mm)	1.30				
Săgeată admisibilă (mm)	$l/250$	9.68			
Raport săgeată	0.13				

Proprietati	
IPE	
A (cm ²)	kg/m
23.95	18.80
A_v (cm ²)	kg/mp
11.25	20.89
I_y (cm ⁴)	
1450.00	
I_z (cm ⁴)	
100.90	
W_y (cm ³)	
161.00	
W_z (cm ³)	
19.80	

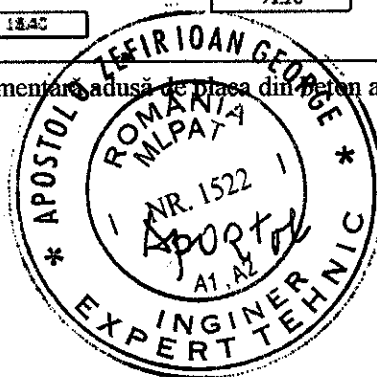
Grinzile I180 pot prelua încărcarea suplimentară adusă de placa din beton armat

Încărcări:					
Strat	Grosime (m) sau l	Greutate specifică (daN/mc)	Greutate pe mp (daN/mp)	Coef. Calcul	Încărcare de calcul (daN/mp)
Utila	1	200	200	1.35	270
Pardoseala	1	200	200	1.35	270
Beton	0.2	2500	500	1.35	675
Caramida	0.15	1400	210	1.35	283.5
Total:			1110		1498.50

Încărcare uniform distribuită liniar (EXPL) kN/m	26.64				
Încărcare uniform distribuită liniar (GF) kN/m	35.964				
Schema rezemat	Simple rezemat				
Moment (EXPL) kNm	70.46				
Moment (GF) kNm	95.12				
Verificare element	IPE 300				
Pas elemente (m)	2.4				
Lungime element (m)	4.6				
f_y (N/mm ²)	235				
E (N/mm ²)	210000				
W (cm ³)	663	W_{nec} (cm ³)=	405		
I (cm ⁴)	9800				
α_y (N/mm ²)	145.67				
Raport moment	0.42				
Săgeată f (mm)	7.55				
Săgeată admisibilă (mm)	$l/250$	18.40			
Raport săgeată	0.41				

Proprietati	
IPE	
A (cm ²)	kg/m
54.20	54.00
A_v (cm ²)	kg/mp
25.68	22.50
I_y (cm ⁴)	
9800.00	
I_z (cm ⁴)	
663.80	
W_y (cm ³)	
663.00	
W_z (cm ³)	
72.20	

Grinzile I300 pot prelua încărcarea suplimentară adusă de placa din beton armat



Încărcarea suplimentară adusă de placa din beton armat poate fi preluată de grinzile metalice existente, în mare parte raportul de încărcări nu se schimbă mult deoarece placa noua din beton armat are greutatea aproximativ egală cu a molozului ce este îndepărtat, iar armarea și ancorarea plăcii se va face în așa fel încât să descarce preponderent pe pereții de zidărie existenți prin intermediul unor decupări locale (dinișori) a zidăriei.

8. Concluzii

Planșeul din beton armat propus peste bolțișoarele de cărămidă în forma descrisă în această expertiză respectă cerințele de rezistență și stabilitate și se pot executa.

Orice nepotrivire (degradare, avarie, viciu ascuns, neconcordantă), care apare pe parcursul lucrărilor de execuție, față de situația luată în considerare la elaborarea expertizei se va semnala de către executantul lucrărilor de construcții, și va fi comunicată și notificată de urgență investitorului (proprietarului), proiectantului, precum și verificatorului/expertului atestați MLPTL, pentru luarea măsurilor corespunzătoare de adaptare a proiectului și detaliilor respective la situația concretă din teren.

Investitorul (beneficiarul), executantul lucrărilor de construcție și proiectantul, au obligația ca la intervenția mai sus menționată, să respecte prevederile Legii nr. 10/1995 și a completărilor ulterioare privind calitatea în construcții.

La execuția lucrărilor se vor lua toate măsurile necesare privind protecția la acțiunea focului, prevenirea și stingerea incendiilor, tehnica securității și igiena muncii, precum și protecția mediului, în conformitate cu legislația în vigoare.

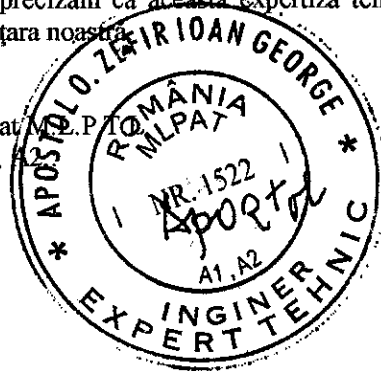
Lucrările propuse nu influențează negativ rezistența și stabilitatea structurii de rezistență a clădirii existente și nici a clădirilor învecinate.

