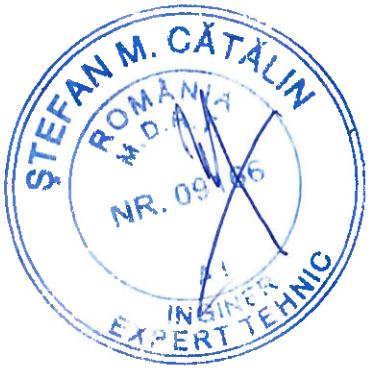
Compania Municipală
DEZVOLTARE DURABILĂ
BUCUREȘTI

Strada Aristide Demetriade nr.2, birou nr.18, sector 1, București, cod poștal, 010147
email: office@cmddb.ro; web: www.cmddb.ro

ELABORARE EXPERTIZA TEHNICA

cf. contract subsecvent de servicii nr. 2 din 10.10.2018
imobil, Calea Mosilor nr. 74, Sector 2, Municipiul București

Beneficiari: PRIMARIA MUNICIPIULUI BUCURESTI prin AMCCRS



Nr. .....

Expert tehnic M.L.P.T.L.,

ing. Catalin Stefan

Strada Aristide Demetriade nr.2, birou nr.18, sector 1, București, cod poștal, 010147
email: office@cmddb.ro; web: www.cmddb.ro

Cuprins

CAPITOLUL 1 - MOTIVUL ŞI SCOPUL ÎNTOCMIRII EXPERTIZEI 2
CAPITOLUL 2 - REFERINŢE NORMATIVE ŞI LEGISLATIE 3
CAPITOLUL 3 - ÎNCADRAREA ÎN CLASE ŞI CATEGORII DE IMPORTANŢĂ. 4
Condiții geotehnice si de fundare: 5
CAPITOLUL 4 - DESCRIEREA CONSTRUCŢIEI 5
CAPITOLUL 5 - DESCRIEREA INTERVENŢIILOR REALIZATE ÎN TRECUT 6
CAPITOLUL 6 - DESCRIEREA DEGRADĂRILOR ŞI NECONFORMITĂŢILOR 7
CAPITOLUL 7 –ÎNCADRAREA CLĂDIRII IN CLASA DE RISC SEISMIC 9
Încadrarea clădirii in clasa de risc seismic 12
CAPITOLUL 8 – MĂSURI DE INTERVENTIE 16
CAPITOLUL 9 - CONCLUZII ŞI RECOMANDĂRI 18

SOCIETATE PE ACTIUNI
Reg. Com. J40/9290/15.06.2017 Cod unic RO 37763591 COD CAEN 711
Cont IBAN RO58TREZ7015069XXX018847 - Trezoreria Sector 1 - Bucuresti

MINISTERUL CULTURII
INSTITUTUL NAȚIONAL AL PATRIMONIULUI

CERTIFICAT DE ATESTARE

Nr. 152 E / 21.11.2013



SEMNĂTURA TITULAR

Domnul *URSACHESCU Mihai*,

de profesie *inginer constructor*, născut în anul *1949*, luna *ianuarie*, ziua *31* în municipiul *Roman* județul *Neamț*, legitimat cu *C.I.*, seria *RR*, *nr. 605741*, eliberată de *SPCEP S6 biroul nr. 5 București*, la data de *22/05/2009*,

CNP **1 4 9 0 1 3 1 4 0 0 1 5 1**

este atestat pentru a desfășura activități în domeniul protejării monumentelor istorice, având calitatea de

EXPERT TEHNIC

specializarea: ***Elaborare de studii cu expertize - A;***

domeniul: ***Consolidare/restaurare, structuri istorice - 4.***

DIRECTOR GENERAL
Dr. Alexandru MURARU

PREȘEDINTE COMISIE
Prof. dr. Corina POPA

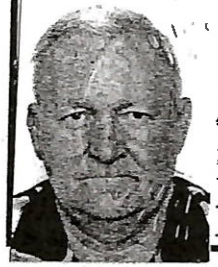
ȘEF SERVICIU
Adj. Doctor Dalger SĂNDULESCU

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ŞI TURISMULUI
Direcţia Generală Tehnică în Construcţii

D-na / Dl. ŞTEFAN M. CĂTĂLIN ALEXANDRU

Cod numeric personal: 1 5 0 0 1 3 1 4 0 0 2 2 4

Profesie INGINER



ATESTAT

Pentru competenţa: EXPERT TEHNIC

În domeniile: CONSTRUCŢII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE, TEHNICE, CU STRUCTURA DE REZIST. DIN BETON, BETON ARMAT, ZIDĂRIE,

În specialitatea: LEMN (A1)

Privind cerinţele esenţiale: REZISTENŢĂ MECANICĂ ŞI STABILITATE (A1)

Director General
ŞTAMATIAD GHELASE JIANU
CRISTIAN FLAVIUS

Şef serviciu/compartiment
TEODORESCU RUXANDRA

Semnătura titularului

Data eliberării: 08.01.2013

Prezenta legitimaţie este valabilă însoţită de certificatul de atestare tehnico-profesională emis în baza Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, cu modificările ulterioare, şi a Hotărârii Guvernului nr. 1631/2008 privind organizarea şi funcţionarea M.D.R.T.

Seria H Nr. 09166

Prezenta legitimaţie va fi vizată de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

Prelungit valabilitatea până la 08.01.2023	**Prelungit valabilitatea până la**	**Prelungit valabilitatea până la**
Prelungit valabilitatea până la	**Prelungit valabilitatea până la**	**Prelungit valabilitatea până la**

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ŞI ADMINISTRAŢIEI PUBLICE • DIRECŢIA GENERALĂ DE REGLEMENTARE ÎN INFRASTRUCTURĂ • DIRECTOR GENERAL • ROMÂNIA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ŞI TURISMULUI

LEGITIMAŢIE

Seria H Nr. 09166

CAPITOLUL 1 - MOTIVUL ŞI SCOPUL ÎNTOCMIRII EXPERTIZEI

Data întocmirii: ***februarie 2019***
Denumire: ***Expertiza tehnica exigenta A1- rezistenta si stabilitate***
Categoria de lucrări: ***construcții-rezistenta***
Adresa: ***Calea Mosilor nr. 74, sector 2, București***
Beneficiar: ***PRIMARIA MUNICIPIULUI BUCURESTI prin AMCCRS***

Prezentul raport de expertiză a fost întocmit la cererea beneficiarului care dorește stabilirea clasei de risc seismic a clădirii si a măsurilor de intervenție functie de concluzii. Clădirea a fost expertiza tehnic in anul 1993 de către ing. Niculaie Tudose si a fost încadrată in categoria de urgenta U1. Imobilul este înscris pe lista monumentelor istorice avand codul ***B-II-m-B-19249 sub denumirea „Casa" si este incadrat in PUZ ZP 1 MOSILOR.***

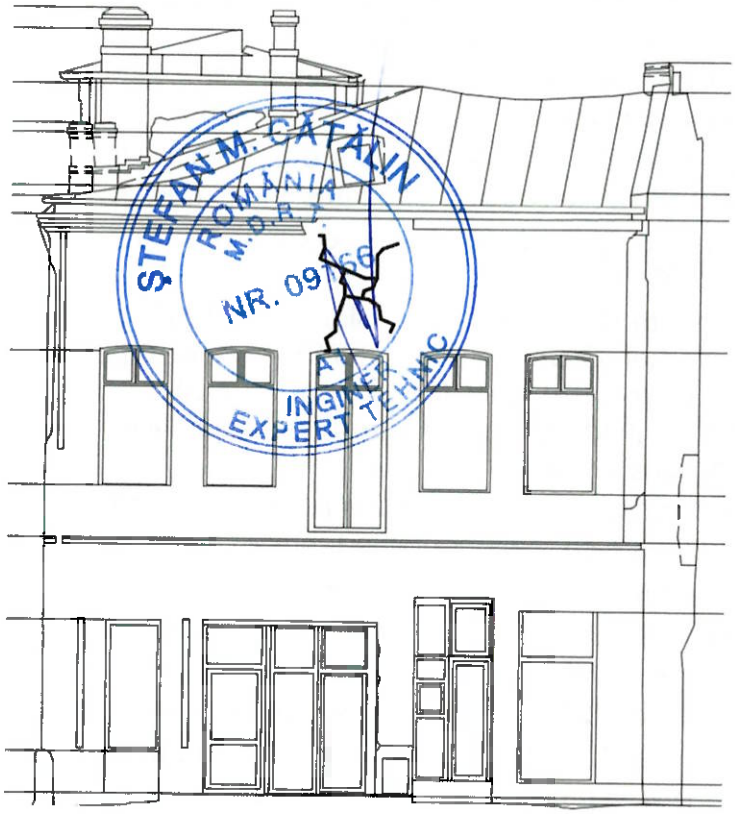


Figura 1. Fatada principala - schita

Prezenta expertiza tehnică urmăreşte:

- Constatarea stării tehnice actuale a structurii de rezistenţă, identificarea şi localizarea zonelor şi a elementelor structurale vulnerabile şi/sau avariate din cauza unor eventuale erori de proiectare, de execuţie sau de o exploatare inadecvată;
- Elaborarea măsurilor şi soluţiilor constructive / structurale de remediere a deficienţelor existente, prin lucrări de consolidare şi reparaţii capitale;
- Propunerea unor soluţii de principiu pentru solutiile de interventie propuse in

corelare cu cerintele de reabilitare ale beneficiarului, în condiţiile asigurării cerinţelor de rezistenţă şi stabilitate la acţiuni gravitaţionale şi solicitări induse de mişcările seismice.

La baza întocmirii prezentei expertize tehnice au stat următoarele documente:

- Planurile de arhitectură ale imobilului (relevee şi propuneri).
- Examinarea in-situ si Releveul foto al imobilului existent;
- Studiul geotehnic intocmit de S.C. Livsim Policom SRL din Bucuresti.
- Încercări de laborator efectuate de S.C. STAR TEST CONSTRUCT S.R.L.

CAPITOLUL 2 - REFERINŢE NORMATIVE ŞI LEGISLATIE

La elaborarea prezentei expertizei tehnice s-a ţinut cont de reglementările în vigoare la data predării, printre care cele mai importante sunt:

- Legea 10/1995 privind calitatea în construcţii, cu ultimele modificări şi completări prin Legea nr.177/2015 si 163/2016;
- Codul de proiectare seismică - Partea a III-a: Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, indicativ P100-3/2008.
- P100-1/2006 - Cod de proiectare seismică: Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri, aplicabil in continuare construcţiilor existente;
- Normativul privind urmărirea comportării în timp a construcţiilor - indicativ P130/1999.
- Ordonanţa Guvernului României nr. 67/1997, pentru modificarea şi completarea Ordonanţei Guvernului nr. 20/1994 privind punerea în siguranţă a fondului construit existent, care prevede la art. 2 că: „.proprietarii construcţiilor, persoane fizice sau juridice, precum şi persoanele juridice care au în administrare construcţii vor acţiona pentru:
  -expertizarea tehnică a construcţiilor de către experţi tehnici atestaţi, în conformitate cu reglementările tehnice;
  -aprobarea deciziei de intervenţie;
  -continuarea lucrărilor în funcţie de concluziile fundamentate prin raportul de expertiză tehnică".
- SR EN 1990:2004 - Bazele proiectării structurilor;
- SR EN 1990:2004/NA:2006 - Bazele proiectării structurilor - Anexa Naţională
- SR EN 1991-1-1:2004 - Acţiuni generale - greutăţi specifice, greutăţi proprii, încărcări utile pentru clădiri;
- SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 - Acţiuni generale - greutăţi specifice, greutăţi proprii, încărcări utile pentru clădiri - Anexa Naţională;
- SR EN 1991-1-3:2005 - Acţiuni generale - încărcări date de zăpadă;
- SR EN 1991-1-3:2005/NA:2006 - Acţiuni generale - încărcări date de zăpadă - Anexa Naţională;
- SR EN 1991-1-4:2006 - Acţiuni generale - Acţiuni ale vântului;
- SR EN 1991-1-4:2006/NB:2007 - Acţiuni generale - Acţiuni ale vântului - Anexa Naţională;

- SR EN 1996-1-1:2006 - Reguli generale pentru construcţii de zidărie armată şi nearmată;
- SR EN 1996-1-1:2006/NB:2008 - Reguli generale pentru construcţii de zidărie armată şi nearmată - Anexa Naţională;
- SR EN 1992-1-1:2006 - Proiectarea structurilor de beton - reguli generale şi reguli pentru clădiri;
- SR EN 1992-1-1:2006/NB:2008 - Proiectarea structurilor de beton - reguli generale şi reguli pentru clădiri - Anexa Naţională;
- SR EN 1998-1:2006 - Proiectarea structurilor pentru rezistenţă la cutremure - reguli generale, acţiuni seismice şi reguli pentru clădiri;
- SR EN 1998-1:2006/NA:2008 - Proiectarea structurilor pentru rezistenţă la cutremure - reguli generale, acţiuni seismice şi reguli pentru clădiri - Anexa Naţională;
- CR0-2012 - Cod de proiectare. Bazele proiectării construcţiilor;
- CR6-2013 - Cod de proiectare pentru structuri din zidărie;
- Referirile la alte documente şi/sau documentaţii sunt date în text, acolo unde este necesar.

CAPITOLUL 3 - ÎNCADRAREA ÎN CLASE ŞI CATEGORII DE IMPORTANŢĂ.

Conform specificaţiilor beneficiarului, din punctul de vedere al normativului P100-1/2006 construcţia se încadrează in clasa ***„III"*** de importanta - ***Clădiri de importanta normală, cu valoarea coeficientului γ_I=1.0.***

Conform ordinului nr. 2465/2013 emis de MDRAP: *"Reglementarea tehnică "Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri", indicativ P 100-1/2006, aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcţiilor şi turismului cu nr. 1.711/2006, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 803 şi 803 bis din 25 septembrie 2006, cu modificările şi completările ulterioare, se aplică în continuare la evaluarea seismică a clădirilor existente."*

Conform normativului P100-1/2006, pe baza hărţii de macrozonare seismică, acceleraţia orizontală a terenului este a_g = 0.24g, iar Tc=1.60 sec.

Conform cu CR 1-1-3-2012, "Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii zăpezii asupra construcţiilor", valoarea caracteristică a incărcării din zăpadă pe sol este $S_{0,k}$=200kg/mp.

Conform cu CR 1-1-4-2012, "Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor", presiunea de referinta a vantului, mediata pe 10 minute, la 10m inaltime, pentru un interval mediu de recurenta de 50 ani, este de 0.5 kPa.

In conformitate cu HG nr. 766/21.11.1997, categoria de importanta a construcţiei este "C".

Cladirea se afla pe lista monumentelor istorice - ***B-II-m-B-19689 sub denumirea „Casa cu Gang" si este incadrat in PUZ ZP 1 MOSILOR***

Condiții geotehnice si de fundare:

In forajul geotehnic executat pe amplasament de catre SC LIVSIM POLICOM S.R.L. s-a observat in coloana litologica, urmatoare succesiune:

- 0.00 – 4.00 cota subsol
- 4.00 – 5.00 nisip mediu galben cafeniu cu pietris in stare de indesare medie
- 5.00 – 10.00 pietris cu nisip, mare galben cafeniu in stare de indesare medie

Apa subterana a fost intalnita in timpul executarii forajului F2 la adancimea de -8.20m nivel stabilizat de la cota terenului -4.20m de la cota subsolului, sunt asteptate variatii pe verticala de cca. 1.0-1.5m functie de regimul pluviometric.

