

FAZA: RAPORT DE EXPERTIZĂ NR.316/2018

**OBIECTIV: REABILITARE BLOC LOCUINTE SOCIALE,
(SCOALA 13), MUNICIPIUL SLOBOZIA,
JUDETUL IALOMITA**

**Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA
SLOBOZIA**

Proiectant : S.C. CONSCIVIL NIC S.R.L. SLOBOZIA

Expert tehnic: Drd. Ing. CRÂNGUȘ FLOREA

-2018-

BORDEROU GENERAL

A. PIESE SCRISE

- 1. Memoriu tehnic – Raport de expertiză**
- 2. Certificat de atestare expert tehnic**
- 3. Documentatie Foto**

B. PIESE DESENATE RELEVATE

- | | |
|---|-----|
| 1. Plan de situatie | A1 |
| 2. Plan subsol si fatada est | A2 |
| 3. Plan parter | A3 |
| 4. Plan etaj 1 | A4 |
| 5. Plan etaj 2 | A5 |
| 6. Plan etaj 3 | A6 |
| 7. Fatada nord | A7 |
| 8. Fatada sud | A8 |
| 9. Fatada vest si sectiune transversala A | A9 |
| 10. Plan invelitoare | A10 |



CUPRINS

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICA

CAP.1. OBIECTUL SI NECESITATEA EXPERTIZEI TEHNICE

- 1.1. Scopul Expertizei Tehnice
- 1.2. Acte normative vizand necesitatea Expertizei Tehnice
- 1.3. Date oferite de Expertiza Tehnica

CAP.2. DATE GENERALE PRIVIND CONSTRUCTIA

- 2.1. Numarul nivele
- 2.2. Destinatia
- 2.3. Conditii de amplasament
- 2.4. Forma, dimensiunile in plan si elevatie, modul de alcatuire al constructiei
- 2.5. Structura de rezistenta

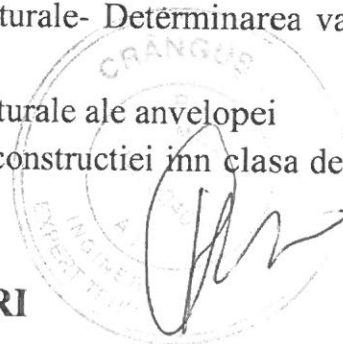
CAP.3. COLECTAREA DE INFORMATII PENTRU EVALUAREA STRUCTURALA

CAP.4. INTERVENII PROPUSE A FI EFECTUATE LA CONSTRUCTIA EXISTENTA

CAP.5. EVALUAREA CALITATIVA

- 5.1. Conditii privind configuratia structurala- Determinarea valorii indicatorului R1
- 5.2. Evaluarea stari tehnice a elementelor structurale- Determinarea valorii indicatorului R2
- 5.3. Evaluarea starii tehnice a elementelor nestructurale ale anvelopei
- 5.4. Determinarea indicatorilor R3 si incadrarea constructiei inn clasa de risc seismic pentru situatia existenta

CAP.5. CONCLUZII SI RECOMANDARI



RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

CAP. 1. OBIECTUL SI NECESITATEA EXPERTIZEI TEHNICE

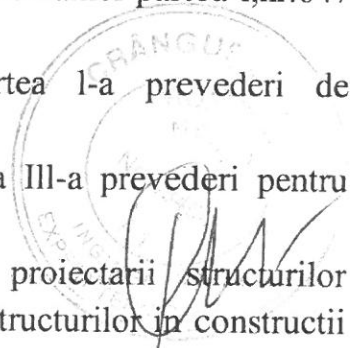
1.1. Scopul expertizei tehnice:

Scopul prezentei expertize tehnice este analiza structurii de rezistenta a obiectivului analizat – Bloc de locuinte sociale (Scoala13), Municipiul Slobozia, judetul Ialomita din punct de vedere al asigurarii cerintei esentiale „rezistenta mecanica si stabilitate”.

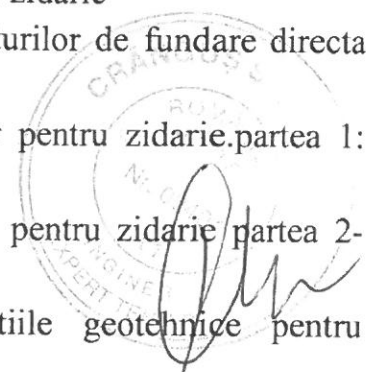
Expertiza tehnica se efectueaza de catre expert tehnic Drd. Ing. Crangus Florea, atestat pentru cerinta „A1” (rezistenta si stabilitate), posesor al Certificatului de atestare seria U, nr. 08404/11.08.2010.

1.2. Acte normative vizand necesitatea expertizei tehnice:

- Legea nr. 10/95 privind calitatea in constructii
- H.G. 925/95 si P100/3-08 privind modul de elaborare al expertizelor tehnice
- P100/3-08 - Prevederi pentru evaluarea seismica a cladirilor existente.
- SR 11100/1-1993-Macrozonarea seismica a teritoriului Romaniei
- C254-2017- Indicativ privind cazuri particulare de expertizare tehnica a cladirilor pentru cerinta fundamentala “rezitenta mecanica si stabilitate”.
- CRO/2012-Cod de proiectare. Bazele proiectarii constr. Ordinul MDRT nr.153O din 23.08.2012 si publ. in Monitorul Oficial al Romaniei partea I,nr.647 bis din 11 septembrie2012
- P 100-1/2006- Cod de proiectare seismica-partea I-a prevederi de proiectare cladiri
- P 100-1/2008- Cod de proiectare seismica-partea III-a prevederi pentru evaluarea seismica a cladirilor existente
- SREN1990:2004/NA: 2006 EUROCOD:Bazele proiectarii structurilor ANEXA NATIONALA cu CRO/2012 Bazele proiectarii structurilor in constructii Clasificarea si gruparea actiunilor



- SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 EUROCOD1: actiuni asupra constructiilor Greutati specifice.greutati proprii.incarcari din Exploatarea pentru constructii ANEXA NATIONALA
- SR EN 1991-1-3:2005/NA: 2006 EUROCOD1: actiuni asupra constructiilor. Incarcari date de zapada ANEXA NATIONALA cu CR1-1-3/2012 Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor, Cu modificarile si completarile date prin Od.MDLPL NR. 1655/05.09.2012
- SREN 1992-1-1;2004- Proiectarea structurilor de b. Partea 1-1: reguli generale si reguli pentru cladiri
- SREN 1992-1-1 ;2004/NB:2008 Proiectarea structurilor de beton Partea 1-1: reguli generale si reguli ptr.cladiri ANEXA NATIONALA
- SREN 1996-1-1:2006 Proiectarea structurilor de zidarie Partea 1-1-Reguli generale pentru constructii de zidarie armata si nearmata
- SREN 1996 -1-1:2006/NB:2008 Proiectarea structurilor de zidarie Partea 1-1-Reguli generale pentru constructii de zidarie armata si nearmata ANEXA NATIONALA
- SREN 1996-2:2006 Proiectarea structurilor de zidarie Partea 2- Proiectare,alegerea materialelor si Executie zidarie
- SREN 1996 -2:2006/NB:2008: Proiectarea structurilor de zidarie Partea 2- Proiectare,alegerea materialelor si Executie zidarie ANEXA NATIONALA
- SREN 1996-3:2006 Proiectarea structurilor de zidarie Partea 3-Metode de calcul simplificate pentru Constructii de zidarie nearmata
- SREN 1996-3:2006/NA:2008: Proiectarea structurilor de zidarie Partea 3- Metode de calcul simplificate pentru Constructii de zidarie nearmata ANEXA NATIONALA
- CR 6- 2013 - Cod de proiectare pentru structure de zidarie
- NP112/2004- Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa aprobat cu Od.MTCT nr.275 din 23.02.2005
- SR EN 998-1/2004- Specificatii ale mortarelor pentru zidarie.partea 1: Mortare pentru tencuire si gletuire
- SR EN 998-2/2004- Specificatii ale mortarelor pentru zidarie partea 2- Mortare pentru zidarie
- NP074/2007- Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii
- ST 6054/1984 - Teren de fundare.Adancimi maxime de inghet



- P 136/1995- Principii generale privind metodologia de zonare geotehnica a teritoriului Romaniei
- SREN 13331-2:2004- Sisteme pentru sprijinirea santurilor. Partea 2 : Evaluare prin calcul su incercare
- GP 014-1997- Ghid de proiectare.Calculul terenului de fundare la actiuni seismice in cazul fundarii directe
- SR 388/1995 - Standard pentru ciment CEM I 32,5 R
- SREN 197-1:2002- Ciment.partea 1: Compozitie,specificatii si criteriile de conformitate ale cimenturilor uzuale
- SR 6232/1996- Standard pentru cimenturi.adaosuri minerale si aditivi
- ST 009/1996- Specificatie tehnica privind cerintele si criteriile de performanta pentru produse din otel utilizate ca armaturi in structuri din beton
- ST 031/2000- Specificatie tehnica privind cerintele de calitate pentru prepararea.transportul si punerea in opera a betonului
- C16/1984- Normativ pentru executia lucrarilor de constructii pe timp friguros
- SREN1995 -1-1.2004/A1.2008 EUROCOD5.Proiectarea structurilor de lemn; Partea 1-1:Generalitati,reguli commune si reguli pentru cladiri.
- SREN1995 -1-1:2004/AC:2006 EUROCOD5.Proiectarea structurilor de lemn.Parte 1-1 :Generalitati,reguli commune si reguli pentru cladiri.
- SREN1995 -1-1:2004/NB:2008- EUROCOD5.Proiectarea structurilor de lemn. Partea 1-1 :Generalitati,reguli commune si reguli pentru cladiri. Anexa Nationala
- C16/1984- Normativ pentru executia lucrarilor de constructii pe timp friguros
- NE 012-1/2007- Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat-partea 1 prod.betonului
- NE 012-2/2010- Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat-partea 2 exec, lucrarilor
- P130/1999- Normativ pentru urmarirea comportarii in timp a lucrarilor
- C130/1978- Instructiuni tehnice pentru aplicarea prin torcretare a mortarelor si betoanelor
- SR EN ISO 9001/2008- Model pentru Asigurarea Calitatii in proiectare, dezvoltare,productie,montaj si service.

- Legea nr. 10/1995- Privind calitatea in constructii cu modificarile si completarile din HG nr.498/2001 si Legea nr.123 din 05.05.2007
- HGnr. 766/1997- Reglementari privitoare la asigurarea calitatii constr si urmarirea comportarii in exploatare a acestora impreuna cu completarile si modif.din H.Gnr.675 din 03.07.2002
- Od.MDRLnr.596/2009- Lista standardelor romane care transpun standarde europene armonizate si a specificatiilor recunoscute in domeniul produselor ptr.constructii
- Legea nr.50/1991 - privind autorizarea executarii lucrariilor de constr. republicata in 2004 impreuna cu Normele Metode de Aplicare a Ordinului MTCT nr.1430/2005, impreuna cu OUG nr.214/2008 pentru modificarea si completarea legii nr.50/1991 impreuna cu Ordinul MDRL nr. 119 din 26.02.2009 privind modificarea si completarea Normelor Metodologice de aplicare
- OG.nr.20/1994- Masuri pentru reducerea riscului seismic al constructiunii existente republicata prin Legea nr. 195/2007 ,modificata si completata cu OGnr.62/2003 si cu OG nr.14/2006

1.3. Date oferite de expertiza tehnica

- evaluarea calitativa a constructiei in ceea ce priveste conformarea structurala a acesteia precum si stabilirea nivelului de performanta a structurii la actiuni seismice (incadrarea constructiei in clasa de risc seismic) precum si la alte tipuri de actiuni (actiuni gravitationale, actiuni climatice, actiuni provocate de tasari diferite)
- verificarea starii tehnice a constructiei si a modului de comportare in timp a acesteia



CAP. 2. DATE GENERALE PRIVIND CONSTRUCTIA

2.1. Nr. de nivele: 4 nivele (S+P+3E)

2.2. Destinatia: bloc de locuinte sociale

2.3. Conditii de amplasament:

Terenul pe care se afla obiectivul studiat C1- Bloc de locuinte sociale este situat în intravilanul Municipiului Slobozia, judetul Ialomita.

Terenul are o suprafata de 5436.00mp si are in componenta pe langa cladirea studiata inca 12 cladiri.

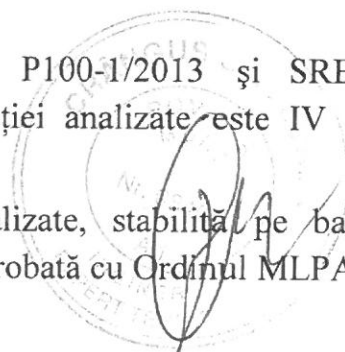
Terenul are urmatoarele vecinatati:

- la nord Sectia Drumuri Nationale Slobozia
- la sud Aleea Garofitei
- la est Strada Viilor
- la vest Liceul Tehnologic Ioan Teodorescu si Aleea Castanilor

Terenul are imprejmuire existenta iar latura din est si din vest confera acces pitonal si carosabil.