Lucrările nu vor induce în terenul de fundare de sub construcțiile existente o stare de deformații și tensiuni care să afecteze rezistența și stabilitatea construcțiilor existente.

În încheiere precizăm că această expertiză tehnică a fost realizată în acord cu normele și normativele aflate în vigoare în țara noastră.

Întocmit,
Expert Tehnic atestat MLPTL
pentru exigența AI,

Ing. Apostol Zefir



Decembrie 2022

PROIECT

**LUCRĂRI RENOVARE ÎN CADRUL IMOBILULUI DIN
STRADA SPIRU HARET NR. 9 – REALIZARE PLACĂ
PESTE SUBSOL**

**MUNICIPIUL BUCUREȘTI, SECTORUL 1, STRADA
SPIRU HARET NR. 9**

FAZA P.T.

**BENEFICIAR:
MINISTERUL EDUCAȚIEI**

**SPECIALITATEA REZISTENTA
S.C. UNITAR PROIECT TDA S.R.L.**

DECEMBRIE 2022

Numele si prenumele verficatorului atestat:
Ing. Horvat Florica
Tel: 0744345952

REFERAT NR. 10603 / 08.12.2022 .

privind verificarea de calitate la cerinta A1, A2
LUCRĂRI RENOVARE LA IMOBILUL DIN STRADA SPIRU HARET NR. 9 – REALIZARE
PLACĂ PESTE SUBSOL faza P.T.

1. Date de identificare:

Denumire proiect: LUCRĂRI RENOVARE LA IMOBILUL DIN STRADA SPIRU
HARET NR. 9 – REALIZARE PLACĂ PESTE SUBSOL

Adresa: MUNICIPIUL BUCUREȘTI, SECTORUL 1, STRADA SPIRU
HARET NR. 9

Beneficiar: MINISTERUL EDUCAȚIEI

Proiectant rezistentă S.C. UNITAR PROIECT TDA S.R.L.

Faza Proiect: P.T.

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei:

Clădirea are regimul de înălțime S+P+1E

Structura clădirii este din zidărie de cărămidă simplă cu planșee din bolțișoare de cărămidă rezemate pe profile metalice.

Fundațiile sunt continue din zidărie de cărămidă sub pereții structurali ai subsolului, având lățimea egală cu a pereților de deasupra.

Acoperișul are o șarpantă din lemn cu învelitoare din tablă falțuită.

Bolțișoarele din cărămida ale planșeului peste subsol rezemă pe grinzi secundare din profile metalice I180 și grinzi principale din profile metalice I300.

Se inspectează planșeele din bolțișoare de cărămidă de peste subsol în zona în care se fac lucrările de renovare. În cazul în care acestea au fisuri se injectează cu mortar de injecție pe bază de ciment. Se verifică grinzile metalice, dacă aceste sunt ruginite, se curăță, se aplică un strat de protecție. Se îndepărtează tot molozul de peste bolți.

Peste bolțișoarele de cărămidă se toarnă o sapă de morar M100 pentru a se nivela suprafața apoi se toarnă o placă din beton armat de 12cm grosime. Placa se armează cu două plase Ø8/20 din bare independente, sus și jos.

Placa nouă din beton armat se legă de toate grinzile metalice I180 din bolțișoare cu conectori tip Nelson d=16mm, L=150mm la pas de 375mm.

Placa nouă din beton armat se ancorează în pereții din zidărie cu dințișori armați de minim 15x15x40cm, dispuse între grinzile metalice, sau la pas de maxim 1.00m. Dințișorii se armează cu bare independente Ø10 în formă de U.

3. Documente ce se prezinta la verificare:

-Tema de proiectare:

-Raportul expertizei tehnice (la proiectele de punere in siguranta la actiunea seismica, reabilitare tehnica, extinderi, modernizari, etc)

-Memoriul elaborat de proiectant in care se prezinta solutia adoptata pentru respectarea cerintei verificate.

-Planșe desenate în care se prezintă soluția constructivă

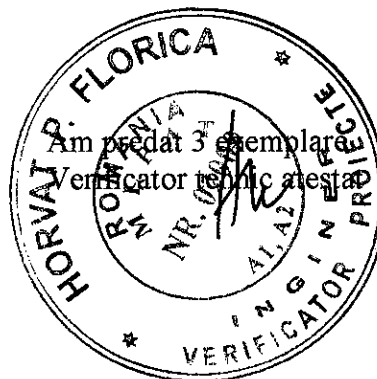
-Alte documente.