A fost executata de dezvelire de la cota subsolului si s-a constatat ca prezinta o fundatie de caramida pana la -0.40m de la cota subsolului.



Figura 2. Dezvelire fundatie

CAPITOLUL 4 - DESCRIEREA CONSTRUCŢIEI

Pe Calea Mosilor 74 se gaseste un imobil de locuințe cu regim de înălțime S+P+1E. La data elaborării raportului de expertiza imobilul este complet evacuat.

SOCIETATE PE ACTIUNI
Reg. Com. J40/9290/15.06.2017 Cod unic RO 37763591 COD CAEN 711
Cont IBAN RO58TREZ7015069XXX018847 - Trezoreria Sector 1 - Bucuresti

Cladirea expertizata se afla într-o stare avansata de degradare si reprezintă un real pericol, zona fiind circulata.

Cladirea este construita la sfarsitul secolului XIX si a suferit multiple lucrari de interventii in urma cutremurelor la care a fost expus amplasamentul.

Construcția nu are calcan cu alte cladiri.

Imobilul este alcătuit dintr-un singur corp ce se poate incadra intr-un dreptunghi cu dimensiunile 10.25m x 16.75m. Inaltimile de nivel sunt: 3.30m..4.80m la subsol, 4.15m la parter si etaj si variabila la pod. Pe o zona podul poate fi utilizat ca o mansarda.

Structura de rezistenta este tipul pereti portanti din zidarie din caramida plina, cu grosimi ce variaza intre 56cm si 28cm. Planseul peste subsol si cel peste parter sunt de tip boltiosoare din caramida. Planseul peste etaj este din grinzi de lemn. Buiandrugii sunt de tip arc cu sau fără grinda din lemn. Majoritatea grinzilor din lemn sunt grav afectate. Șarpanta este din lemn cu invelitoare din tabla.

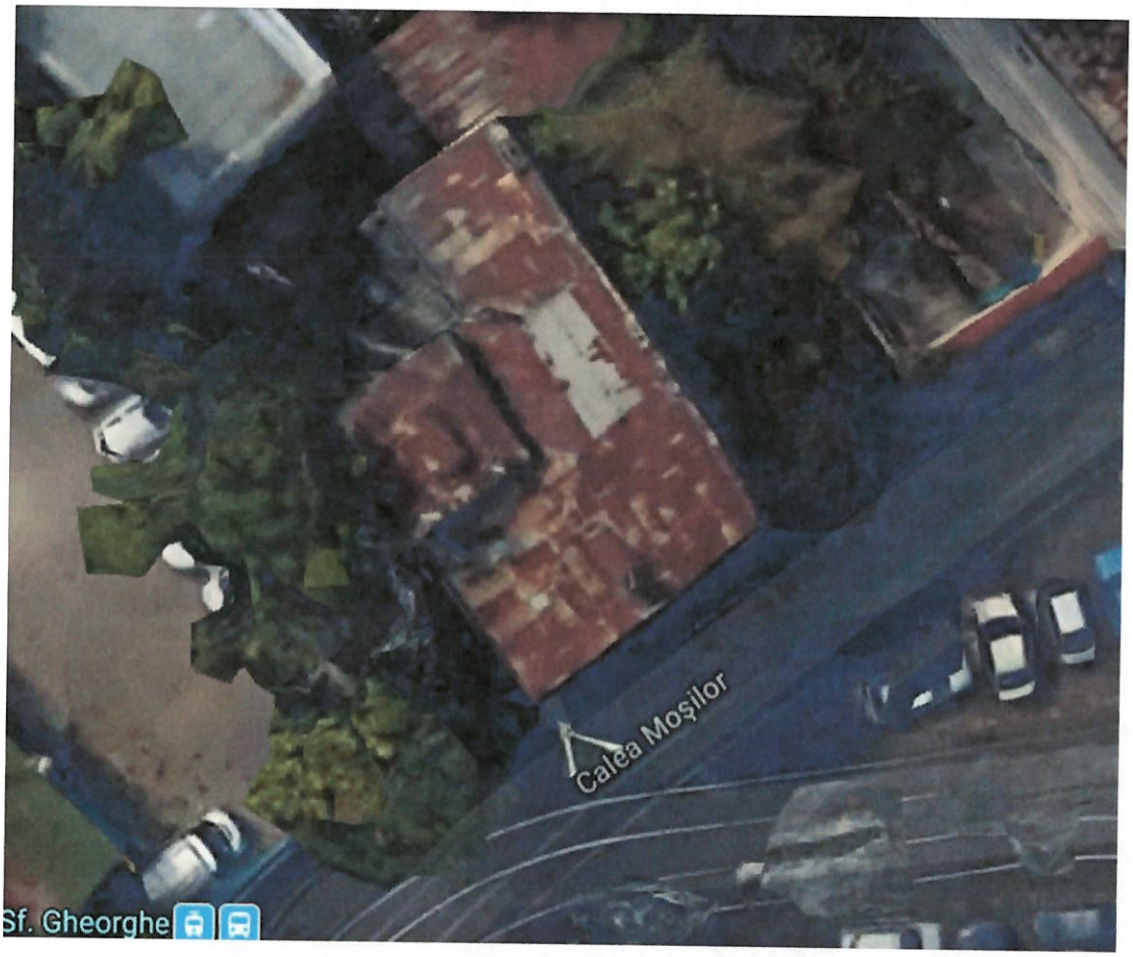


Figura 3. Vedere din satelit - Google Maps

CAPITOLUL 5 - DESCRIEREA INTERVENŢIILOR REALIZATE ÎN TRECUT.

Nu se cunosc cu exactitate intervenții structurale realizate in trecut, probabil una dintre ele este transformarea podului intr-o mansarda partiala, iar altele inchideri sau deschideri de goluri.

CAPITOLUL 6 - DESCRIEREA DEGRADĂRILOR ŞI NECONFORMITĂŢILOR

La data realizării prezentului raport de expertiza clădirea este complet evacuata si împrejmuită fiind înlăturate astfel pericolele legate de eventuale dislocări si prăbușiri ale elementelor de fațadă.

Clădirea prezinta multiple degradări relevate in urma inspecției in teren:

- La nivelul suprastructurii sunt observabile crapaturi in pereții structurali, corodări ale elementelor metalice de susținere a planșeului in zonele unde acestea sunt vizibile;
- Zone din plansee lipsesc sau sunt grav afectate.
- Fațadele sunt puternic afectate tencuiala fiind degradata iar elementele decorative desprinse.

Defectele constatate au următoarele cauze :

- întreținere defectuoasa a clădirii
- degradarea proprietăților fizico-mecanice ale materialelor in decursul timpului
- influenta seismelor majore suportate de clădire (1940; 1977; 1986; 1990)

Releveu foto degradări:













STEFAN M. CĂTĂLIN
ROMÂNIA
M.D.
NR. 0918
A1
INGINER
EXPERT TEHNIC



CAPITOLUL 7 –ÎNCADRAREA CLĂDIRII IN CLASA DE RISC SEISMIC

Clădirea expertizata prezinta caracteristicile perioadelor in care a fost construita. Deși nu deținem date referitoare la proiectarea si execuția clădirii, apreciem ca aceasta s-a realizat la nivelul cunoștințelor tehnice, al tehnologiilor, si in general al practicii proiectării si execuției construcțiilor din perioada respectiva. Precizam ca noțiunea de "practica a proiectării antiseismice" este caracterizata de:

- sistemul de prescripții de proiectare;
- modul in care se reflecta in proiecte realizarea masurilor de protecție antiseismica ;

- modul comportării construcțiilor astfel proiectate in timpul seismelor puternice.

In perioada realizării clădirii nu existau prescripții românești pentru proiectarea construcțiilor la nici una din acțiunile principale: încărcări gravitaționale, din vânt si zăpadă, si cu atât mai mult la cele produse de acțiunea seismica. Erau folosite eventual unele prescripții occidentale: germane (cu precădere), franceze sau italiene. Acestea aveau însă in vedere numai acțiunea forțelor verticale (încărcări gravitaționale din greutate proprie, utila, zăpadă etc.) si eventual acțiunea forțelor orizontale din vânt.

Metoda de calcul era cea a rezistentelor admisibile. La acea data nu existau norme de proiectare antiseismica si nici prescripții tehnice pentru investigarea si calculul terenului de fundare, sau pentru proiectarea si realizarea fundațiilor in condiții dificile de teren.

Multe din clădirile de locuit realizate in vremea respectiva se proiectau cel mult pe baza planurilor întocmite de către un arhitect, pe baza experienței si cunoștințelor empirice ale antreprenorilor sau meșterilor zidari, de multe ori fără a se apela la un inginer constructor pentru întocmire proiectului de structura sau pentru consultanta tehnica de specialitate.

Construcțiile realizate in perioada respectiva prezinta caracteristici comune atât din punct de vedere al rezolvărilor de arhitectura (volumetrie, funcționalitate, finisaje, etc.) cat si al sistemelor structurale.

Sub aspectul proiectării si execuției structurilor pe zidărie portanta din aceasta perioada, se remarca o serie de deficiente cu caracter general, după cum urmează:

a) Conceptul de asigurare la acțiunea forțelor orizontale inclusiv cele seismice era total necunoscut. Calculul, dimensionarea si alcătuirea elementelor se făceau cel mult pentru preluarea încărcărilor verticale (gravitaționale). Este cert ca in calculul si la proiectarea structurii construcției expertizate s-au avut eventual in vedere numai încărcările gravitaționale (verticale), ignorându-se cele orizontale produse de acțiunea seismica. Ca urmare, clădirile de acest tip au suferit de regula degradări si avarii specifice in urma acțiunilor seismice si/sau a fenomenului de tasare neuniforma.
b) Ca urmare, in perioada respectiva au fost complet ignorate o serie de noțiuni, prevederi si concepte fundamentale, binecunoscute si respectate astăzi in protecția construcțiilor la acțiuni seismice, precum: structuri cu pereți structurali antiseismici din zidărie; conformarea generala a structurii pentru uniformizarea si distribuția judicioasa in plan si pe verticala a volumelor, maselor si rigidităților in cadrul aceluiași tronson de clădire; evitarea suprasolicitărilor importante din efectul de torsiune generala printr-o adecvata dispoziție in plan a elementelor cu rigiditate sporita pe contur ; masurile ce urmăresc limitarea maselor construcțiilor; ductilitatea de ansamblu si de element in cazul acțiunilor seismice; rigidități de ansamblu si de nivel care evite degradarea excesiva a unor elemente nestructurale si instalațiilor, precum si deplasări laterale prea mari a construcțiilor; evitarea ruperilor fragile/casante (din forța tăietoare) inaintea celor cu caracter ductil (din moment incovoietor cu forța axiala mica) ; evitarea ruperilor casante (din moment incovoietor cu forța axiala mare), prin limitarea înălțimii relative a zonei comprimate (ξ_{lim}), si/sau a valorii efortului mediu de compresiune (σ_0); întărirea zidăriei cu elemente din beton armat înglobate (stâlpișori, centuri) ; masuri privind alcătuirea elementelor si subansamblelor nestructurale (pereți despărțitori, de compartimentare), si solidarizarea lor cu structura de rezistenta.
c) Frecvent, in mod conștient sau inconștient, s-a practicat subdimensionarea gravitaționala: fie prin subevaluarea încărcărilor gravitaționale si/sau considerarea unor rezistente admisibile mai mari decât prevedeau prescripțiile străine utilizate in vremea respectiva, fie prin realizarea in mod curent a unui mortar de var simplu de slaba rezistenta.
d) La acest tip de construcții si sistem structural, se constata numeroase neconformități in raport cu prevederile actualului sistem de prescriptii tehnice

e) La proiectare nu se proceda la o investigare aprofundata a terenului de fundare, asa cum o cer normele si metodele actuale. Se constata deseori la acest tip de construcții, o serie de deficiente referitoare la alcătuirea sistemului de fundații, in raport cu prescripțiile tehnice (atat ca dimensionare, cat si d.p.d.v. al conformarii de ansamblu si alcatuirii constructive). Fundațiile nu erau calculate sa preia eforturile ce le revin din actiunea combinata a incarcarilor gravitationale si seismice fara deformatii remanente si/sau degradari semnificative. Infrastructura in ansamblu nu formeaza intotdeauna un sistem rigid si rezistent, in conformitate cu normele actuale, capabil sa preia eforturile ce ii revin in cazul actiunilor seismice, nefiind inzestrata cu capacitati de rezistenta care sa asigure dezvoltarea capacitatilor de rezistenta disponibile ale suprastructurii.

În vederea selectării metodei de calcul şi a valorilor potrivite ale factorilor de încredere, s-au evaluat factorii consideraţi în stabilirea nivelului de cunoaştere şi anume:

- *geometria structurii* presupune dimensiunile de ansamblu ale structurii, dimensiunile elementelor structurale, precum şi ale elementelor nestructurale care afectează răspunsul structural (de exemplu, panourile de umplutură din zidărie) sau siguranţa vieţii (de exemplu, elementele majore din zidărie-calcane, frontoane).

- *alcătuirea elementelor structurale şi nestructurale,* incluzând cantitatea şi detalierea armăturii în elementele de beton armat, detalierea şi îmbinările elementelor de oţel, legăturile planşeelor cu structura de rezistenţă verticală, natura elementelor utilizate şi modul de umplere a rosturilor cu mortar la zidării, tipul şi materialele componentelor nestructurale, prinderilor acestora etc.

- *materialele* utilizate în structură.