Elementele caracteristice privind amplasarea clădirii sunt următoarele:

- Zona de expunere la risc seismic - conform normativului P100-1/2013 "Cod de proiectare seismica -Prevederi de proiectare pentru cladiri", amplasamentul se incadreaza in zona seismica C, caracterizata prin coeficientul $K_s = 0,20$, perioada de colt $T_c = 1.0$ sec. si acceleratia terenului pentru proiectare (componenta orizontala a miscarii terenului) $a_g = 0,30$ g (pentru un interval mediu de recurenta $IMR = 225$ ani).
- Prin aplicarea prevederilor din prescriptiile P100-1/2013 și SREN 1990:2004/NA 2006 clasa de importanta a constructiei analizate este IV cu coeficientul de importanta $\alpha = 0.8$.
- Categoria de importanta a constructiei analizate, stabilita pe baza prevederilor HG 766/1997 și în acord cu metodologia aprobata cu Ordinul MLPAT nr. 31/N/2.10.1995 este "D".



• Din punctul de vedere al încărcărilor climatice, zona în care se găsește construcția analizată are următorii parametri de calcul:

- Valoarea caracteristică a presiunii de referință a vântului, modificată pe 10 minute, corespunzătoare intervalului de recurență $IMR = 50$ ani (cu probabilitate anuală de depășire 2%) conform prescripției Cod de Proiectare CR-1-1-4/2012 este $g_{ref} = 0.6$ Kpa.

- Valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol corespunzătoare intervalului de recurență $IMR = 50$ ani (cu probabilitate de depășire 2%) conform prescripției Cod de Proiectare CR 1-1-3/2012 este $S_{ok} = 2.5$ KN/m².

• Zona climatică în care este amplasată clădirea: II conform hărții de zonare climatică a României (fig A1 din SR 1907-1). Clima este caracterizată de temperaturi medii anuale de 10-11 grade C minima fiind de cca.- 30 grade C și maxime de 42-43 grade C.

Regimul precipitațiilor:

• precipitațiile medii multianuale: sub 500 mm/an

Regimul vânturilor:

• zona se caracterizează prin vânturi aspre predominante din nord - est (CRIVATUL), uscate preponderent dinspre sud - vest (AUSTRUL) și umede dinspre sud (BALTARETUL).

Diferența între temperatura lunii celei mai calde și a celei mai reci indică un continentalism termic relativ ridicat, la care asociind precipitațiile reduse, zilele tropicale și crivatul sugerează în final caracterul accentuat al climatului de câmpie.

• Adâncimea maximă de îngheț în zona de amplasament este -70-80 cm conform STAS 6054-85 și NP 112/2014-Anexa C.

• Gradul de expunere la vânt: adăpostită.

2.4. Forma, dimensiunile în plan și elevație, modul de alcătuire al construcției existente

Pe teren există 13 imobile după cum urmează:

BLOC LOCUINTE SOCIALE C1 - CLĂDIRE STUDIATĂ:

Suprafață construită: 713.62 mp

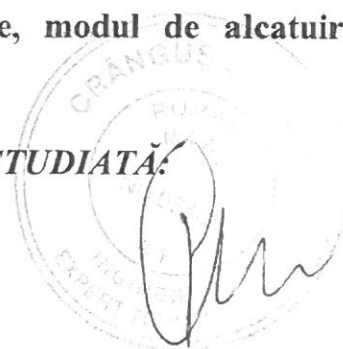
Suprafață desfășurată: 2854.48 mp

Suprafață utilă: 2440.57 mp

parter = 604.99 mp

etaj 1 = 611.52 mp

etaj 2 = 612.54 mp



etaj 3 = 611.52 mp

P.O.T.: 13.13%

C.U.T.: 0.53

CANTINĂ C2 - CLĂDIRE EXISTENTĂ:

Suprafață construită: 514.56 mp

Suprafață desfășurată: 514.56 mp

P.O.T.: 9.47%

C.U.T.: 0.10

ANEXĂ C3 - CLĂDIRE EXISTENTĂ:

Suprafață construită: 149.65 mp

Suprafață desfășurată: 149.65 mp

P.O.T.: 2.75%

C.U.T.: 0.03

ANEXĂ C4 - CLĂDIRE EXISTENTĂ:

Suprafață construită: 44.98 mp

Suprafață desfășurată: 89.96 mp

P.O.T.: 0.83%

C.U.T.: 0.02

ANEXĂ C5 - CLĂDIRE EXISTENTĂ:

Suprafață construită: 56.24 mp

Suprafață desfășurată: 56.24 mp

P.O.T.: 1.04%

C.U.T.: 0.02

ANEXĂ C6 - CLĂDIRE EXISTENTĂ:

Suprafață construită: 24.60 mp

Suprafață desfășurată: 24.60 mp

P.O.T.: 0.45%

C.U.T.: 0.01

ANEXĂ C7 - CLĂDIRE EXISTENTĂ:

Suprafață construită: 156.00 mp

Suprafață desfășurată: 156.00 mp

P.O.T.: 2.87%

C.U.T.: 0.03



ANEXĂ C8 - CLĂDIRE EXISTENTĂ:

Suprafață construită: 30.00 mp
Suprafață desfășurată: 30.00 mp
P.O.T.: 0.55%
C.U.T.: 0.01

ANEXĂ C9 - CLĂDIRE EXISTENTĂ:

Suprafață construită: 8.80 mp
Suprafață desfășurată: 8.80 mp
P.O.T.: 0.16%
C.U.T.: 0.01

CABINĂ POARTĂ C10 - CLĂDIRE EXISTENTĂ:

Suprafață construită: 17.76 mp
Suprafață desfășurată: 17.76 mp
P.O.T.: 0.33%
C.U.T.: 0.01

COS FUM C11 - CLĂDIRE EXISTENTĂ:

Suprafață construită: 2.25 mp
Suprafață desfășurată: 2.25 mp
P.O.T.: 0.04%
C.U.T.: 0.01

POST TRAFU C12 - CLĂDIRE EXISTENTĂ:

Suprafață construită: 45.50 mp
Suprafață desfășurată: 45.50 mp
P.O.T.: 0.84%
C.U.T.: 0.01