4. Concluzii asupra verificarii

In urma verificarii se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului privind aplicarea prevederilor "Regulamentului de verificare și expertizare de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor de construcții"

Am primit 3 exemplare
Investitor



MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

Dna. **HORVAT P. FLORICA**

Cod numeric personal: 2480319400610

Profesia: **ING. CONSTRUCTOR**



ATESTAT

VERIFICATOR DE PROIECTE

În domeniile: Constr. civile, industr., agrozoool., energetice, telecomunicații, miniere; edilitare și de gospod. comunală, cu structura din beton, beton armat, zidărie, metal și lemn (A1, A2)

Pentru următoarele ccriințe: Rezistență și stabilitate (A1; A2)

Data emiterii: 18.11.1997

Valabilă de la:
21.10.2022

Până la:
21.10.2027

Director,
Anca GINAVAR

[Handwritten signature]

Șef birou,
Andreea UNCROP

Semnătura titularului

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare expert tehnic/verificator de proiecte

Seria CA, Nr. C 02009 / 18.11.1997

**MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR
PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI**

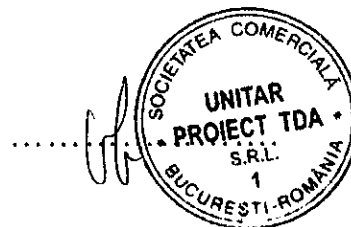
LEGITIMAȚIE

Seria CA, Nr. C 02009/18.11.1997

Denumire proiect: LUCRĂRI RENOVARE LA IMOBILUL DIN STRADA SPIRU HARET NR.
9 – REALIZARE PLACĂ PESTE SUBSOL
Adresa: MUNICIPIUL BUCUREȘTI, SECTORUL 1, STRADA SPIRU HARET NR. 9
Beneficiar: MINISTERUL EDUCAȚIEI
Proiectant de specialitate: S.C. UNITAR PROIECT TDA S.R.L.

LISTA SEMNĂTURI

ING. ADRIAN DINCA





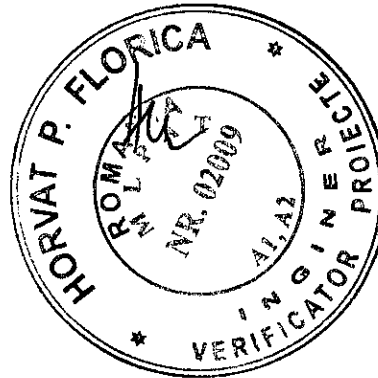
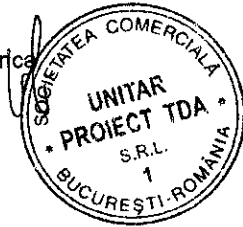
S.C. UNITAR PROIECT TDA S.R.L.

BORDEROU

P.T.

PIESE SCRISE			
Nr. crt.	Denumre		
1	Foai de capat		
2	Referat verificare		
3	Legitimatie verifcator		
4	Lista semnaturi		
5	Borderou		
6	Memoriu tehnic		
7	Program de control al fazelor determinante		
8	Lista antemasuratoare de cantitati		
PIESE DESENATE:			
Nr. crt.	Denumre	Nr. plan	Format
1	RELEVU PLANSEU PESTE SUBSOL	R01	A3
2	PLAN SI DETALII ARMARE PLACA NOUA DIN BETON ARMAT PESTE SUBSOL	R02	A2

Intocmit
Ing. Adrian Dirca



MEMORIU TEHNIC DE REZISTENȚĂ

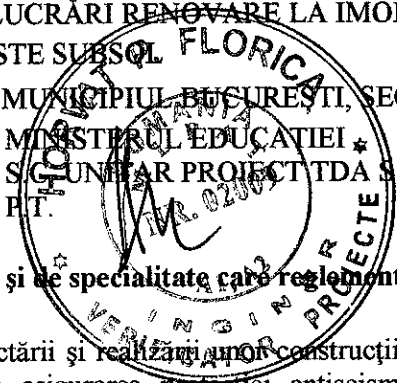
CUPRINS

1. Date generale.....	1
2. Norme juridice, tehnice și de specialitate care reglementează realizarea construcției.....	1
3. Date de calcul ce au stat la baza proiectării.....	2
4. Încărcări și parametri de calcul.....	2
4.1. Încărcări:.....	2
Peste subsol.....	2
4.2. Gruparea fundamentală:.....	2
4.3. Gruparea specială:.....	2
5. Descrierea construcției.....	3
5.1. Descriere structură.....	3
5.2. Materiale folosite.....	3
6. Măsuri pentru prevenirea și stingerea incendiilor.....	3
7. Măsuri de protecție a muncii.....	4
9. Extras bibliografie.....	4
10. Note și atenționări diverse.....	5
11. Urmărirea comportării în timp a construcției.....	6