Având în vedere că informaţiile avute la dispoziţie în cadrul procesului de evaluare au fost mai putin relevante, conform prevederilor din P100-3/2008, dar şi ca urmare a unei inspectii in teren s-a considerat adecvat ca pentru clădirea investigată să se selecteze nivelul de **cunoaştere KL1**, căruia i se asociază un factor de încredere **CF = 1.35.**

Tabelul 1

Nivelurile de cunoaştere şi metodele corespunzătore de calcul (conform P100-3/2008 pag. 16)

Nivelul cunoaștere	Geometrie	Alcătuirea de detaliu	Materiale	Calcul	CF
KL1	Din proiectul de ansamblu original şi verificarea **vizuală** prin sondaj în teren ***sau*** dintr-un releveu	Pe baza proiectării simulate în acord cu practica la momentul realizării construcţiei ***şi*** pe baza unei inspecţii în teren **limitate**	Valori stabilite pe baza standardelor valabile în perioada realizării construcţiei ***şi*** din teste în teren **limitate**	LF-MRS	**CF=1.35**
KL2		Din proiectul de execuţie original incomplet şi dintr-o	Din specificaţiile de proiectare originale şi din teste **limitate** în teren ***sau***	Orice metoda, cf. P100-1/2006	CF=1.20

	complet al clădirii	inspecţie în teren **limitată** ***sau*** dintr-o inspecţie în teren **extinsă.**	dintr-o testare **extinsă** a calităţii materialelor în teren		
KL3		Din proiectul de execuţie original complet şi dintr-o inspecţie **limitată** pe teren ***sau*** dintr-o inspecţie pe teren **cuprinzătoare.**	Din rapoarte originale privind calitatea materialelor din lucrare şi din teste **limitate** pe teren ***sau*** dintr-o testare **cuprinzătoare**	Orice metoda, cf. P100-1/2006	CF=1.0

LF = metoda forţei laterale echivalente; MRS = calcul modal cu spectre de răspuns

Metodele de investigare pentru evaluarea nivelului de protectie antiseismica a constructiilor existente (analizata in starea actuala) se stabilesc diferentiat functie de urmatoarele criterii:

- *perioada in care a fost proiectata cladirea*: clădirea a fost proiectata si construită sfarsitul secolului XIX.
- *numarul de niveluri, sau dupa caz inaltimea totala a constructiei*: S+P+1E
- *sistemul structural*: zidarie portanta neconfinata;
- *clasa de importanta a constructiei: III*

Nivelul de cunoaştere KL3, dar si interventia solicitata, ce nu conduce la modificari semnificative ce pot mari considerabil sarcinile seismice, conduc la alegerea **metodologiei de evaluare de nivel 1**, cu o evaluare calitativă preliminară, iar metoda de calcul aleasă pentru analiza cantitativă este **metoda forţei laterale echivalente.**

Încadrarea clădirii in clasa de risc seismic

Conform P100 - 3/2008 se definesc urmatoarele clase de risc seismic:

- ***Clasa RsI***, corespunzând construcţiilor cu *risc ridicat de prăbuşire la cutremure de proiectare corespunzătoare stării limită ultime.*
- ***Clasa RsII*** în care se încadrează construcţiile *care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradari structurale majore, dar la care pierderea stabilitatii este putin probabila.*
- ***Clasa RsIII*** care cuprinde construcţiile *care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări care nu afectează semnificativ siguranta structurala, dar la care degradarile nestructurale pot fi importante.*

- ***Clasa RsIV***, corespunzand constructiilor la *care raspunsul seismic asteptat este similar celui corespunzator constructiilor noi, proiectate pe baza prescriptiilor in vigoare.*

Evaluarea siguranţei seismice şi încadrarea în clasele de risc seismic se face pe baza a 3 categorii de condiţii care fac obiectul investigaţiilor şi analizelor efectuate în cadrul evaluării, condiţii cuantificate prin intermediul a 3 indicatori. Aceştia sunt:

- **gradul de îndeplinire a condițiilor de conformare structurală şi de alcătuire a elementelor structurale și a regulilor constructive pentru structuri care preiau efectul acţiunii seismice.** Acesta se notează cu R_1 și se denumește prescurtat gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică.

Tabelul 2

Valorile R_1 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R1			
< 30	30 – 60	61 – 90	91 – 100

- ***gradul de afectare structurală***, notat cu R_2, care exprimă proporția degradărilor structurale produse de acțiunea seismică și de alte cauze.

Tabelul 3

Valorile R_2 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R2			
< 40	40 – 70	71 – 90	91 – 100

- **gradul de asigurare structurală seismică**, notat cu R_3, care reprezintă raportul între capacitatea și cerința structural seismică, exprimată în termeni de rezistenta determinat pentru starea limita ultimă.

Tabelul 4

Valorile R_3 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R3			
< 35	36 – 65	66 – 90	91 – 100

COEFICIENTUL R_1 – înainte de consolidare

Evaluarea calitativă detaliată se face ţinând seama de:

- principiile de alcătuire constructivă favorabilă care, conform experienţei cutremurelor trecute, au influenţat favorabil comportarea seismică a clădirilor din zidărie:

conformarea structurală deficitară, in cazul de fata fiind vorba de zidărie neconfinată.

- amploarea fenomenului de avariere din cauza cutremurului şi/sau a altor acţiuni:

degradări moderate.

Aprecierea calitativă detaliată se face prin notare în raport cu următoarele criterii:

1. Calitatea sistemului structural: ***Ariile de zidărie diferite pe cele două direcţii principale;***

Punctajul: ***neindeplinire moderata= 7p.***

2. Calitatea zidăriei: ***zidărie cu mortar de var-cu mortar in proces de degradare***

Punctajul: ***neindeplinire majora= 1p.***

3.Tipul planşeelor: ***din lemn***

Punctajul: ***neindeplinire majora = 4p.***

4.Configuraţia în plan: ***nu exista simetrie geometrica in plan***

Punctajul: ***neindeplinire moderata= 7p.***

5.Configuraţia în elevaţie: ***grosimea peretilor variaza de la un nivel la altul***

Punctajul: ***neindeplinire moderata= 7p.***

6.Distanţe între pereţi: ***sunt distanţe mari între pereţi***

Punctajul: ***neindeplinire moderata = 7p.***

7.Elemente care dau împingeri laterale: ***in zona sarpantei***

Punctajul: ***neindeplinire moderata = 7p.***

8.Tipul terenului de fundare şi al fundaţiilor: ***fundaţiile sunt din caramida***

Punctajul: ***neîndeplinire majora= 3p.***

9.Interacţiuni posibile cu clădirile adiacente: ***fara rosturi seismice si de tasare dimensionate corespunzator***

Punctajul: ***neindeplinire moderata = 6p.***

10.Elemente nestructurale: ***exista elemente nestructurale neasigurate impotriva actiunii seismice***

Punctajul: ***neindeplinire moderata = 7p.***

Punctaj total: **R_1 = 56 puncte.**

Valorile R_1 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R1			
< 30	**30 – 60**	61 – 90	91 – 100

COEFICIENTUL R_2 - Evaluarea stării de degradare a elementelor structurale – înainte de consolidare

Tabelul D.3 Calculul indicatorului R_2 pentru evaluare calitativă detaliată

Categoria avariilor	Elemente verticale (Av)			Elemente orizontale (Ah)		
	Suprafaţa afectată			Suprafaţa afectată		
	≤ 1/3	1/3 - 2/3	> 2/3	≤ 1/3	1/3 - 2/3	> 2/3
Nesemnificative	70	70	70	30	30	30
Moderate	65	60	50	25	20	15
Grave	50	45	35	20	15	10
Foarte grave	30	25	**15**	15	**10**	5

Punctaj total: **R_2 =15+10=25 puncte.**

Valorile R_2 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R2			
< 40	40 – 70	71 – 90	91 – 100

COEFICIENTUL R_3 - gradul de asigurare structurală seismică, care reprezintă raportul între capacitatea și cerința structural seismică, exprimată în termeni de rezistenta determinat pentru starea limita ultimă.

Tabelul 4

Valorile R_3 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R3			
< 35	36 – 65	66 – 90	91 – 100

Evaluarea prin calcul nu se poate realiza pentru ca elementele orizontale (planșeele) lipsesc in anumite zone si majoritatea zidurilor sunt crapate. Practic nu exista un traseu normal al încărcărilor si nici încărcări permanente si utile care sa participa la forța seismica.

Aplicând metodologia de calcul 1, pentru situația existenta au rezultat următoarele

- evaluarea calitativă - coeficientul **R_1 = 67 puncte.**
- evaluarea degradărilor - coeficientul **R_2 = 25 puncte.**
- evaluarea prin calcul coeficientul **R_3 = *< 35* nu se poate determina.**

Având în vedere rezultatele obținute pentru coeficienții **R_1**, **R_2**, si **R_3** dupa implementarea modificărilor **apreciem că această clădire se încadrează în clasa de risc seismic RsI si sunt necesare masuri de consolidare.**

CAPITOLUL 8 – MĂSURI DE INTERVENTIE.

Având in vedere clasa de risc seismic ***RsI*** datorata degradărilor si lipsa unora dintre elementele de rezistenta se propun doua solutii de consolidare:

- solutie minimala se propune demolarea podului, mansardei si etajului, camasuirea tuturor peretilor din zidarie cu minim 7 cm. beton armat cu plase sudate minim ϕ6/100, pe cat posibil pe ambele fete si înlocuirea planseelor cu unele noi din beton armat; camasuirea se va ancora in fundatii prin realizarea unor grinzi jumelate adosate acestora; etajul, mansarda si podul se vor reface integral si vor fi proiectate conform normelor actuale, rezultând dupa intervenție încadrarea imobilului in clasa de risc seismic RsIII.

- soluție maximala demolarea clădirii si refacerea ei in aceeași forma, pe baza releveelor si studiilor istorice, rezultând dupa intervenție încadrarea imobilului in clasa de risc seismic RsIV.

In lipsa studiului istoric care sa evidentieze elementele valoroase ale imobilului si incadrarea acestuia in lista monumentelor se propune o solutie de consolidare minim invaziva. *Varianta finala va fi in concordanta cu cerințele studiului istoric.*

Expertul tehnic recomanda varianta maximala.

Proiectul de structura pentru consolidare sau pentru demolarea si refacerea clădirii, se va întocmi de către o firma specializata, in concordanta cu constatările, concluziile si masurile de intervenție propuse in raportul de expertiza si cu soluția acceptata de beneficiar/proprietar si cu tema de arhitectura. Obligatoriu, daca se alege varianta minimala se va realiza o sprijinire temporara a peretilor nedemolati pe baza unui unui proiect tehnic realizat special in acest scop.

Proiectantul va stabili prin proiect, masurile de asigurare si control ale calității lucrărilor de execuție, cu atenție speciala pentru verificarea lucrărilor ascunse. Se vor prevedea masuri adecvate pentru asigurarea stabilității construcției si a elementelor structurale pe durata lucrărilor de intervenție. Proiectul de consolidare/reamenajare a clădirii se va elabora in conformitate cu Autorizația de Construire ce va fi obținută de proprietar/investitor.

Executantul va trebui sa ia câteva masuri speciale premergătoare începerii execuției propriu-zise a demolarii imobilului :

- pentru desfacere si demolare nu se vor folosi utilaje care sa deterioreze construcția sau sa transmită vibrații clădirilor învecinate ;

- lucrările de consolidare vor începe numai după debranșarea tuturor instalațiilor, in special a celor electrice si de gaze ;
- molozul rezultat nu se va depozita pe planșee ;
- executarea decopertărilor si demolărilor se va face cu respectarea tuturor prevederilor privind protecția muncii , paza si stingerea incendiilor si a tuturor normelor sanitare ;

Orice nepotrivire (degradare, avarie, viciu ascuns, defect de execuție, neconcordanta), care apare pe parcursul decopertărilor si lucrărilor de execuție, fata de situația luata in considerare la elaborarea expertizei si proiectului de structura, se va semnala de către executantul lucrărilor de construcții, si va fi comunicata si notificata de urgenta investitorului, proiectantului de rezistenta, precum si expertului/verificatorului atestat M.L.P.A.T. (M.D.R.L.), pentru luarea masurilor corespunzătoare de adaptare a proiectului si detaliilor respective la situația concreta din teren.

Executantul lucrărilor va asigura respectarea proiectului si a legislației si normelor in vigoare privind : protecția, tehnica securității si igiena muncii ; protecția la acțiunea focului, prevenirea si stingerea incendiilor ; protecția mediului ; asigurarea accesului din strada pe șantier, a restituirii in forma inițială a suprafețelor utilizate pentru execuție si organizare de șantier, a drumurilor pentru acces cu utilaje si mijloace de transport, etc. Se vor respecta toate normele in vigoare care cuprind masuri specifice de protecția si igiena muncii, in/sau legate de construcții.

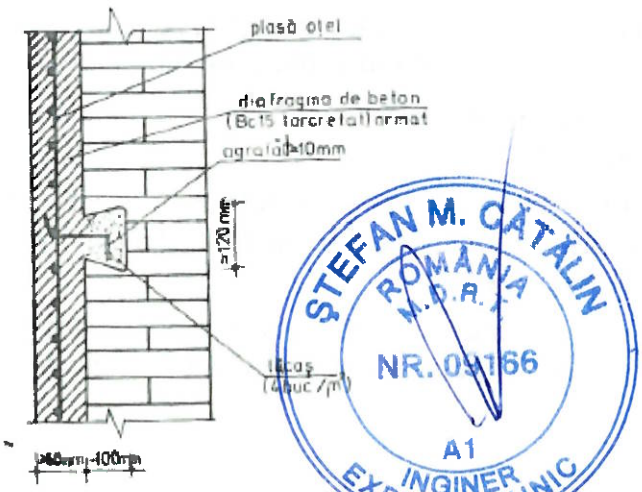
Metodologia de consolidare prin camasuire cu beton armat a peretilor

Camasuiala cu beton se prevede pe fata interioara a peretilor pentru a nu afecta fatadele. Realizarea camasuielilor presupune inceperea lucrarilor de consolidare de la nivelul fundatiilor. Betonul se poate pune in lucrare prin torcretare (de preferat), diafragmele realizandu-se cu grosimea minima de 60mm sau prin turnare directa in cofraj, diafragma necesitand o grosime minima de 80mm (si de preferat 100mm). In acest caz, cofrajele se executa pe o inaltime de cca. 1.0m pentru a se putea controla turnarea si compactarea betonului.

Daca proiectul de consolidare prevede realizarea unor lucrari de sprijinire, acestea se vor executa conform detaliilor date;

- Se executa sapatura in pamant pana la cota prevazuta in proiectul de consolidare;
- Se curata de pamant suprafata fundatiei existente si apoi se buciardeaza sau se spituieste pentru realizarea unei suprafete cat mai rugoase care sa asigure o buna aderenta a betonului proaspat de cel vechi. Daca este cazul se executa si alte lucrari in vederea unei mai bune conlucrari a fundatiei noi cu cea veche existenta (introducerea de armaturi, crearea unor lacasuri in forma de coada de randunica, etc);
- Se indeparteaza tencuiala de pe perete si se deschid rosturile dintre caramizi, prin indepartarea mortarului dintre ele pe o adancime de 10-15mm, cu ajutorul unei scoabe metalice;
- Se curata cu peria de sarma suprafata fundatiei existente si se spala cu jet de apa;
- Se executa cofrajul lateral al fundatiei noi;
- Se monteaza armatura din infrastructura;
- Se toarna betonul si se compacteaza cu pervivbratorul (inainte de turnarea betonului, suprafetele fundatiei existente se mentin umede minim 2 ore, avand grija sa fie zvantate in momentul punerii in lucru a betonului);

- Dupa minim 24 ore de la turnarea betonului se vor scoate cofrajele laterale;
- Se executa umplutura de pamant, avand grija sa se realizeze o buna compactare a acesteia;
- Se traseaza si se practica in perete niste lacasuri in forma de coada de randunica (minimum 4buc/mp);
- Se spituieste suprafata peretelui de zidarie (pentru asigurarea unei bune conlucrari intre diafragma de zidarie si cea de beton);
- Se curata cu peria de sarma si se spala cu jet de apa suprafata zidariei descoperite;



- Se monteaza in lacasuri agrafe metalice. Lacasurile se umplu cu mortar si se mateaza bine sau se realizeaza nuturi prin extragerea de cate 4 caramizi/mp;
- Dupa minimum 24 ore se monteaza armaturile diafragmei si se ancoreaza de agrafele metalice existente pe suprafata peretelui. Se fixeaza distantieri minim 3 buc/mp;
- Se pune in lucrare betonul prin torcretare, avand grija ca inainte de inceperea torcretarii , suprafata peretelui de caramida sa se mentina umeda minimum 2ore, iar la inceperea punerii in lucrare a betonului ea sa fie zvantata;
- Dupa punerea in lucrare a betonului se vor lua toate masurile pentru a asigura timp de 7 zile o temperatura a mediului ambiant de minim +5°C precum si o umectare a suprafetei de beton torcretat prin stropirea cu apa a acesteia. Suprafata betonului proaspat este interzis sa fie prelucrata (cu mistria , dreptarul etc.) pentru a evita deranjarea structurii si a aderentei de suprafata suport;
- Se reface tencuiala.

CAPITOLUL 9 - CONCLUZII ŞI RECOMANDĂRI.