PLATFORMĂ GUNOI C13 - CLĂDIRE EXISTENTĂ:

Suprafață construită: 10.00 mp
Suprafață desfășurată: 10.00 mp
P.O.T.: 0.19%
C.U.T.: 0.01



Dimensionarea constructiei analizate- Bloc de locuinte sociale C1

- forma în plan - poligonala;

- dimensiuni maxime la teren: 42.08m x 17.45m ;
- regimul de înălțime este de S+P+3E
- înălțime la streășină $H_{\max \text{ streasina}} = 12.94\text{m}$ față de cota ± 0.00 ;
- înălțimea maxima a construcției este de $H_{\max \text{ coama}} = 17.38\text{m}$;
- suprafata teren: $St = 5436.00\text{mp}$;
- suprafata construită $Sc = 713.62\text{mp}$;
- suprafata desfasurata $Sd = 2854.48\text{mp}$;
- suprafata utila $Su = 2440.57\text{mp}$;
- volum util $V = 7077.65\text{mc}$;
- Procentul de ocupare al terenului este: P.O.T.=13.13%;
- Coeficientul de utilizare al terenului este: C.U.T.=0.53;
- Orientarea in terena cladirii este de la nord la sud paralele cu latura din vest
- Distanta fata de limita de proprietate:

La nord	28,70	m
La sud	14,89	m
La est	37,31	m
La vest	5,30	m

Constructia analizata – Bloc de locuinte sociale C1 este realizata cu regim de inaltime S+P+3E.

Peretii de inchidere sunt realizati din zidarie de caramida, iar compartimentarile interioare tot din zidarie de caramida.

Constructia are prevazut un acoperis de tip sarpanta cu invelitoare din tabla zincata ambutisata.

2.5. Structura de rezistenta bloc de locuinte sociale C1

- Fundațiile sunt de tip continue formate din bloc de beton armat pe care se așează pereti din beton armat;
- Blocul de beton de la partea inferioară a fundatiei:
 - este armat;
 - este din beton marca C16/20 (B250) ;
 - are o înălțime de 60 cm;
 - are o lățime de 150 cm;
 - este executat de la cota -2.70 până la cota -2.10 si de la cota -1,92 la cota -1,32;

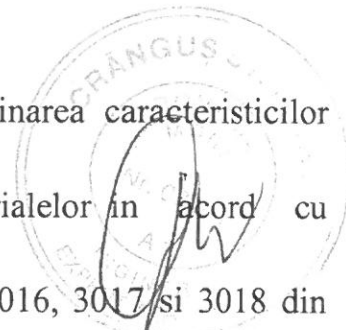


- este complet îngropat;
- Peretii din beton armat si elevatia:
 - este din beton marca C16/20 (B250) ;
 - are înălțimea de 125 cm si 203 cm;
 - are lățimea de 30 cm;
 - este executată de la cota -2,10 la cota -0,07 si de la cota -1,32 la cota -0,07;
- Din elevație se dezvoltă stâlpi din beton armat cu dimensiunile în sectiune 30x30 cm;
 - La fiecare nivel sunt executate grinzi din beton armat cu sectiunea 35x25 cm care leagă stâlpii structurii unii de altii pe cele 2 directii;
 - Fiecare etaj are o placă din placi prefabricate în zona camerelor si în zona holurilor din beton armat monolit;
 - Acoperișul este format din șarpantă din lemn în 4 ape.

CAP. 3. COLECTAREA INFORMATIILOR PENTRU EVALUAREA STRUCTURALA

Conform Codului P100/3-08, pct. 4.3.1 (tab. 4.1) in vederea evaluarii structurii constructiei se aplica „**nivelul de cunoastere**” **KL1** (cunoastere limitata). Utilizarea acestui nivel de cunoastere a presupus efectuarea de catre expertul tehnic a urmatoarelor verificari si investigatii la constructia existenta:

- Stabilirea geometriei structurii:
 - s-a efectuat releveul constructiei de catre S.C. CONSCIVIL NIC S.R.L. SLOBOZIA
 - s-a efectuat verificarea vizuala a constructiei.
- Stabilirea modului de alcatuire a elementelor structurale si nestructurale:
 - s-au utilizat datele din releveele efectuate de S.C. CONSCIOVIL NIC S.R.L. SLOBOZIA
- Stabilirea calitatii materialelor utilizate:
 - nu s-au efectuat incercari in situ pentru determinarea caracteristicilor materialelor
 - se iau in considerare caracteristicile materialelor in **acord** cu documentele normative valabile in perioada respectiva.
 - s-a utilizat datele din rapoartele de incercare nr.3016, 3017/si 3018 din 10.05.2018 elaborat de SC COBCO LABORATOR SRL BRASOV (anexam



documentatia tehnica privind determinarile de laborator aferente obiectivului analizat).

CAP.4. INTERVENTII PROPUSE A FI EFECTUATE LA CONSTRUCTIA EXISTENTA

Beneficiarul doreste reabilitarea constructiei existente, care sa corespunda normelor in vigoare.

• LUCRARI PROPUSE CLADIRE EXISTENTA CORP C1- BLOC DE LOCUINTE SOCIALE:

⇒ Se propun compartimentări usoare din gips-carton pentru toate încăperile;

⇒ Se propune executarea de găuri în planseul holului astfel încât să nu se afecteze integritatea si rezistenta fâsiilor cu goluri ce alcatuiesc plansele încăperilor;

⇒ Se propun următoarele modificări arhitecturale:

- Se vor compartimenta fiecare cameră astfel încât să se creeze o garsonieră;

- Se vor dezafecta spălătorul si camerele grup sanitar existente;

- Se vor crea începând de la etajul 1 la etajul 3 câte 12 garsoniere si 2 apartamente;

- Garsonierele vor avea cameră de locuit cu suprafata 27,61 mp, baie cu suprafata 2,33 mp si bucătărie 3,75 mp;

- Apartamentele vor avea cameră de locuit 17,46 mp, baie cu suprafata 2,33 mp si bucătărie 3,75 mp, dormitor cu suprafata de 25,01 mp sau 28,17 mp;

- La parter se vor crea 6 garsoniere cu suprafetele sus mentionate si 1 apartament cu o cameră de locuit 17,46 mp, baie cu suprafata 2,33 mp si bucătărie 3,75 mp, dormitor cu suprafata de 25,01 mp;



Din punct de vedere functional cladirea va fi compartimentată astfel:

<u>PARTER</u>	<u>mp</u>
CAMERA 1	34.08
CAMERA 2	34.08
CAMERA 3	34.08
CAMERA 4	34.08
CAMERA 5	34.08
CAMERA 6	34.08
CAMERA 7	34.08
CAMERA 8	34.08
CAMERA 9	34.08
CAMERA 10	34.08
CAMERA 11	26.32
CAMERA 12	28.17
CAMERA 13	25.01
CAMERA 14	13.6
CENTRALA TERMICA	13.87
HOL SI CASA SCARII	33.12
CASA SCARII	17.04
HOL	3.34
HOL 1	28.06
HOL 2	49.42
HOL 3	6.5
HOL 4	8.01
HOL 5	1.44
CAMARA 1	2.7
CAMARA 2	1.69
GS 1	1.73
GS 2	1.43
GS 3	0.85
GS 4	0.85
GS 5	1.04
TOTAL	604.99

<u>ETAJ 1</u>	<u>mp</u>
CAMERA 1	34.08
CAMERA 2	34.08
CAMERA 3	34.08
CAMERA 4	34.08
CAMERA 5	34.08
CAMERA 6	34.08





CAMERA 7	34.08
CAMERA 8	34.08
CAMERA 9 - SPALATORIE	34.08
CAMERA 10	34.08
CAMERA 11	34.08
CAMERA 12	28.17
CAMERA 13 - GRUP SANITAR	25.01
CAMERA 14	4.76
CAMERA 15	13.87
HOL SI CASA SCARII	23.45
CASA SCARII	17.04
HOL 1	28.06
HOL 2	61.2
HOL 5	4.6
HOL 3	6.5
HOL 4	5.18
CAMARA 2	1.69
CAMARA 2	1.69
GS 1	0.85
GS 2	0.85
GS 3	1.04
GS 4	1.2
GS 5	1.2
GS 6	1.2
GS 7	1.26
GS 8	7.82
TOTAL	611.52

ETAJ 2

CAMERA 1	34.08
CAMERA 2	34.08
CAMERA 3	34.08
CAMERA 4	34.08
CAMERA 5	34.08
CAMERA 6	34.08
CAMERA 7	34.08
CAMERA 8	34.08
CAMERA 9 - SPALATORIE	34.08
CAMERA 10	34.08

mp





CAMERA 11	34.08
CAMERA 12	28.17
CAMERA 13 - GRUP SANITAR	25.01
CAMERA 14	13.6
CAMERA 15	13.87
HOL SI CASA SCARII	23.45
CASA SCARII	17.04
HOL 1	28.06
HOL 2	61.2
HOL 5	4.6
HOL 3	6.5
HOL 4	5.18
CAMARA 2	1.69
CAMARA 2	1.69
GS 1	0.85
GS 2	0.85
GS 3	1.04
GS 4	1.2
GS 5	1.2
GS 6	1.2
GS 7	1.26

TOTAL 612.54

ETAJ 3

mp

CAMERA 1	34.08
CAMERA 2	34.08
CAMERA 3	34.08
CAMERA 4	34.08
CAMERA 5	34.08
CAMERA 6	34.08
CAMERA 7	34.08
CAMERA 8	34.08
CAMERA 9 - SPALATORIE	34.08
CAMERA 10	34.08
CAMERA 11	34.08
CAMERA 12	28.17
CAMERA 13 - GRUP SANITAR	25.01
CAMERA 14	4.76
CAMERA 15	13.87
HOL SI CASA SCARII	23.45



CASA SCARII	17.04
HOL 1	28.06
HOL 2	61.2
HOL 5	4.6
HOL 3	6.5
HOL 4	5.18
CAMARA 2	1.69
CAMARA 2	1.69
GS 1	0.85
GS 2	0.85
GS 3	1.04
GS 4	1.2
GS 5	1.2
GS 6	1.2
GS 7	1.26
GS 8	7.82
TOTAL	611.52
	2440.57

CAP. 5. EVALUAREA CALITATIVA

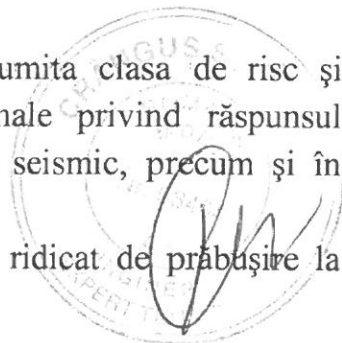
Conform Codului P100/3-08, pct. 6.7, pentru construcții cu pereți structurali din zidărie nearmată sau din zidărie confinată, cu planșee fără rigiditate semnificativă în plan orizontal, indiferent de zona seismică se poate aplica în vederea evaluării construcției la acțiuni seismice „**metodologia de nivel I**”. Investigarea se efectuează conform anexei „B”, determinându-se cei trei indicatori (R1, R2 și R3).

Stabilirea clasei de risc a construcțiilor

Evaluarea siguranței seismice și încadrarea în clasele de risc seismic se face prin intermediul celor 3 indicatori R1, R2 și R3.

Valorile celor trei indicatori se asociază cu o anumită clasă de risc și orientează inginerul evaluator în stabilirea concluziei finale privind răspunsul seismic așteptat și încadrarea într-o anumită clasă de risc seismic, precum și în stabilirea deciziei de intervenție.

Clasa R_s I, din care fac parte construcțiile cu risc ridicat de prăbușire la cutremurul de proiectare corespunzător stării limită ultime.



Clasa R_s II, în care se încadrează construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare poate suferi degradări structurale majore, dar la care pierderea stabilității este puțin probabilă.

Clasa R_s III, care cuprinde construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante.

Clasa R_s IV, corespunzătoare construcțiilor la care răspunsul seismic așteptat este similar celui obținut la construcțiile proiectate pe baza prescripțiilor în vigoare.