1. Date generale

Denumire proiect: LUCRĂRI RENOVARE LA IMOBILUL DIN STRADA SPIRU HAREȚ NR. 9
- REALIZARE PLACĂ PESTE SUBSOL

Adresa: MUNICIPIUL BUCUREȘTI, SECTORUL 1, STRADA SPIRU HAREȚ NR. 9
Beneficiar: MINISTERUL EDUCAȚIEI
Proiectant rezistență S.C. UNITAR PROIECT TDA S.R.L.
Faza Proiect: P.T.



2. Norme juridice, tehnice și de specialitate care reglementează realizarea construcției

Obligativitatea proiectării și realizării unor construcții noi precum și realizarea consolidărilor unor construcții existente, pentru asigurarea protecției antiseismice în condiții de rezistență, stabilitate și deformabilitate controlate și de respectare a normelor de urbanism, este reglementată în mod expres în următoarele documente tehnice și juridice oficiale:

- Legea nr. 50/1991, cu modificările ulterioare privind Autorizarea executării lucrărilor de construcții și unele măsuri pentru realizarea locuințelor;
- Hotărârea Guvernului României nr.272/1994 privind aprobarea „Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții” (M.O. VI/193-28.07.1994);
- Legea nr.10 privind „Calitatea în construcții”(M.O. VII/12-24.01.1995) cu modificările ulterioare .
- Hotărârea Guvernului României nr. 766/1997, cu completările și modificările date de Hotărârea Guvernamentală nr. 675/2002 pentru aprobarea unor regulamente privind „Calitatea în construcții”;
- Alte legi și norme, în vigoare, privind proiectarea și executarea construcțiilor;

- Hotărârea Guvernului României nr.272/1994 privind aprobarea „Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții” (M.O. VI/193-28.07.1994);
- Legea nr.10 privind „Calitatea în construcții”(M.O. VII/12-24.01.1995) cu modificările ulterioare .
- Hotărârea Guvernului României nr. 766/1997, cu completările și modificările date de Hotărârea Guvernamentală nr. 675/2002 pentru aprobarea unor regulamente privind „Calitatea în construcții”;
- Alte legi si norme, in vigoare, privind proiectarea și executarea construcțiilor;

3. Date de calcul ce au stat la baza proiectării

- 1) -Conform "Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor", indicativ CR0-2012, anexa A1.Clasificarea construcțiilor in clase de importanta-expunere → clasa de importanta-expunere "III";
- 2) -Conform Normativului P100-1/2013 - $\gamma_{I,e}=1.2$, $ag=0.30g$, $Tc=1.6$ sec;
- 3) -Conform Normativului CR 1-1-4/2012, valoarea de referință a presiuni dinamice a vântului $q_b=0.4kPa$;
- 4) -Conform Normativului CR 1-1-3/2012, valoarea caracteristica a încărcărilor din zăpada pe sol $S_k=2.0kN/m^2$;
- 5) -Adâncimea de îngheț: 90-100cm (conform NP112-2014).

4. Încărcări si parametri de calcul

4.1. Încărcări:

Peste subsol

Pardoseala	200kg/mp
Utila	200kg/mp
Placa noua b.a.	375kg/mp
Bolțișoare din cărămidă	210kg/mp

Gruparea efectelor structurale ale acțiunilor , pentru verificarea structurilor la stari limită ultime:

4.2. Gruparea fundamentală:

$$1.35 \sum_{j=1}^n G_{k,j} + 1.5 \cdot U_k$$

$$1.35 \sum_{j=1}^n G_{k,j} + 1.5 \cdot V_k + 1.05 \cdot U_k + 1.05 \cdot Z_k$$

$$1.35 \sum_{j=1}^n G_{k,j} + 1.5 \cdot U_k + 1.05 \cdot Z_k + 1.05 \cdot V_k$$

$$1.35 \sum_{j=1}^n G_{k,j} + 1.5 \cdot Z_k + 1.05 \cdot U_k + 1.05 \cdot V_k$$

$G_{k,i}$ – efectul pe structură al acțiunii permanente i , luată cu valoarea sa caracteristică;

U_k – efectul pe structură al acțiunii utile, luat cu valoarea sa caracteristică

V_k – efectul pe structură al acțiunii vântului, luat cu valoarea sa caracteristică

Z_k – efectul pe structură al acțiunii zapezii, luat cu valoarea sa caracteristică