Imobilul din Calea Mosilor nr. 74 este o clădire cu regim de înălțime S+P+1E, construita parțial înainte de 1900. Clădirea este înscrisă pe lista monumentelor istorice de clasa B, fiind deja incadara in categoria de urgenta U1 de ing. Niculaie Tudose. Beneficiarul dorește stabilirea clasei de risc seismic conform normelor actuale in vigoare.

Expertiza tehnica a analizat gradul de asigurare seismica al clădirii rezultând încadrarea acesteia in clasa de risc seismic ***Rsl***, confirmând din nou concluziile expertizei inițiale, pentru care sunt necesare masuri de consolidare.

Ținând cont de starea de avariere a clădirii s-au propus doua solutii de interventie din care expertul recomanda, varianta maximala: demolarea si refacerea imobilului in aceeași forma pe baza releveelor si studiilor istorice.

Masurile propuse nu vor influenta negativ rezistenta si stabilitatea imobilelor învecinate si nici a întregului ansamblu.

Se recomandă antreprenorului care va executa lucrările de consolidare şi reamenajare, să implementeze un program propriu de asigurare a calităţii, conform reglementărilor tehnice şi legale în vigoare (responsabil cu execuţia atestat, responsabil CTC, atestare calitate materiale înglobate, întocmire procese verbale de faze determinante şi de lucrări ce devin ascunse, etc).

Beneficiarul are obligatia, conform legislatiei in vigoare, de a numi un diriginte de santier ce va verifica executarea tuturor lucrarilor .

Conform prevederilor Codului P100-3/2008, expertul tehnic şi proiectantul îşi rezervă dreptul de a aduce completări şi/sau eventuale modificări soluţiilor indicate în prezenta expertiză, pe parcusul lucrărilor de execuţie.

Se mai precizează, de asemenea, că nimic din prezenta documentaţie tehnică nu va fi interpretat ca negând obligaţiile legale ale titularului autorizaţiei sau cerinţele altor acte juridice sau reglementări.

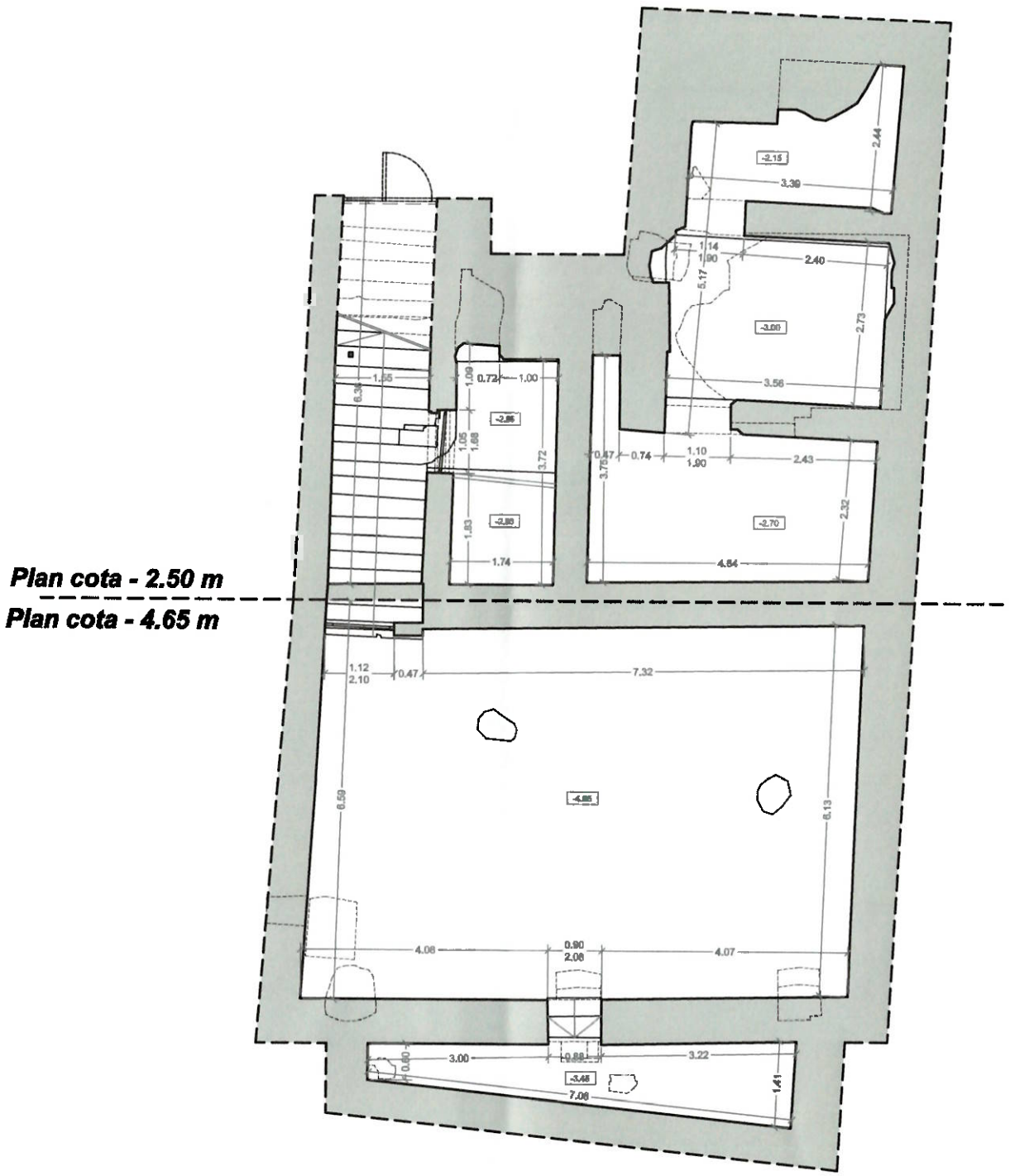
Expert tehnic,

Ing. Catalin Stefan



SE RECOMANDA VARIANTA DE INTERVENTIE MINIMALA

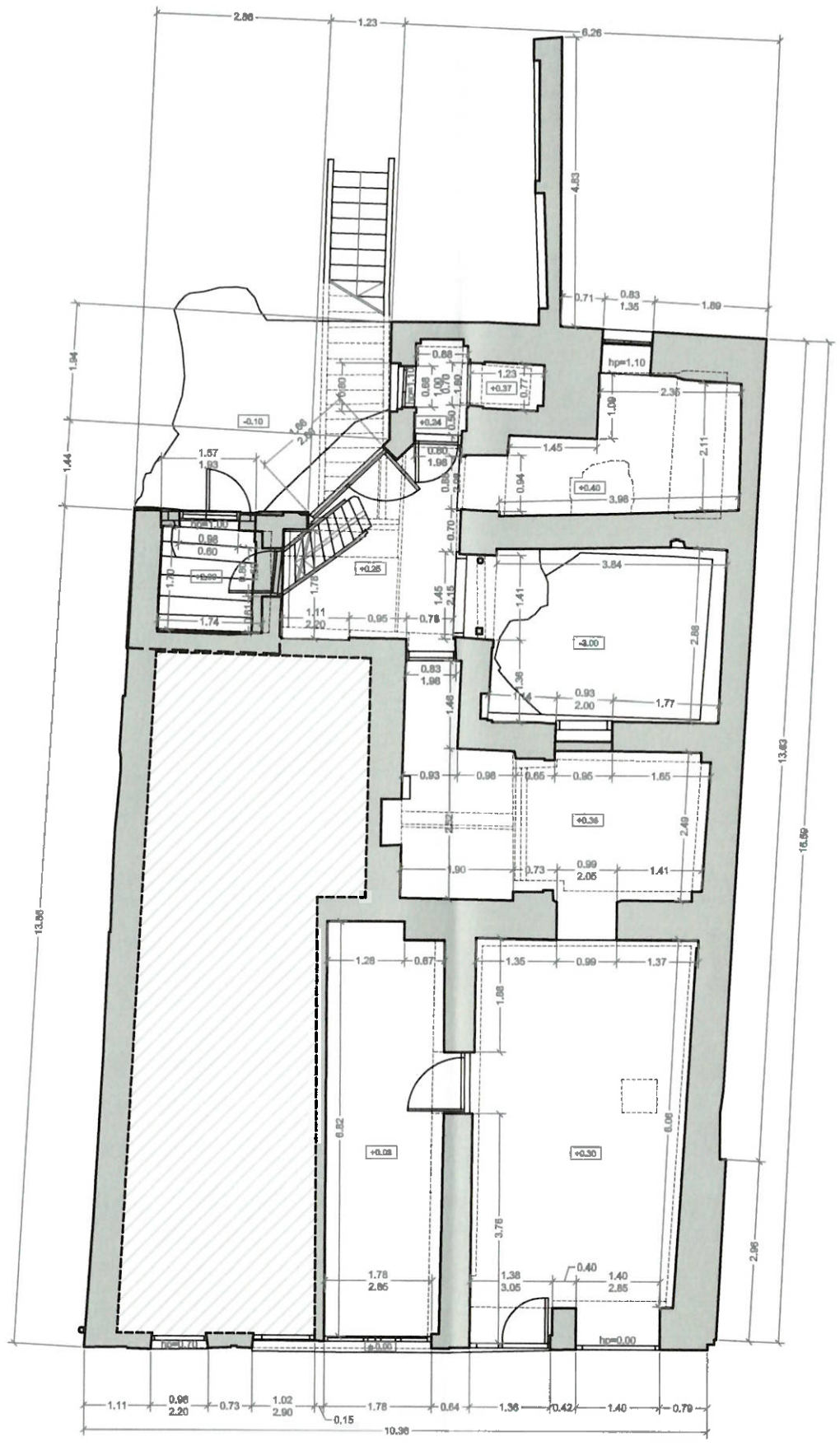


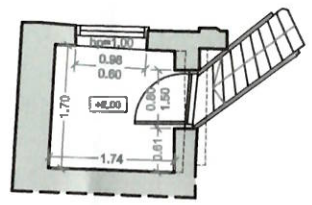


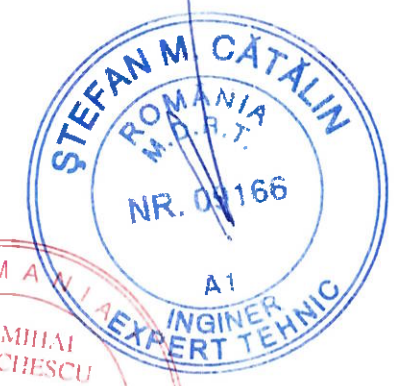
ROMANIA
Ing. MIHAI URSACHESCU
EXPERT TEHNIC
Nr. 152 B
MINISTERUL CULTURII

ȘTEFAN M. CĂTĂLIN
ROMÂNIA
NR. 07756
AI
INGINER CIVIL

Proiectant: dd. Compania Municipală DEZVOLTARE DURABILĂ COMPANIA MUNICIPALA DEZVOLTARE DURABILA BUCURESTI S.A. Str. Aristide Demetriade nr. 2, Bucuresti, sector 1 J40/9290/2017 RO37763591 e-mail: office@cmddb.pmb.ro web: www.cmddb.pmb.ro				Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BUCURESTI prin AMCCRS	Nr. proiect A - 27/02.2019
				Denumirea lucrarii: **ELABORARE EXPERTIZA TEHNICA** cf. contract subsecvent de servicii nr.2 din 10.10.2018 **Imobil str. Mosilor, nr. 74, Sector 3, Municipiul Bucureşti**	Faza Proiect: Expertiza
Specificatie	Numele	Semnatura	SCARA: 1 : 100	Titlu plansa: ***Imobil str. Mosilor, nr. 74*** ***Plan subsol***	Nr. plansa: 1/100 E01
Sef proiect	*ing. Florin Berbecaru*				
Intocmit	*dr. ing. Catalin Rosu*		DATA: 02. 2019		
Desenat	*ing. Florin Berbecaru*				









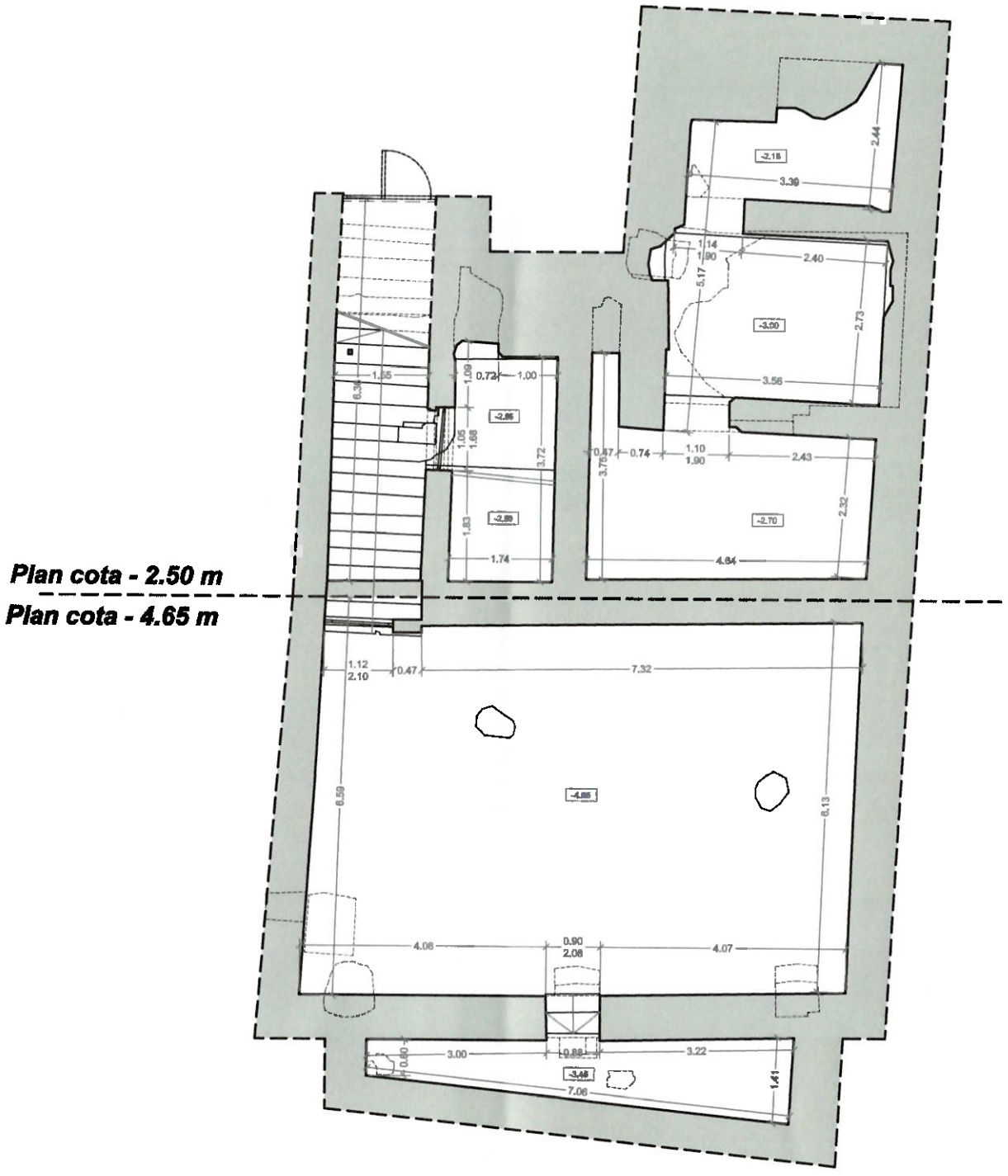
Proiectant: dd. Compania Municipală DEZVOLTARE DURABILĂ	COMPANIA MUNICIPALA DEZVOLTARE DURABILA BUCURESTI S.A. Str. Aristide Demetriade nr. 2, Bucuresti, sector 1 J40/9290/2017 RO37763591 e-mail: office@cmddb.pmb.ro web: www.cmddb.pmb.ro	Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BUCURESTI prin AMCCRS	Nr. proiect: A - 27/02.2019
		Denumirea lucrarii: **ELABORARE EXPERTIZA TEHNICA** cf. contract subsecvent de servicii nr.2 din 10.10.2018 **Imobil str. Mosilor, nr. 74, Sector 3, Municipiul Bucureşti**	Faza Proiect: Expertiza