Valorile R₁ asociate claselor de risc seismic sunt:

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R ₁			
< 30	30 – 60	61 – 95	96 – 100

Valorile R₂ asociate claselor de risc seismic sunt:

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R ₂			
< 40	40 – 70	71 – 95	96 – 100

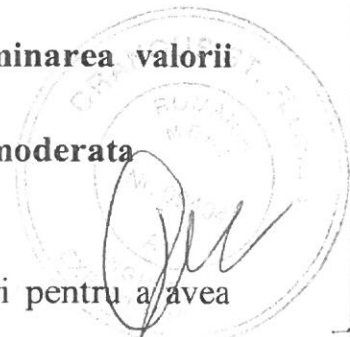
Valorile R₃ asociate claselor de risc seismic sunt:

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R ₃ (%)			
< 35	36 – 65	66 – 95	95 – 100

5.1. Conditii privind configuratia structurala - Determinarea valorii indicatorului R₁ ,

I. Conditii privind configuratia structurii – neindeplinire moderata (45 puncte)

- traseul incarcarilor este continuu
- sistemul structural este redundant (are suficiente legaturi pentru a avea stabilitate laterala si suficiente zone plastice potentiale)
- nu exista niveluri flexibile



- nu exista modificari importante ale dimensiunilor in plan ale sistemului structural de la nivel la nivel
- nu exista discontinuitati pe verticala (toate elementele verticale sunt continue pana la fundatii)
- nu exista diferenta intre masele de nivel mai mari de 50% (toate sunt egale)
- constructia este regulata in plan, astfel ca intre centrul de greutate si centrul de rigiditate nu exista diferente care depasesc 10% din latura constructiei, astfel ca, in cazul unor actiuni seismice nu apar eforturi suplimentare din efectul torsiunii generale
- infrastructura este in masura sa transmita la teren fortele verticale si orizontale din suprastructura.

**II. Conditii privind interactiunea constructiei - criteriu indeplinit
(10 puncte)**

- constructia nu interactioneaza cu alte constructii invecinate, neexistand constructii sau corpuri de cladire adiacente acesteia
- nu exista plansee intermediare
- nu exista stalpi scurti.

III. Conditii privind alcatuirea elementelor structurale- neindeplinire moderata (25 puncte)

- grosimea peretilor este de 35 cm
- incarcarea axiala a peretilor este moderata ($v_d = 0,16 < 0,35$).

IV. Conditii referitoare la plansee - criteriu indeplinit (10 puncte)

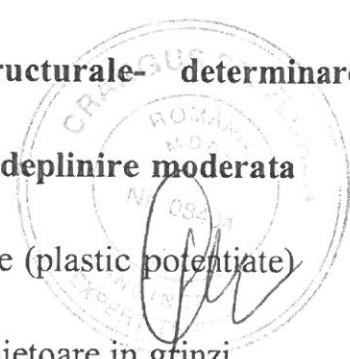
- grosimea placii (20cm) este suficienta

$$R_1 = 45 + 10 + 25 + 10 = 90$$

5.2. Evaluarea starii tehnice a elementelor structurale- determinarea indicatorului R2

I. Degradari produse de actiunea cutremurului – neindeplinire moderata (40 puncte)

- nu exista fisuri si deformatii remanente in zone critice (plastic potentiate) ale peretilor si grinzilor
- nu exista fisuri remanente inclinate produse de forte taietoare in grinzi
- nu exista fracturi si fisuri longitudinale deschise in pereti produse de eforturi de compresiune



- nu exista fisuri de forfecare produse de lunecarea armaturilor in noduri
- nu exista cedari ale ancorajelor si a inadirii barelor de armatura
- nu exista fisuri pronuntate in plansee
- nu exista degradari ale fundatiilor si ale terenului de fundare

**II. Degradari produse de incarcari verticale - criteriu indeplinit
(20 puncte)**

- nu exista fisuri si degradari in campul elementelor orizontale de plansee (placi si grinzi din beton armat)

**III. Degradari produse de incarcari cu deformatii - criteriu indeplinit
(10 puncte)**

- nu exista degradari produse de eforturi provenite din deformatii (tasarea reazemelor, contractii, actiunea temperaturii, curgerea lenta a betonului, etc.)

**IV. Degradari produse de executie defectuoasa - criteriu indeplinit
(10 puncte)**

- la suprastructura nu s-au putut observa defecte de executie

**V. Degradari produse de factori de mediu - criteriu indeplinit
(10 puncte)**

- nu s-au sesizat degradari produse de factori de mediu (inghet-dezgnet), agenti corozivi chimici sau biologici, etc.) asupra betonului si armaturii.

$$R2 = 40 + 20 + 10 + 10 + 10 = 90$$

5.3. Evaluarea starii tehnice a elementelor nestructurale ale anvelopei

La elementele nestructurale aferente anvelopei constructiei nu s-au observat degradari semnificative care sa impuna lucrari de interventie.

**5.4. Determinarea indicatorului R3 si incadrarea constructiei in clasa de
rise seismic**

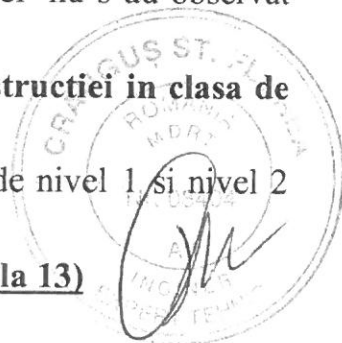
Pentru calculul lui R3 s-a folosit metodologia de calcul de nivel 1 si nivel 2 conform Breviarului de calcul de mai jos:

Breviar de calcul- cladire bloc de locuinte sociale (Scoala 13)

$$L_{cladire} = 42,08m$$

$$B_{cladire} = 17,45m$$

$$H_{cladire} = 17,38m$$



$$b_{zid} = 0,35m.$$

$$P_{cladire} = (L_{cladire} + B_{cladire}) * 2 = 119,06m$$

$$G_{p\ acoperis} = 2KPa - \text{incarcare permanenta}$$

$$G_{zapada} = 2 * 2.08KPa - \text{incarcare din zapada}$$

$$A_{cladire} = L_{cladire} * B_{cladire} = 713,62mp$$

$$A_x = L_{cladire} * 2 * b_{zid} = 29,456mp$$

$$A_y = B_{cladire} * 5 * b_{zid} = 30,538mp$$

$$A_{min} = 29,456mp.$$

$$\gamma_{caramida} = 20 \frac{KN}{m^2}$$

$$G_{zid} = \gamma_{caramida} * b_{zid} * H_{cladire} = 121,66 \frac{KN}{m}$$

$$G_{a*z} = A_{cladire} * (G_{p\ acoperis} + G_{zapada}) = 4.395,899KN - \text{greutate proprie zapada+acoperis}$$

$$G_{total-SLS} = G_{a*z} + G_{zid} * P_{cladire} = 4.410,38 * 10^3 KN$$

$$G_{total-ULS} = A_{cladire} * (G_{p\ acoperis} + 0.4 G_{zapada}) + G_{zid} * P_{cladire} = 17.099,539 * 10^3 KN$$

$$\sigma_{caramida} = \frac{G_{total-SLS}}{b_{zid} * P_{cladire}} = 0,106MPa$$

Rezistente de calcul pentru zidarie- gruparea 2

$f_b = 4MPa$ - rezistenta medie la compresiune a caramizilor

$CF = 1,35$ - factor de incredere (KL!- cunoastere limita)