4.3. Gruparea specială:

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + \gamma_I \cdot A_{Ek} + 0.30 \cdot U_k + 0.40 \cdot Z_k$$

A_{Ek} – este valoarea caracteristică a acțiunii seismice ce corespunde intervalului mediu de recurență, IMR adoptat de cod

Gruparea efectelor structurale ale acțiunilor , pentru verificarea structurilor la stări limită de serviciu:

$$\begin{aligned} & \sum_{j=1}^n G_{k,j} + U_k \\ & \sum_{j=1}^n G_{k,j} + Z_k \\ & \sum_{j=1}^n G_{k,j} + V_k + 0.7 \cdot U_k \\ & \sum_{j=1}^n G_{k,j} + V_k + 0.7 \cdot Z_k \end{aligned}$$

5. Descrierea construcției

5.1. Descriere structură

Clădirea are regimul de înălțime S+P+1E

Structura clădirii este din zidărie de cărămidă simplă cu planșee din bolțișoare de cărămidă rezemate pe profile metalice.

Fundațiile sunt continue din zidărie de cărămidă sub pereții structurali ai subsolului, având lățimea egală cu a pereților de deasupra.

Acoperișul are o șarpantă din lemn cu învelitoare din tablă fâltuită.

Bolțișoarele din cărămidă ale planșeului peste subsol rezemă pe grinzi secundare din profile metalice I180 și grinzi principale din profile metalice I300.

Se inspectează planșeele din bolțișoare de cărămidă de peste subsol în zona în care se fac lucrările de renovare. În cazul în care acestea au fisuri se injectează cu mortar de injecție pe bază de ciment. Se verifică grinzile metalice, dacă aceste sunt ruginite, se cutăță, se aplică un strat de protecție. Se îndepărtează tot molozul de peste bolți.

Peste bolțișoarele de cărămidă se toarnă o sapă de morar M100 pentru a se nivela suprafața apoi se toarnă o placă din beton armat de 12cm grosime. Placa se armează cu două plase Ø8/20 din bare independente, sus și jos.

Placa nouă din beton armat se legă de toate grinzile metalice I180 din bolțișoare cu conectori tip Nelson d=16mm, L=150mm la pas de 375mm.

Placa nouă din beton armat se ancorează în pereții din zidărie cu dințișori armați de minim 15x15x40cm, dispuse între grinzile metalice, sau la pas de maxim 1.00m. Dințișorii se armează cu bare independente Ø10 în formă de U.

5.2. Materiale folosite

Beton armat C25/30 XC1 d_{max}=16mm-placă

Armatura BST500S clasa C de ductilitate

Oțel laminat S235 și S355

6. Măsuri pentru prevenirea și stingerea incendiilor

În vederea prevenirii și stingerii incendiilor, este necesară respectarea normelor P118/99 și P118/2012 și a celorlalte normative cu privire la prevenirea incendiilor.

Se va acorda o atenție deosebită depozitării și manipulării materialelor inflamabile, în scopul prevenirii oricăror posibilități de incendiu.

Pentru perioada de execuție a lucrărilor, măsurile de prevenire a incendiilor se stabilesc de către elaboratorul documentației de organizare de șantier și de către unitatea de execuție.

Constructorul răspunde, împreună cu Beneficiarul, de asigurarea măsurilor pentru evitarea accidentelor și incendiilor în zona de lucru.

Măsurile de prevenire și stingere a incendiilor din prezentul proiect nu sunt limitative, Constructorul și Beneficiarul urmând să ia alte măsuri ce se impun.

Recepția și punerea în exploatare a lucrărilor cuprinse în prezentul proiect se va face numai dacă s-au realizat măsurile PSI.

Structura va fi protejată la foc conform cerinței din proiectul de arhitectură.

7. Măsuri de protecție a muncii

La elaborarea proiectului s-au respectat normele cuprinse în „Norme generale de protecție a muncii”. Ediția 1996, elaborate de I.C.S.P.M” și avizate de M.M.P.S.

Constructorul și beneficiarul au obligația să respecte aceste norme și să le îmbunătățească conform specificului fiecărui loc de muncă.

Pe parcursul lucrărilor se vor respecta prevederile Legii 319/2006, cu privire la protecția muncii.

Regulamentul privind protecția muncii Aprobat de M.L.P.A.T. cu Ordinul 9N/15.03.1993.