Specificatie	Numele	Semnatura	SCARA:
Sef proiect	*Ing. Florin Berbecaru*		1 : 100
Intocmit	*dr. Ing. Catalin Rosu*		DATA: 02. 2019
Desenat	*Ing. Florin Berbecaru*		

Titlu plansa: ***Imobil str. Mosilor, nr. 74***

Plan parter

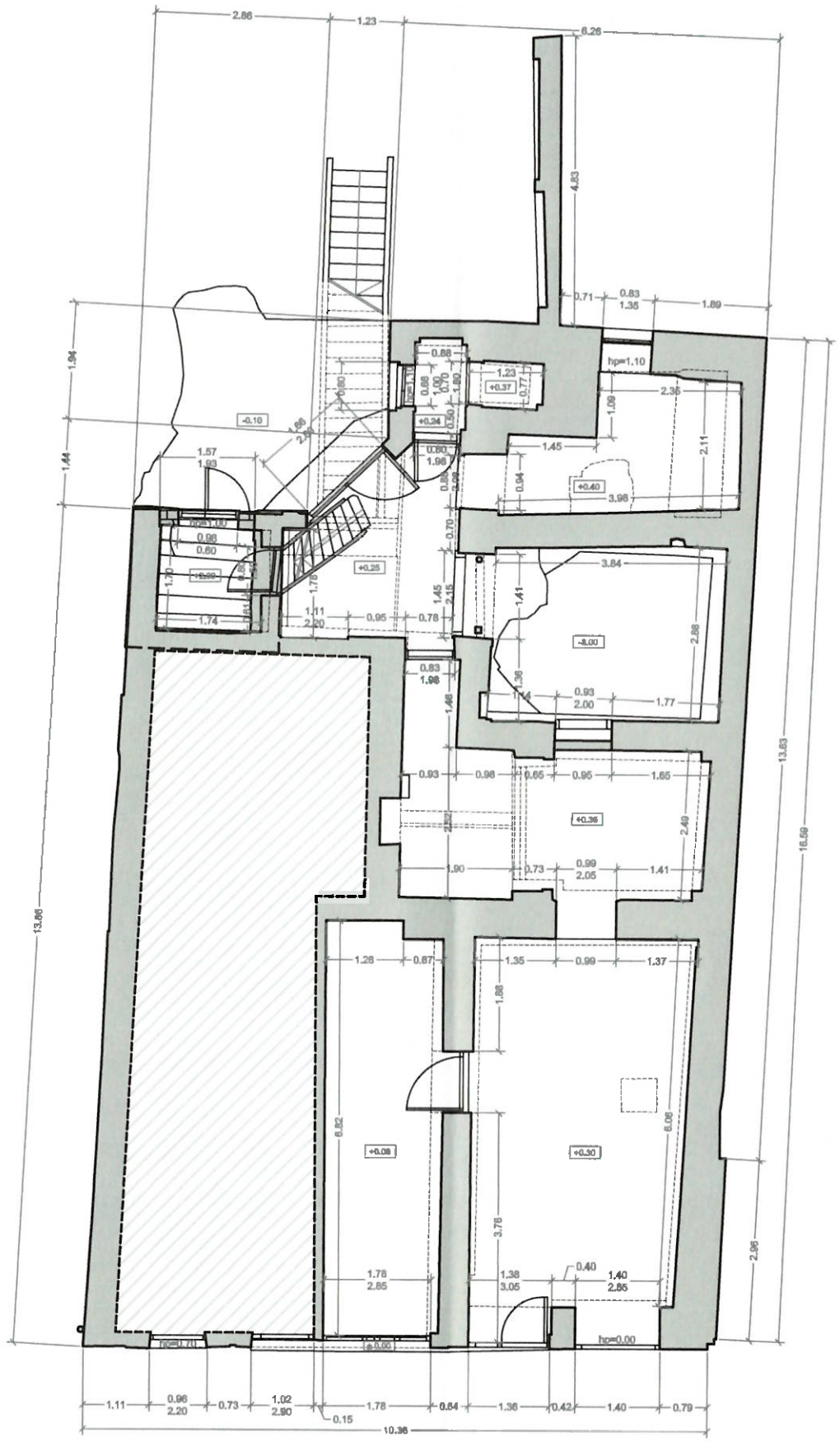
Nr. plansa: 1/100 **E02**

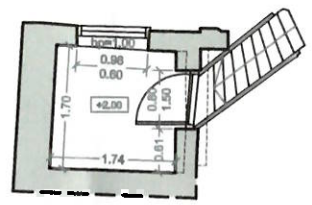


ROMANIA
Ing. MIHAI URSACHESCU
A - 4
EXPERT TEHNIC
Nr. 152 F
MINISTERUL CULTURII

ȘTEFAN M. CĂTĂLIN
ROMÂNIA
M.C.I.P.
NR. 49156
ARHITECT
ORDINUL ARHITECȚILOR

Proiectant: dd Compania Municipală DEZVOLTARE DURABILĂ — COMPANIA MUNICIPALA DEZVOLTARE DURABILA BUCURESTI S.A. Str. Aristide Demetriade nr. 2, Bucuresti, sector 1 J40/9290/2017 RO37763591 e-mail: office@cmddb.pmb.ro web: www.cmddb.pmb.ro				Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BUCURESTI prin AMCCRS	Nr. proiect A - 27/02.2019
				Denumirea lucrarii: ELABORARE EXPERTIZA TEHNICA cf. contract subsecvent de servicii nr.2 din 10.10.2018 Imobil str. Mosilor, nr. 74, Sector 3, Municipiul Bucureşti	Faza Proiect: Expertiza
Specificatie	Numele	Semnatura	SCARA:	Titlu plansa: Imobil str. Mosilor, nr. 74 — Plan subsol	Nr. plansa: 1/100 — E01
Sef proiect	Ing. Florin Berbecaru		1 : 100		
Intocmit	dr. ing. Catalin Rosu		DATA: 02. 2019		
Desenat	Ing. Florin Berbecaru				





STEFAN M. CĂTĂLIN
ROMANIA
M.D.R.T.
NR. 04166
A1
INGINER
EXPERT TEHNIC

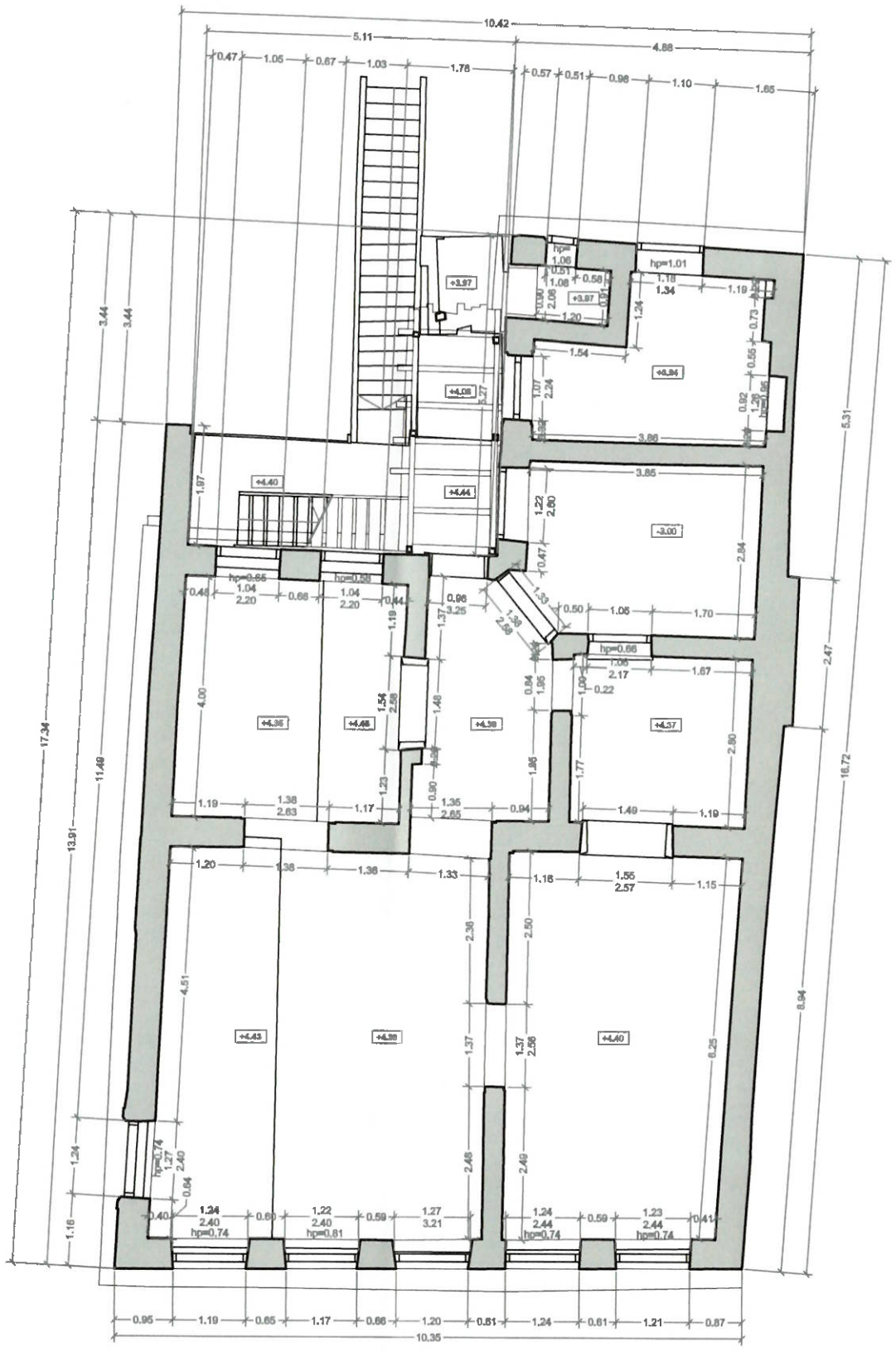
ROMANIA
Ing. MIHAI URSACHESCU
EXPERT TEHNIC
Nr. 15
MINISTERUL CULTURII

Proiectant: dd Compania Municipală DEZVOLTARE DURABILĂ — **COMPANIA MUNICIPALA DEZVOLTARE DURABILA BUCURESTI S.A.** Str. Aristide Demetriade nr. 2, Bucuresti, sector 1 J40/9290/2017 RO37763591 e-mail: office@cmddb.pmb.ro web: www.cmddb.pmb.ro			**Beneficiar:** PRIMARIA MUNICIPIULUI BUCURESTI prin AMCCRS
Specificatie	**Numele**	**Semnatura**	**SCARA:** 1 : 100
Sef proiect	*Ing. Florin Berbecaru*		
Intocmit	*dr. ing. Catalin Rosu*		**DATA:** 02. 2019
Desenat	*Ing. Florin Berbecaru*		

Denumirea lucrarii:
ELABORARE EXPERTIZA TEHNICA
cf. contract subsecvent de servicii nr.2 din 10.10.2018
Imobil str. Mosilor, nr. 74, Sector 3, Municipiul Bucureşti

Titlu plansa:
Imobil str. Mosilor, nr. 74
Plan parter

Nr. proiect	A - 27/02.2019
Faza Proiect:	Expertiza
Nr. plansa:	1/100
	E02



ROMANIA
Ing. MIHAI URSACHESCU
EXPERT TEHNIC
Nr. 152 F
MINISTERUL CULTURII

STEFAN M. CĂTĂLIN
ROMÂNIA
M.C.P.N.
NR. 09166
A1
INGINER
EXPERT TEHNIC

Proiectant: Compania Municipală DEZVOLTARE DURABILĂ — **COMPANIA MUNICIPALA DEZVOLTARE DURABILA BUCURESTI S.A.** Str. Aristide Demetriade nr. 2, Bucuresti, sector 1 J40/9290/2017 RO37763591 e-mail: office@cmddb.pmb.ro web: www.cmddb.pmb.ro			**Beneficiar:** PRIMARIA MUNICIPIULUI BUCURESTI prin AMCCRS
Specificatie	**Numele**	**Semnatura**	**SCARA:** 1 : 100
Sef proiect	*Ing. Florin Berbecaru*		
Intocmit	*dr. Ing. Catalin Rosu*		**DATA:** 02. 2019
Desenat	*Ing. Florin Berbecaru*		

Nr. proiect: A - 27/02.2019

Denumirea lucrarii: **ELABORARE EXPERTIZA TEHNICA** cf. contract subsecvent de servicii nr.2 din 10.10.2018 **Imobil str. Mosilor, nr. 74, Sector 3, Municipiul Bucureşti**