$\gamma_M = 2,5$ - coeficient partial de siguranta pentru zidarii recente (dupa 1950)

$f_m = 5MPa$ - rezistenta medie la compresiune a materialului

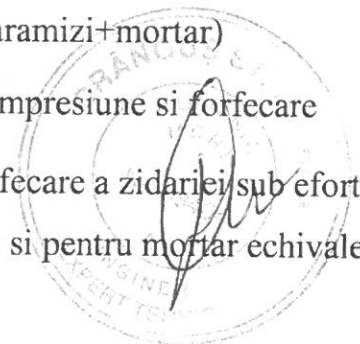
$K_z = 0,5$ - coeficient care depinde de zidaria din blocuri si mortar

$f_k = K_z * f_b^{0,7} * f_m^{0,3} = 2,138MPa$ - rezistenta zidarie (caramizi+mortar)

$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M * CF} = 0.634MPa$ - rezistenta de proiectare la compresiune si forfecare

$f_{VK,0} = 0,2MPa$ - rezistenta caracteristica initiala la forfecare a zidariei sub efort
efort unitar de compresiune egal cu 0 si pentru mortar echivalent

$f_{VK} = f_{VK,0} + 0,4 * \sigma_{caramida} = 0,242MPa$



$f_{VK,2}=0,9 * (0,034 * f_b + 0,14 * \sigma_{caramida}) = 0,136 \text{MPa}$ - rezistenta caracteristica la forfecar

$f_{vd} = \frac{VK}{\gamma_M * CF} = 0,072 \text{MPa}$ - rezistenta de proiectare la forfecare a zidariei

$f_{td} = \frac{0,04 * f_m}{\gamma_M * CF} = 0,06 \text{MPa}$ -rezistenta de proiectare la intindere a zidariei

Calcul forta static echivalenta din seism

$\gamma_1=1$ – coeficient de importanta

$\beta_0=2,5$ - coeficient de amplificare dinamica

$q=1,5$ - factor de comportare

$\eta=0,88$ - fractiune critica de amortire 8%

$a_g=0,25$ - acceleratia de varf a terenului

$c_s = \frac{\gamma_1 * \beta_0 * \eta * a_g}{q} = 0,366$ - coeficient seismic

$F_b = c_s * G_{total-ULS} = 625.843 \text{KN}$ - forta sesmica de baza

$\tau_{zid \text{ long}} = \frac{F_b * 0.625}{B_{cladire} * 2 * b_{zid}} = 0,32 \text{MPa}$

$\tau_{zid \text{ trans}} = \frac{F_b * 0.375}{B_{cladire} * 2 * b_{zid}} = 0,192 \text{MPa}$

- eforturi taietoare tributare pe cele doua directii din forta seismica de calcul

Capacitatea de rezistenta a peretilor structurali pentru forte in plan

$\lambda_p = \frac{H_{cladire}}{5,00} = 3,476$ - factor de forma al peretelui de zidarie

$c_p=2$ - coeficient care depinde de conditiile de fixare la extremitati

$\gamma_d = \frac{\sigma_{caramida}}{f_d} = 0,167$

$N_p = \frac{F_{rot-SLS}}{P_{cladire}} * (L_{cladire} * 0,25) = 389.696 \text{KN}$ - forta axiala corespunzatoare

segmentului de perete analizat
(dintre colt si sambure de beton armat)

$V_{fl} = \frac{N_p}{c_p * \lambda_p} * (1 - 1,15 * f_{vd}) = 500.012 \text{KN}$ - forta taietoare asociata cedarii prin

compresiune excentrica

$D_{cl} = 5,00 \text{m}$ - lungimea comprimata a peretelui longitudinal intre samburii de beton armat

$$V_{f21-1} = f_{vd} * b_{zid} * D_{c1} = 126.000 \text{KN}$$

- valoarea de proiectare a fortei taietoare de rupere prin lunecare in rostul orizontal- perete longitudinal

$$V_{f22-1} = \frac{b_{zid} * (L_{cladire} * 0.25) * f_{td}}{1.5} * \sqrt{1 + \frac{\sigma_{caramida}}{f_{td}}} = 244.461 \text{KN}$$

- valoarea de proiectare a fortei taietoare de rupere prin fisurare diagonala - perete longitudinal

$D_{c2} = 7,25\text{m}$ - lungimea comprimata a peretelui transversal intre samburii de beton armat

$$V_{f21-2} = f_{vd} * b_{zid} * D_{c2} = 182.700 \text{KN}$$

- valoarea de proiectare a fortei taietoare de rupere prin lunecare in rostul orizontal- perete transversal

$$V_{f22-2} = \frac{b_{zid} * (B_{cladire} * 0.25) * f_{td}}{1.5} * \sqrt{1 + \frac{\sigma_{caramida}}{f_{td}}} = 101.567 \text{KN}$$

- valoarea de proiectare a fortei taietoare de rupere prin fisurare diagonala - perete transversal

$$F_{bcap} = A_{min} * f_{vd} * \sqrt{1 + \frac{2}{3} * \frac{\sigma_{caramida}}{f_{vd}}} = 425.573 \text{KN}$$

-fora taietoare de baza calculata conform metodologiei de calcul 1

$$R_{3-1} = \frac{F_{bcap}}{F_b} = 0,68 \text{- factorul R3 pentru metodologia de calcul 1}$$

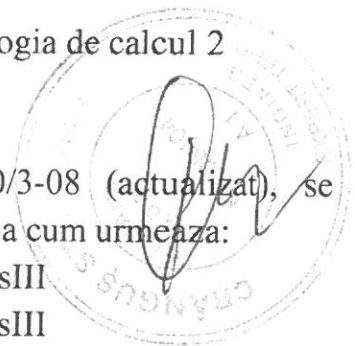
$$R_{3-2x} = \frac{V_{f22-1}^6}{F_b} = 2,89$$

$$R_{3-2y} = \frac{V_{f22-2}^6}{F_b} = 1,62 \quad \text{- factorul R3 pentru metodologia de calcul 2}$$

$$R_3 = \min (R_{3-1}; R_{3-2x}; R_{3-2y}) = 0.68 > 0.65$$

In conformitate cu prevederile Normativului P100/3-08 (actualizat), se stabileste incadrarea constructiei in clasa de risc seismic dupa cum urmeaza:

- indicatorul R1 = 90%; conform tab. 8.1 rezulta C.RsIII
- indicatorul R2 = 90%; conform tab. 8.2 rezulta C.RsIII
- indicatorul R3 = 68%; rezulta C.RsIII.