8. Participarea proiectantului pe șantier în vederea verificării modului de punere în practică a proiectului

Conform prevederilor Legii nr. 10 / 1995 cu modificările ulterioare- Privind calitatea în construcții, „constructorul are obligația de a analiza Proiectul Tehnic și trebuie să facă eventuale observații cu privire la conținutul acestuia pe care acesta le aduce la cunoștința investitorului și acesta la rândul său le prezintă proiectantului spre rezolvare”. Cu această ocazie constructorul va analiza conținutul documentației prin intermediul Serviciului Tehnic și va solicita proiectantului ca în limita prevederilor contractuale să facă completările necesare. Proiectantul după ce a rezolvat problemele semnalate va solicita încheierea cu constructorul a unui Proces Verbal din care să rezulte completitudinea documentației. Din acest moment constructorul are obligația ca prin intermediul Serviciului Tehnic să rezolve toate problemele ce apar în derularea activității, urmând ca proiectantul să fie solicitat atunci când apar probleme care implică luarea de decizii cu privire la modificare/derogare a Proiectului Tehnic (abateri dimensionale peste limitele admise, se folosesc alte materiale decât cele precizate în proiect, există diferențe între proiect și situația existentă pe teren). Alte faze de control prevăzute de legislația și reglementările tehnice în vigoare (la care nu participă proiectantul), vor face obiectul "Programului propriu de verificare a calității al executantului” prin Responsabilul Tehnic cu Execuția și Inspectorul de Șantier al lucrării ca reprezentant al beneficiarului. Rezultatele acestui program, se concretizează prin P.V.L.A., evidența certificatelor de calitate și toate documentele de șantier prevăzute de legislația în vigoare.

Proiectantul are obligația de a participa pe șantier la fazele de execuție precizate în „Programul de control al proiectantului privind verificarea calității lucrărilor executate și Programul de faze determinante”, care la redarea documentației tehnice, investitorul va semna acest document pentru luare la cunoștință.

9. Extras bibliografie

- P100-1/2013 - Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri
- CR 0-2012 - Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor

- CR 1-1-3/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor
- CR 1-1-4/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor
- CR2-1-1-1.1/2013 - Cod de proiectare a construcțiilor cu pereți structurali de beton armat
- SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008 - Proiectarea structurilor din beton. Reguli generale si reguli pentru clădiri. Anexa națională.
- SR EN 1993-1-1:2006/NA:2008 - Proiectarea structurilor de oțel. Reguli generale si reguli pentru clădiri. Anexa națională.
- CR 6-2013 - Cod de proiectare pentru structuri din zidărie
- NE 012-1-2007 - Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat - Partea 1: Producerea betonului
- NE 012/2-2010 - Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 2: Executarea lucrărilor din beton
- NP -112 – 2014 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă
- SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 Acțiuni asupra structurilor. Acțiuni generale - Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări utile pentru clădiri. Anexa națională
- SR EN 1993-1-3:2008/NB:2008 - Proiectarea structurilor de oțel. Reguli generale – Reguli suplimentare pentru elemente structurale și table formate la rece. Anexa națională
- SR EN 1993-1-8:2006/NB:2008 - Proiectarea structurilor de oțel. Proiectarea îmbinărilor. Anexa națională.
- ST -009 – 2011 - Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături: cerințe și criterii de performanță;

10. Note și atenționări diverse

Rezistența și stabilitatea structurilor clădirilor, în general, și asigurarea gradului de protecție antisismică al construcției, nu depind numai de o proiectare corectă, ci și de modul de execuție al lucrărilor, pentru realizarea acestora. În acest context, în mod suplimentar față de aspectele tehnice la care s-au făcut referiri mai sus, este necesar să se menționeze, **în atenția beneficiarului imobilului**, că are următoarele obligații legale:

- Să urmărească respectarea întocmai a „**Programului de control al calității execuției lucrărilor pe șantier**” unde sunt specificate expres etapele și fazele determinante din timpul execuției, la care este obligatoriu a se solicita prezența în șantier a proiectantului în vederea verificării execuției.
- Să nu înceapă execuția lucrărilor înainte de obținerea autorizației de construcție prevăzută de Legea nr.50/1991, cu modificările ulterioare.
- Să recurgă la serviciile unui executant care are angajat un responsabil tehnic cu execuția, atestat în condițiile Hotărârii Guvernului nr.925/1995 și care să verifice și să avizeze fișele și proiectele tehnologice de execuție ale lucrărilor, planurile de verificare ale execuției, proiectele de organizare a execuției lucrărilor, precum și programele de realizare ale construcțiilor.
- Să asigure urmărirea execuției lucrărilor de către un diriginte de șantier atestat legal, angajat în acest scop sau să solicite atestarea acestuia pentru tipul de lucrări pe care le presupune realizarea construcției proiectate;
- Să solicite, la recepția lucrărilor, predarea de către executant a „**Cărții tehnice a construcției**” și să asigure pe parcursul existenței construcției urmărirea curentă a acesteia în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr.766 din 21.11.1997.
- În conformitate cu prevederile art.2 din **Legea calității nr.10/1995** construcția se încadrează în categoria al cărui proiect este obligatoriu a se supune verificării tehnice. În cazul în care se consideră necesar,

beneficiarul va asigura verificarea proiectului de rezistență de către un inginer verficator de proiecte, autorizat și atestat, pentru exigența „de rezistență și stabilitate” pentru construcții din beton, beton armat și zidărie.