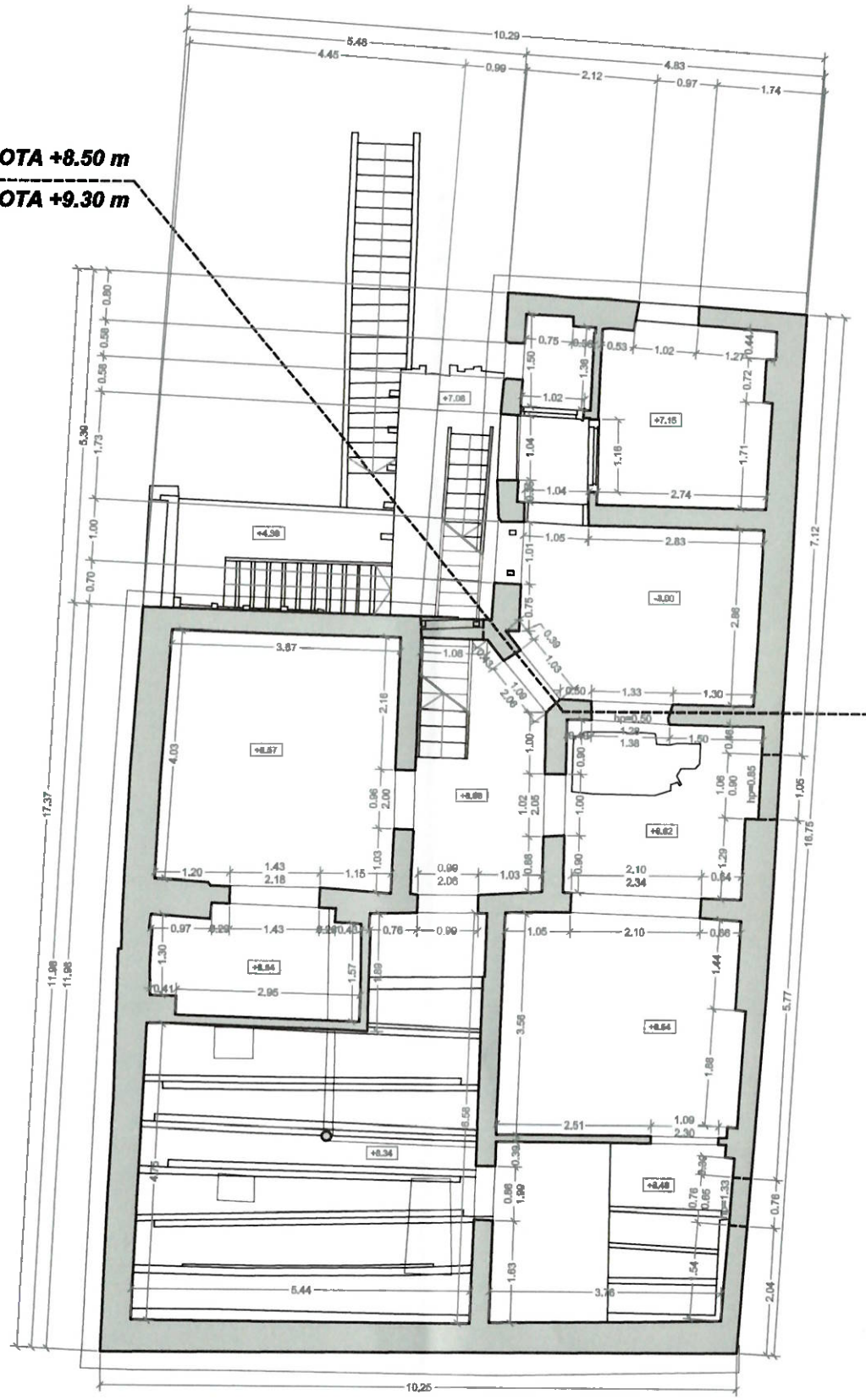
Faza Proiect: Expertiza

Titlu plansa: ***Imobil str. Mosilor, nr. 74*** ***Plan Etaj 1***

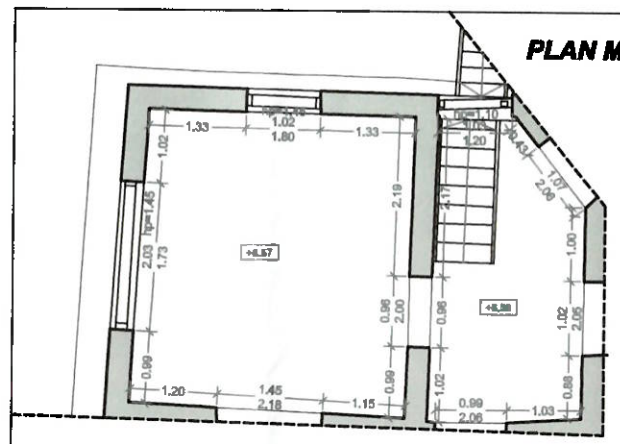
Nr. plansa: 1/100 **E03**

PLAN MANSARDA COTA +8.50 m

PLAN MANSARDA COTA +9.30 m



PLAN MANSARDA COTA +10.50 m- IMOBIL STR. MOSILOR, NR. 74



PLAN MANSARDA COTA +8.50 m

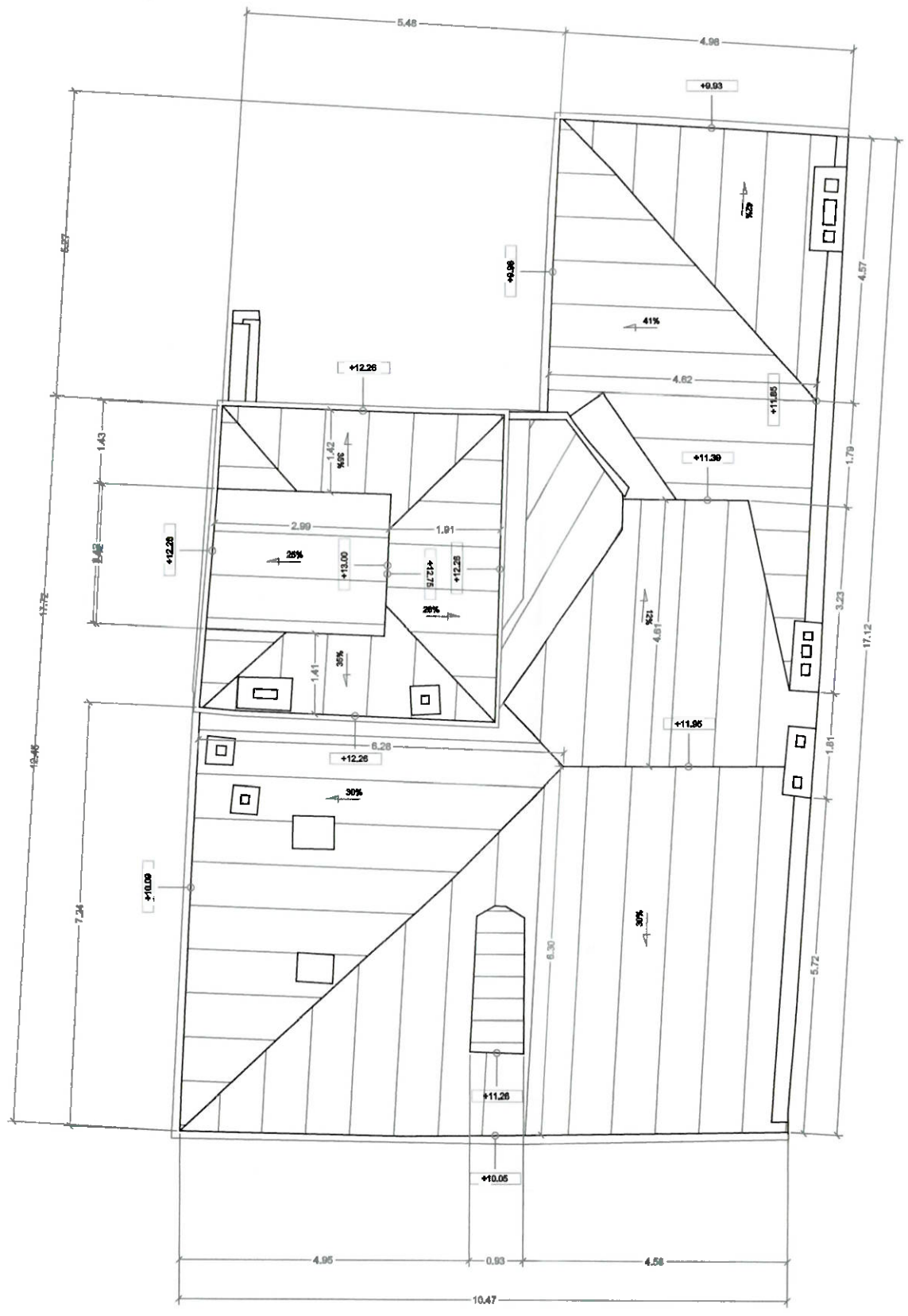
PLAN MANSARDA COTA +9.30 m

ROMANIA
Ing. MIHAI URSACHESCU
A - 4
EXPERT TEHNIC
Nr. 152 E
MINISTERUL CULTURII

ȘTEFAN M. CĂTĂLIN
ROMÂNIA
M.D.R.T.
NR. 09766
A1
INGINER
EXPERT TEHNIC

Proiectant: dd. Compania Municipală DEZVOLTARE DURABILĂ — COMPANIA MUNICIPALA DEZVOLTARE DURABILA BUCURESTI S.A. Str. Aristide Demetriade nr. 2, Bucuresti, sector 1 J40/9290/2017 RO37763591 e-mail: office@cmddb.pmb.ro web: www.cmddb.pmb.ro			Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BUCURESTI prin AMCCRS
Specificatie	Numele	Semnatura	SCARA: 1 : 100
Sef proiect	Ing. Florin Berbecaru		
Intocmit	dr. Ing. Catalin Rosu		DATA: 02. 2019
Desenat	Ing. Florin Berbecaru		

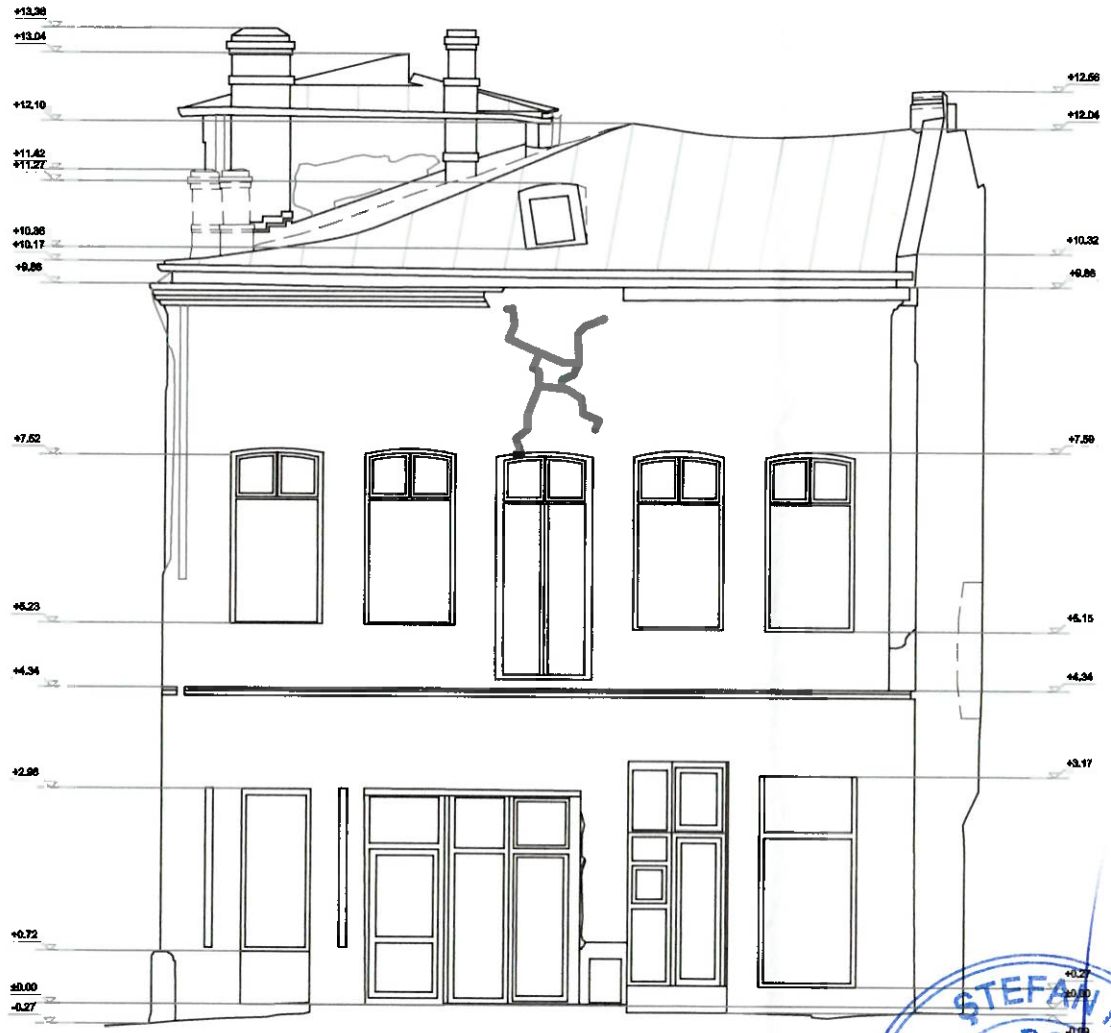
Nr. proiect	A - 27/02.2019
Denumirea lucrarii: ELABORARE EXPERTIZA TEHNICA cf. contract subsecvent de servicii nr.2 din 10.10.2018 Imobil str. Mosilor, nr. 74, Sector 3, Municipiul Bucureşti	Faza Proiect: Expertiza
Titlu plansa: Imobil str. Mosilor, nr. 74 — Plan mansarda	Nr. plansa: 1/100 — E04

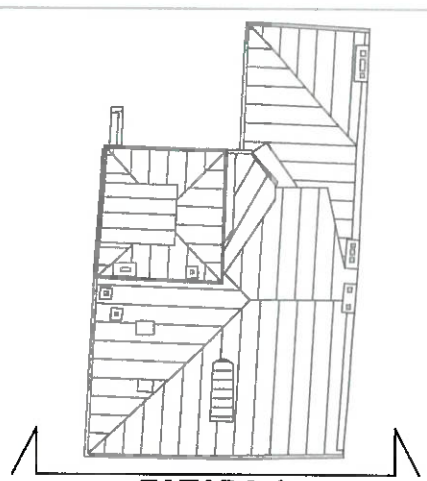


ROMANIA
Ing. MIHAI URSACHESCU
EXPERT TEHNIC
Nr. 52
MINISTERUL CULTURII

STEFAN M. CĂTĂLIN
ROMANIA
M.O.R.
NR. 05166
A1
INGINER EXPERT TEHNIC

Proiectant: dd Compania Municipală DEZVOLTARE DURABILĂ — COMPANIA MUNICIPALA DEZVOLTARE DURABILA BUCURESTI S.A. Str. Aristide Demetriade nr. 2, Bucuresti, sector 1 J40/9290/2017 RO37763591 e-mail: office@cmddb.pmb.ro web: www.cmddb.pmb.ro			Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BUCURESTI prin AMCCRS
Denumirea lucrarii: ELABORARE EXPERTIZA TEHNICA cf. contract subsecvent de servicii nr.2 din 10.10.2018 Imobil str. Mosilor, nr. 74, Sector 3, Municipiul Bucureşti			Nr. proiect: A - 27/02.2019
			Faza Proiect: Expertiza
Specificatie	Numele	Semnătura	SCARA: 1 : 100
Sef proiect	ing. Florin Berbecaru		
Intocmit	dr. ing. Catalin Rosu		DATA: 02. 2019
Desenat	ing. Florin Berbecaru		
Titlu plansa: Imobil str. Mosilor, nr. 74 — Plan invelitoare			Nr. plansa: 1/100 — E05



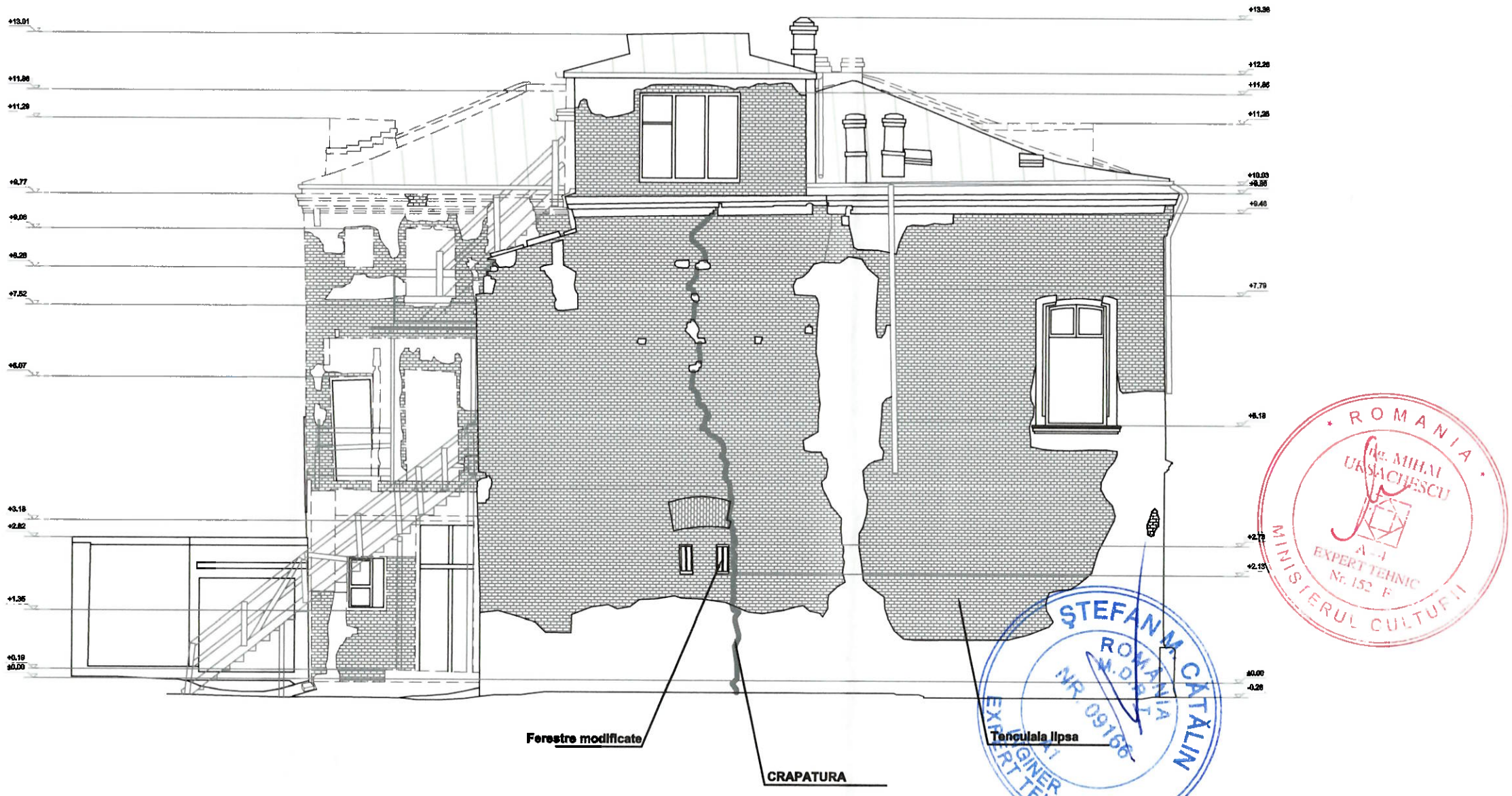


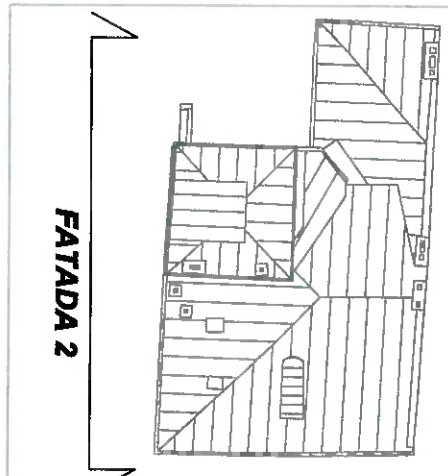
FATADA 1

ROMANIA
ing. MIHAI URSACHESCU
EXPERT TEHNIC
MINISTERUL CULTURII

STEFAN M. CĂTĂLIN
ROMANIA
M.D.R.T.
NR. 09186
A1
INGINER EXPERT TEHNIC

Proiectant: dd Compania Municipală DEZVOLTARE DURABILĂ	COMPANIA MUNICIPALA DEZVOLTARE DURABILA BUCURESTI S.A. Str. Aristide Demetriade nr. 2, Bucuresti, sector 1 J40/9290/2017 RO37763591 e-mail: office@cmddb.pmb.ro web: www.cmddb.pmb.ro			Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BUCURESTI prin AMCCRS	Nr. proiect A - 27/02.2019
				Denumirea lucrarii: **ELABORARE EXPERTIZA TEHNICA** cf. contract subsecvent de servicii nr.2 din 10.10.2018 **Imobil str. Mosilor, nr. 74, Sector 3, Municipiul Bucureşti**	Faza Proiect: Expertiza
Specificatie	Numele	Semnătura	SCARA: 1 : 100	Titlu plansa: ***Imobil str. Mosilor, nr. 74***	Nr. plansa: 1/100
Sef proiect	*ing. Florin Berbecaru*			***Fatada 1***	**E06**
Intocmit	*dr. ing. Catalin Rosu*		DATA: 02. 2019		
Desenat	*ing. Florin Berbecaru*				





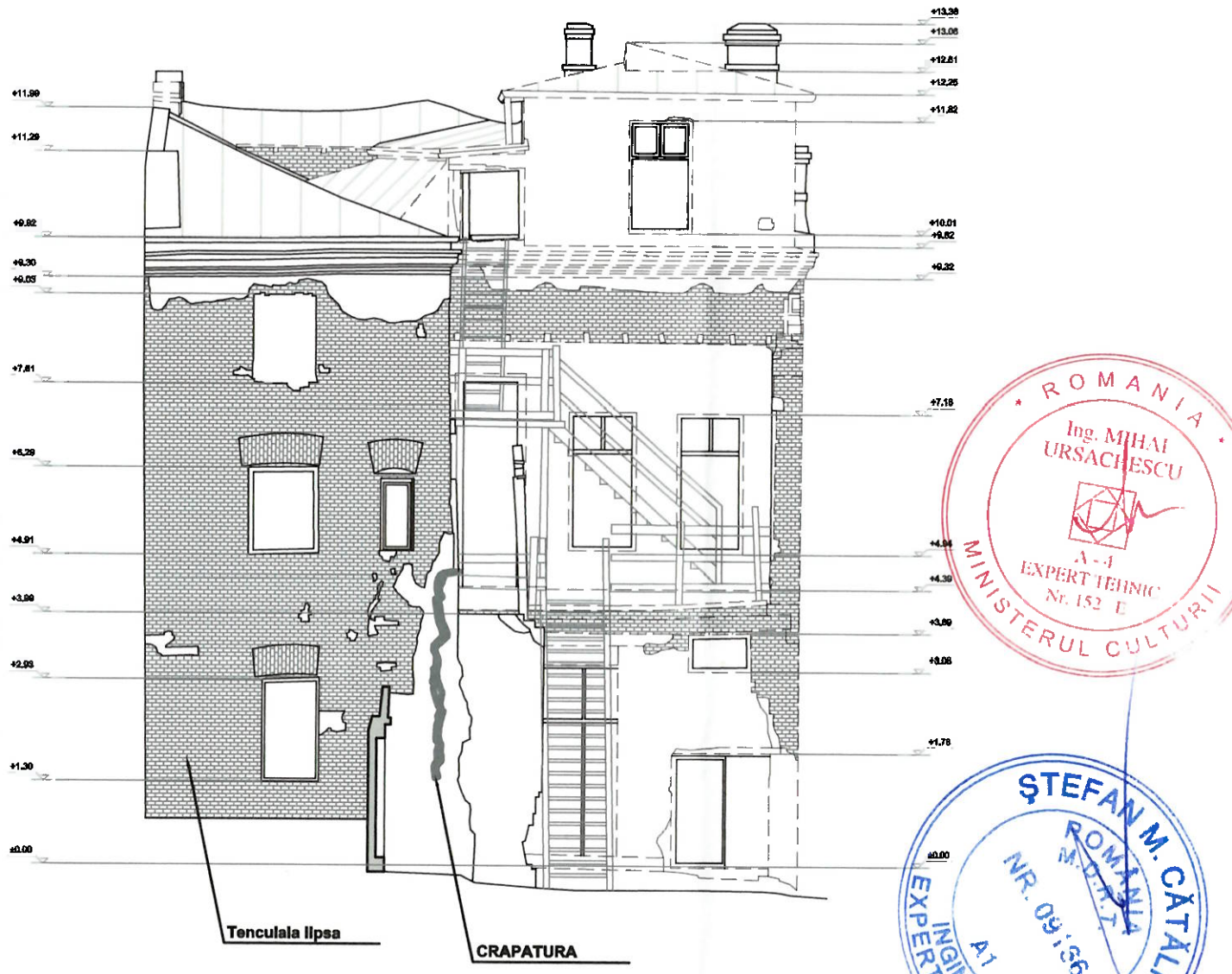
FATADA 2

Proiectant: dd. Compania Municipală DEZVOLTARE DURABILĂ — COMPANIA MUNICIPALA DEZVOLTARE DURABILA BUCURESTI S.A. Str. Aristide Demetriade nr. 2, Bucuresti, sector 1 J40/9290/2017 RO37763591 e-mail: office@cmddb.pmb.ro web: www.cmddb.pmb.ro			Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BUCURESTI prin AMCCRS
Specificatie	Numele	Semnatura	SCARA: 1 : 100
Sef proiect	Ing. Florin Berbecaru		
Intocmit	dr. Ing. Catalin Rosu		DATA: 02. 2019
Desenat	Ing. Florin Berbecaru		

Nr. proiect	A - 27/02.2019
Denumirea lucrarii: ELABORARE EXPERTIZA TEHNICA cf. contract subsecvent de servicii nr.2 din 10.10.2018 Imobil str. Mosilor, nr. 74, Sector 3, Municipiul Bucuresti	Faza Proiect: Expertiza
Titlu plansa: Imobil str. Mosilor, nr. 74 Fatada 2	Nr. plansa: 1/100 E07

ROMANIA Ing. MIHAI UNGHEANU CHESCU EXPERT TEHNIC Nr. 152 F MINISTERUL CULTURII

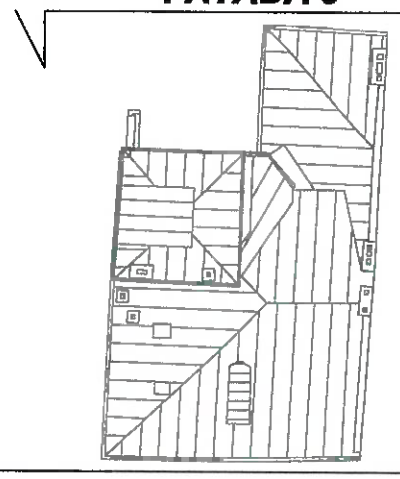
ROMANIA ȘTEFAN M. CĂTĂLIN MD 09166 EXPERT TEHNIC



ROMANIA
Ing. MIHAI URSACHESCU
A - 1
EXPERT TEHNIC
Nr. 152 E
MINISTERUL CULTURII

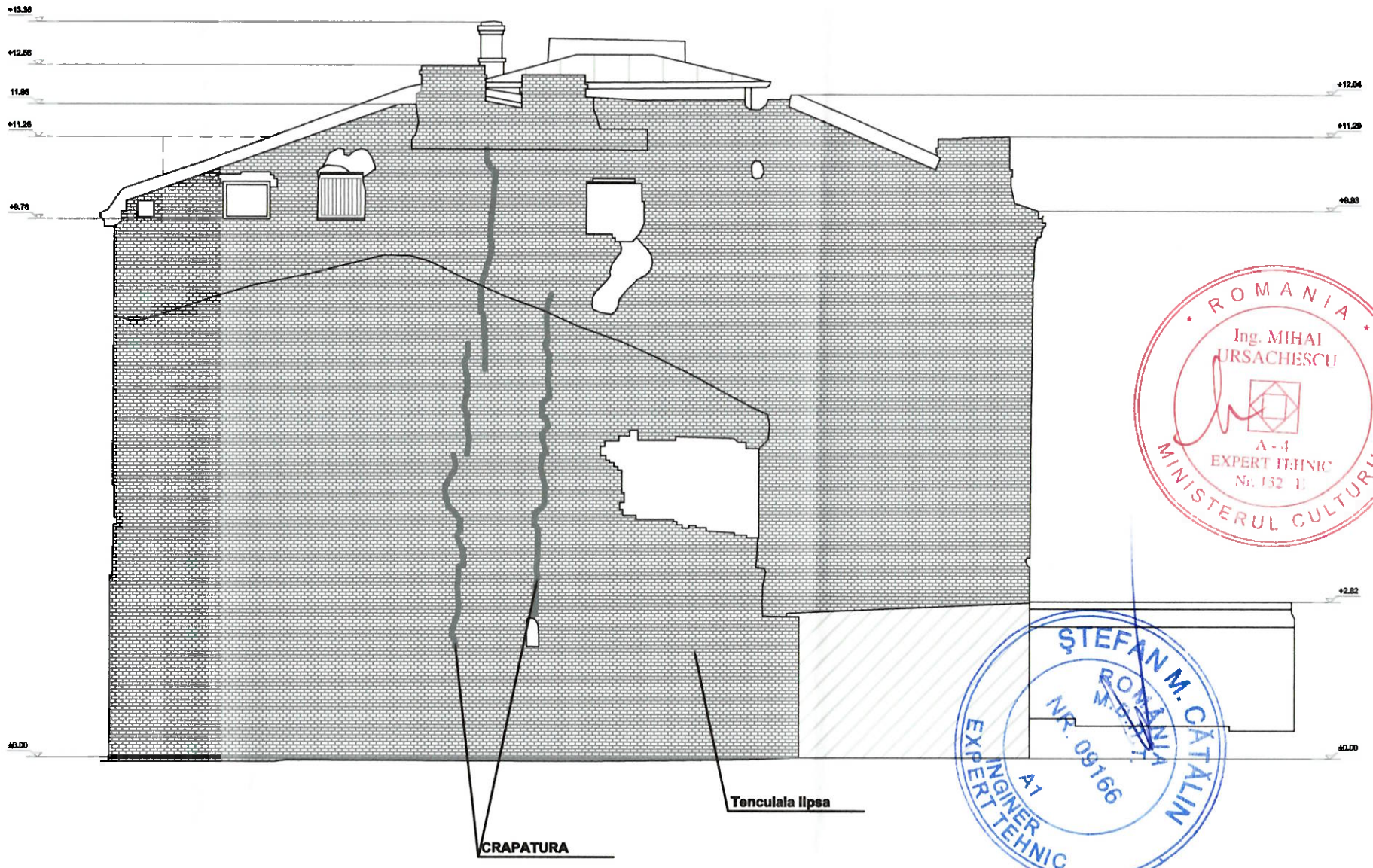
ROMANIA
ŞTEFAN M. CĂTĂLIN
NR. 09196
A1
INGINER EXPERT TEHNIC

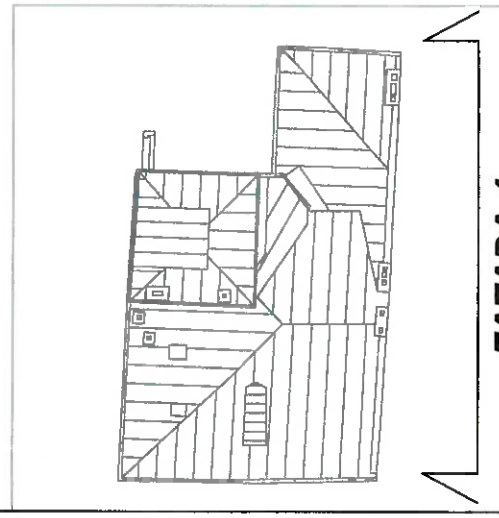
FATADA 3



Proiectant: Compania Municipală DEZVOLTARE DURABILĂ — COMPANIA MUNICIPALA DEZVOLTARE DURABILA BUCURESTI S.A. Str. Aristide Demetriade nr. 2, Bucuresti, sector 1 J40/9290/2017 RO37763591 e-mail: office@cmddb.pmb.ro web: www.cmddb.pmb.ro			Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BUCUREŞTI prin AMCCRS
Specificatie	Numele	Semnatura	SCARA: 1 : 100
Sef proiect	Ing. Florin Berbecaru		
Intocmit	dr. Ing. Catalin Rosu		DATA: 02. 2019
Desenat	Ing. Florin Berbecaru		