- Să anunțe **Inspekția de Stat în Construcții Lucrării Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului**, înainte de începerea lucrărilor și luarea în evidență, și să pună la dispoziția acesteia „**Programul de control al execuției lucrărilor pe șantier**”
- Să asigure recepția lucrărilor la terminarea acestora conform prevederilor Hotărârii Guvernului nr.273/1994 .

Referitor la utilizarea construcției, pentru păstrarea parametrilor de performanță asigurați prin proiectul structurii de rezistență, este necesar ca în exploatare să se respecte destinația spațiilor în conformitate cu planurile de arhitectură, să nu se execute lucrări ulterioare de modificare, transformare sau amenajare care să schimbe starea de eforturi conferită prin proiect elementelor structurale.

La execuție se vor respecta prevederile Regulamentului pentru protecția muncii și igiena muncii elaborat de M.L.P.A.T. nr. 9/N/15.03.1993 și **Legea protecției muncii nr.319/2006**.

Pe parcursul execuției se vor încheia toate documentele ce atestă calitatea lucrărilor executate în conformitate cu prevederile **Legii calității nr.10/1995**, a normativelor în vigoare și a „**Programului de control al calității lucrărilor pe șantier**”.

Documentația întocmită respectă prevederile Legii 50/1991 al Ordinului 91/1991 al MLPAT și Legii 10/95.

11. Urmărirea comportării în timp a construcției

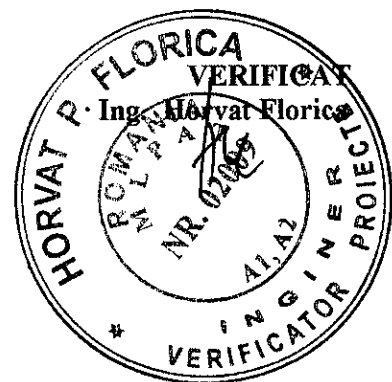
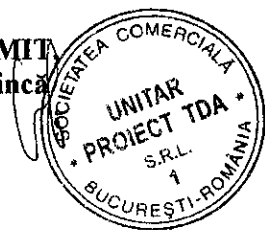
Urmărirea comportării în timp a construcțiilor este de două categorii:

- urmărire curentă;
- urmărire specială.

Categoria de urmărire, perioadele la care se realizează, precum și metodologia de efectuare a acestora se stabilesc de către proiectant și se consemnează în *Jurnalul evenimentelor* care va fi păstrat în *Cartea Tehnică a construcției*.

Beneficiarul trebuie să asigure “urmărirea curentă” conform legislației în vigoare și să efectueze la timp lucrările de întreținere și reparație care rezultă.

ÎNTOCMIT
Ing. Adrian Dincă



PROGRAM DE CONTROL AL FAZELOR DETERMINANTE

În conformitate cu legea 10/1995 privind Calitatea in Construcții si Legea 50/1991 republicate si completate, privind autorizarea lucrărilor de construire

Denumire proiect: LUCRĂRI RENOVARE LA IMOBILUL DIN STRADA SPIRU HARET NR. 9 – REALIZARE PLACĂ PESTE SUBSOL
 Adresa: MUNICIPIUL BUCUREȘTI, SECTORUL 1, STRADA SPIRU HARET NR. 9
 Beneficiar: MINISTERUL EDUCAȚIEI
 Proiectant de specialitate: S.C. UNITAR PROIECT S.R.L.

Nr.Crt.	Faza	Cine participa la control	Documentația de atestare a controlului	Propunere de faza determinanta
1	Predare primire amplasament	B.E.	P.V.	
2	Armare placa peste subsol	B.E.P.	P.V.L.A.	