Nr. proiect: A - 27/02.2019	
Denumirea lucrarii: **ELABORARE EXPERTIZA TEHNICA** cf. contract subsecvent de servicii nr.2 din 10.10.2018 **Imobil str. Mosilor, nr. 74, Sector 3, Municipiul Bucureşti**	Faza Proiect: Expertiza
Titlu plansa: ***Imobil str. Mosilor, nr. 74*** ***Fatada 3***	Nr. plansa: 1/100 E08



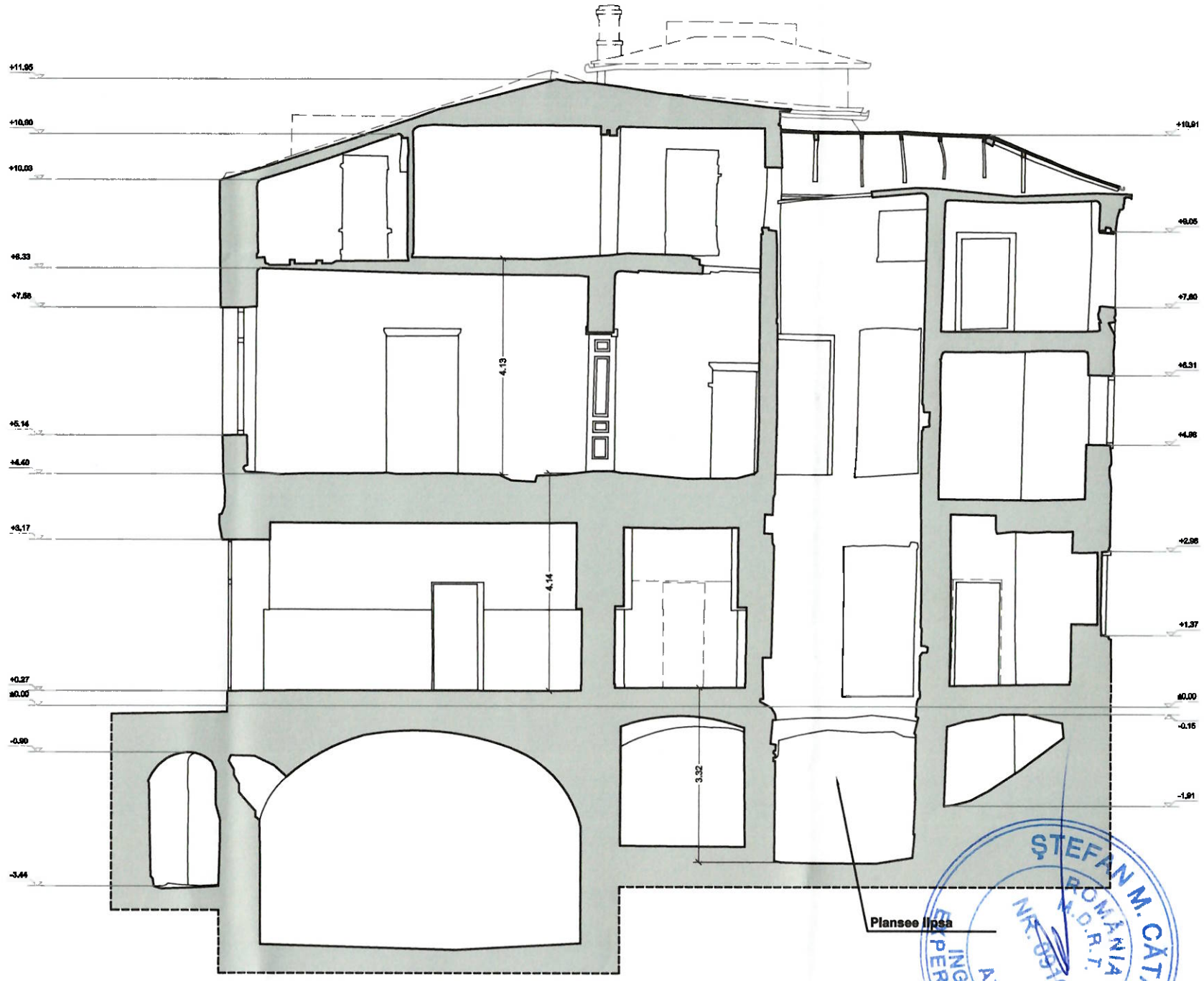


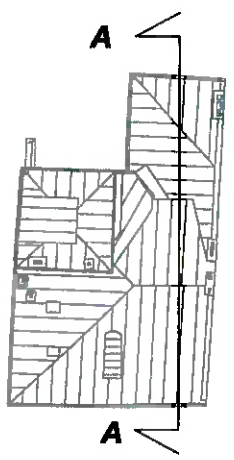
FATADA 4

Proiectant: COMPANIA MUNICIPALA DEZVOLTARE DURABILA BUCURESTI S.A.			Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BUCURESTI prin AMCCRS
Compania Municipală DEZVOLTARE DURABILĂ	Str. Aristide Demetriade nr. 2, Bucuresti, sector 1 J40/9290/2017 RO37763591 e-mail: office@cmddb.pmb.ro web: www.cmddb.pmb.ro		Denumirea lucrarii: ELABORARE EXPERTIZA TEHNICA cf. contract subsecvent de servicii nr.2 din 10.10.2018 Imobil str. Mosilor, nr. 74, Sector 3, Municipiul Bucureşti
Specificatie	Numele	Semnatura	SCARA: 1 : 100
Sef proiect	Ing. Florin Berbecaru		
Intocmit	dr. Ing. Catalin Rosu		DATA: 02. 2019
Desenat	Ing. Florin Berbecaru		
Titlu plansa: Imobil str. Mosilor, nr. 74 — Fatada 4			Nr. proiect A - 27/02.2019; Faza Proiect: Expertiza; Nr. plansa: 1/100; E09

ROMANIA Ing. MIHAI URSACHESCU A - 4 EXPERT TEHNIC Nr. 132 E MINISTERUL CULTURII

ROMANIA ŞTEFAN M. CĂTĂLIN NR. 09166 A1 INGINER EXPERT TEHNIC

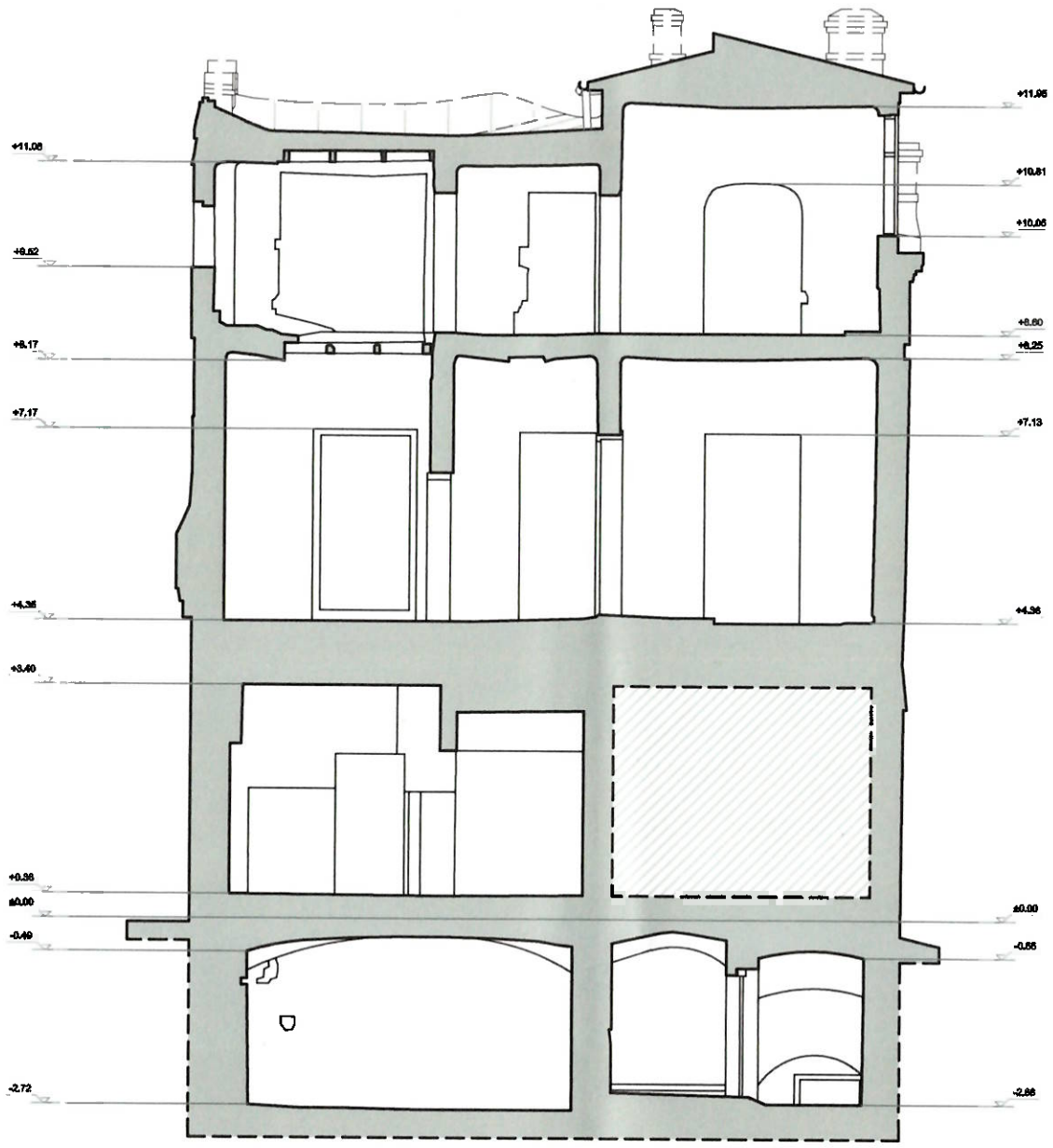




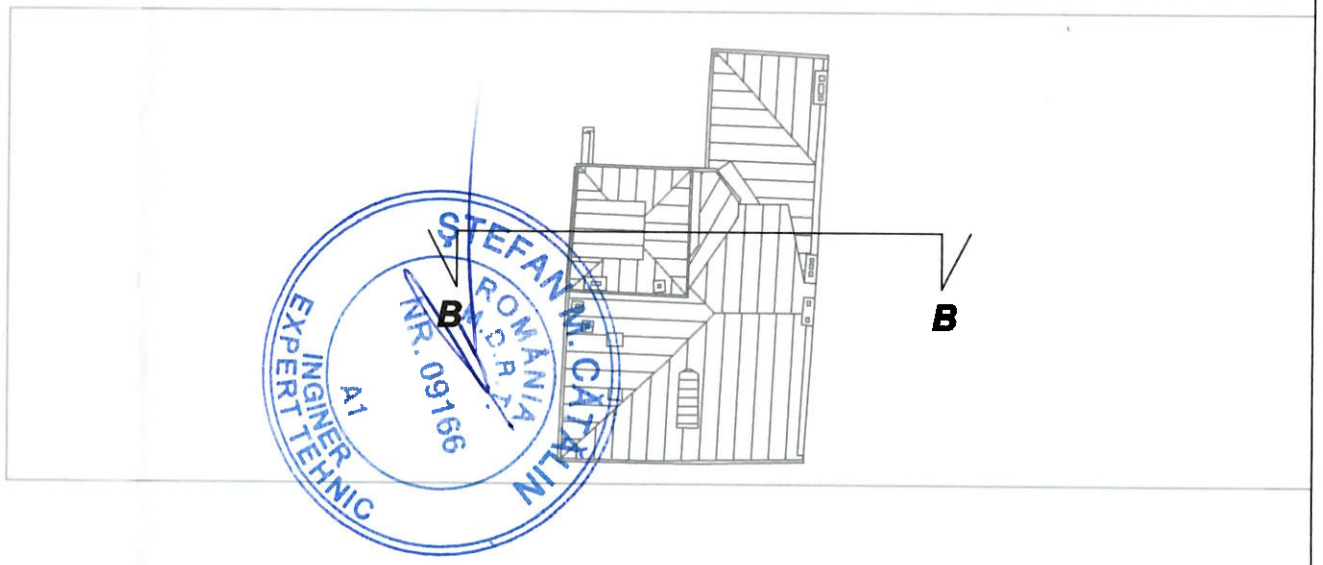
Proiectant: dd Compania Municipală DEZVOLTARE DURABILĂ — COMPANIA MUNICIPALA DEZVOLTARE DURABILA BUCURESTI S.A. Str. Aristide Demetriade nr. 2, Bucuresti, sector 1 J40/9290/2017 RO37763591 e-mail: office@cmddb.pmb.ro web: www.cmddb.pmb.ro				Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BUCURESTI prin AMCCRS	Nr. proiect A - 27/02.2019
				Denumirea lucrarii: ELABORARE EXPERTIZA TEHNICA cf. contract subsecvent de servicii nr.2 din 10.10.2018 Imobil str. Mosilor, nr. 74, Sector 3, Municipiul Bucureşti	Faza Proiect: Expertiza
Specificatie	Numele	Semnatura	SCARA:	Titlu plansa: Imobil str. Mosilor, nr. 74 — Sectiune longitudinala A-A	Nr. plansa: 1/100 — E10
Sef proiect	ing. Florin Berbecaru		1 : 100		
Intocmit	dr. ing. Catalin Rosu		DATA: 02. 2019		
Desenat	ing. Florin Berbecaru				

ROMÂNIA MINISTERUL ... Ing. MIHAI URSACHESCU EXPERT TEHNIC A-1 Nr. 152 E

ȘTEFAN M. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.D.R.T. NR. 05166 INGINER EXPERT TEHNIC A1



ROMANIA
Ing. MIHAI URSACHESCU
EXPERT TEHNIC
Nr. 152 E
MINISTERUL CULTURII



STEFAN M. CATALIN
ROMANIA
NR. 09166
A1
INGINER EXPERT TEHNIC

Proiectant: Compania Municipală DEZVOLTARE DURABILĂ — COMPANIA MUNICIPALA DEZVOLTARE DURABILA BUCURESTI S.A. Str. Aristide Demetriade nr. 2, Bucuresti, sector 1 J40/9290/2017 RO37763591 e-mail: office@cmddb.pmb.ro web: www.cmddb.pmb.ro			Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BUCURESTI prin AMCCRS
Specificatie	Numele	Semnatura	SCARA: 1 : 100
Sef proiect	ing. Florin Berbecaru		
Intocmit	dr. ing. Catalin Rosu		DATA: 02. 2019
Desenat	ing. Florin Berbecaru		

Nr. proiect	A - 27/02.2019
Denumirea lucrarii: ELABORARE EXPERTIZA TEHNICA cf. contract subsecvent de servicii nr.2 din 10.10.2018 Imobil str. Mosilor, nr. 74, Sector 3, Municipiul Bucureşti	Faza Proiect: Expertiza
Titlu plansa: Imobil str. Mosilor, nr. 74 — Sectiune transversala B-B	Nr. plansa: 1/100 — E11