Nota

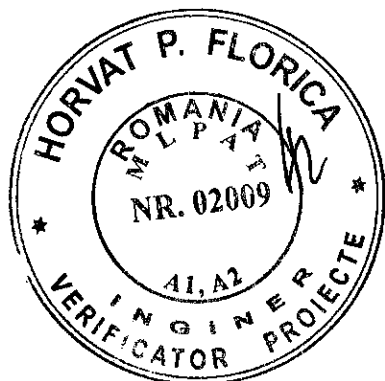
B- beneficiar sau reprezentantul acestuia
 E- executant
 P- proiectant
 I- inspector
 P.V. – proces verbal
 P.V.L.A.- proces verbal de lucrări ascunse
 P.V.R.C. – proces verbal de recepție calitativa

Executantul va convoca toți participanții la verificarea lucrărilor cu minim 48 h înainte de termenul propus.

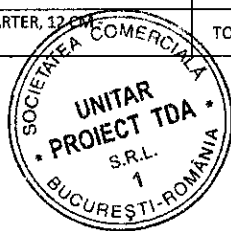
Beneficiar

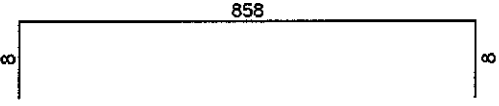
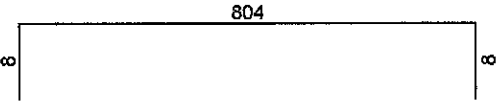
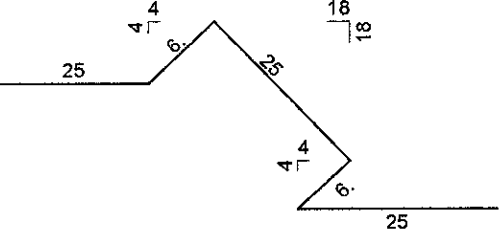
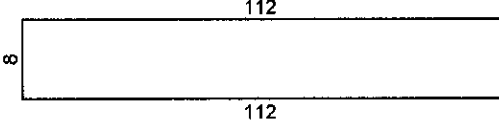
Executant

Proiectant
 Ing. Adrian Diașca



LISTA CANTITATI LUCRARI PLANSEU PESTE SUBSOL			
Nr. Crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
	DEFACERE PARDOSEALA		
1	DEFACERE CU MILOACE MECANICE DE MICA INTENSITATE PARDOSEALA LEMNSI STRATURI UMPLUTURA	MP	73.50
2	TRANSPORT MOLOZ	TONE	19.11
	PLANSEU BETON ARMAT		
3	REALIZARE SLITURI ORIZONTALE SAU DINTISORI DE ANCORARE PLANSEU IN ZIDARIE LA PARTE SUPERIOARA	MC	0.84
4	PREGATIRE SUPRAFATA BOLTI SI CURATARE GRINZI METALICE	MP	73.50
5	TRANSPORT MOLOZ CARAMIDA	TONE	1.61
6	CONECTORI TIP NELSON D=16mm, L=150mm-PROCURARE, TRANSPORT, SUDARE PE POZITIE-PE GRINZILE I180 LA PASUL DE 375mm	BUC	240.00
7	PLASA DE POLIETILENA-PROCURARE SI MONTAJ	MP	88.20
8	TRANSPORT MATERIALE SAPA	TONE	11.64
9	SAPA MORTAR M100-GROSIME INTRE 3 SI 9 CM-PROCURARE,TURNARE SAPA	MC	4.85
10	OTEL BETON B5T 500S, CLASA C DE DUCTILITATE IN PLANSEU(INCLUSIV PROCURARE MATERIAL, TRANSPORT SI PUNERE IN OPERA)	KG	870.00
11	BETON ARMAT , C20/25, IN PLACA SUPORT PARDOSEALA PARTER, 12 CM (INCLUSIV PROCURARE MATERIAL, PUNERE IN OPERA)	MC	10.15
12	BETON ARMAT , C20/25, IN PLACA SUPORT PARDOSEALA PARTER, 12 CM-TRANSPORT	TONE	24.36



EXTRAS ARMARE						
MARCA	FORMA SI DIMENSIUNI [cm]	Ø	L [m]	nr. [buc]	L total [m]	Observatii
Armare placa peste subsol (1 pcs.)						
1		8	8.74	82	716.68	
2		8	8.20	88	721.60	
3		8	0.87	210	182.70	
4		10	2.32	160	371.20	

CENTRALIZATOR ELEMENT (Armare placa peste subsol)			
Ø [mm]	L [m]	MASA UNITARA [kg/m ³]	MASA [kg]
S500			
8	1620.98	0.40	640.29
10	371.20	0.62	229.03
Total			869.32

EXTRAS CENTRALIZATOR			
Ø [mm]	L [m]	Masa unitara [kg/m']	Masa [kg]
S500			
8	1620.98	0.40	640.29
10	371.20	0.62	229.03
Total (S500)			869.32
Total			869.32