Coroborand valorile date de cei trei indicatori cu starea tehnica a constructiei se admite incadrarea constructiei in clasa de risc seismic III(C.RsIII). Aceasta clasa de risc seismic corespunde constructiilor care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante.

CAP. 5. CONCLUZII SI RECOMANDARI

In urma verificarilor efectuate la cladirea analizata Bloc de locuinte sociale (Scoala 13), Municipiul Slobozia, strada Viilor, judetul Ialomita se constata ca aceasta constructie in urma interventiilor prezentate in capitolul 4 are asigurata rezistenta mecanica si stabilitatea necesara conform cu normele tehnice in vigoare, nefiind necesare lucrari de consolidare.

Constructia are asigurata cerinta minima de performanta pentru preluarea actiunilor seismice, putand fi incadrata la clasa de risc seismic III (CRsIII)- clasa de risc seismic care corespunde constructiilor care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante.

Se respecta cerintele de stabilitate si siguranta in exploatare conform Legii 10/1995 .

Întocmit,
Drd. Ing. CRÂNGUȘ FLOREA
Expert tehnic atestat MDRT
Certificat de atestare nr. 0840





MINISTERUL DEZVOLTĂRII
REGIONALE ȘI TURISMULUI

**CERTIFICAT
DE
ATESTARE
TEHNICO-PROFESIONALĂ**

In conformitate cu prevederile Legii nr. 107/1995 privind calificarea în construcții, cu modificările ulterioare și ale Hotărârii Guvernului nr. 1031/2009 privind organizarea și funcționarea Ministerului Dezvoltării Regionale și Turismului, referitoare la atestarea tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții,

având în vedere nr. 08202/102.02.2010 și documentul din anexa nr. 1/2010,

in baza concluziilor Comisiei de examinare nr. 1 având în vedere anexa nr. 1 din prezenta hotărâre nr. 3 / D.G.T.C. / 08.05.2010 se emite prezenta certificare.

Semnătura
Data eliberării:
11.01.2010

Seria U Nr. 08404

B-nr/DI: CRĂNGUS S. FLOREA

Cod numeric personal: 123456789

de profesie INGINER cu domiciliul în localitatea SOLIMETRU
str. A.T. MĂSCĂREANU nr. 300, bl. 1, sc. 1
et. 1, sp. 1, județul/raionul BRAȘOV

SE ATESTĂ

PENTRU COMPETENȚA: EXPERT TEHNIC
ÎN DOMENIILE: CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE, ENERGETICE, TERMOIZOLAȚII, MĂSURI, EVALUARE ȘI DE SOLIDARIE COMMUNITY CU STRUCTURA DIN BETON, BETAȘI, ARMĂȘI, ZIDĂRII LEHM (A1)

ÎN SPECIALITATEA:

PRIVIND CERINȚELE ESENȚIALE: STABILITATE
MECANICĂ ȘI STABILITATE (A1)

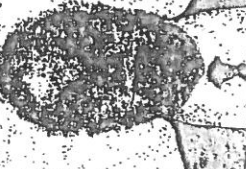


MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI TURISMULUI
DIRECȚIA GENERALĂ DE ÎNSTRUMENTARE ȘI CONSTRUCȚII

Nr / DI. CRĂNGUȘ S. FLOREA

Cod numeric personal: []

Profesie **INGINER**



ATESTAT

Pentru competența: **EXPERT TEHNIC**
În domeniile: **CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE, AEROSPACIALE, ENERGETICE, TELECOMUNICAȚII, MINIERE, EDILITATE**
În specialitatea: **ȘI DE GĂSPODĂRIE CĂMINĂRI**
CU STRUCTURĂ DIN BETON, BĂRĂRI, ARMĂRI, ZIDĂRIE, LEMN. (C.A.)

Privind cerințele esențiale **REZISTENȚĂ MECANICĂ**
ȘI STABILITATE (C.A.)

Director General
STRĂDUȚĂ
[Signature]



Sef serviciu/compartiment
EUVANDA TEODORESCU
[Signature]

Semnatura titularului

Data eliberării: **11.08.2010**

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională emis în baza Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare, și a Hotărârii Guvernului nr. 1631/2009 privind organizarea și funcționarea M.D.R.T.



Seria U Nr. **08404**

Prezentă legitimație va fi vizată de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la
Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la

 MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI TURISMULUI

LEGITIMAȚIE

Seria U Nr. 08404



SC COBCO LABORATOR SRL BRASOV

ROMANIA, Braşov, str. Nicolae Titulescu, nr. 39 A
Brasov
telefon : 0268 54 71 16
Autorizația nr. 3032 / 06.07.2015

Cont : RO47BRDE080SV06096410800 BRD
BRASOV
Cod fiscal : RO 9621885
Reg. Com.: J 8 / 1062 / 1997

Nr. 3019 / 04.10.2018

Către :

SC CENTRU CERCETARE SI PROIECTARE C.F. SRL

Vă trimitem alăturat documentația tehnică privind determinările de laborator efectuate la obiectul : **REABILITARE BLOC LOCUINTE SOCIALE (SCOALA 13)**
mun. SLOBOZIA, str. VIILOR, jud. IALOMITA

Red. E.U.

Şef Laborator,
ing. Irina Puşcaş



SC COBCO LABORATOR SRL Braşov
Autorizația nr. 3032 / 06.07.2015

Denumirea lucrării : DETERMINĂRI DE LABORATOR

Beneficiar : SC CENTRU CERCETARE SI PROIECTARE C.F. SRL

Obiectul : REABILITARE BLOC LOCUINTE SOCIALE (SCOALA 13)
mun. SLOBOZIA, str. VIILOR, jud. IALOMITA

Şef Laborator : ing. Irina Puşcaş



Şef Profil : ing. dipl. Elena Ungureanu

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'E' and 'U'.

Braşov

octombrie 2018

SC COBCO LABORATOR SRL Braşov
Autorizația nr. 3032 / 06.07.2015

Beneficiar :
SC CENTRU CERCETARE SI PROIECTARE C.F. SRL.
Denumirea lucrării : DETERMINARI DE LABORATOR
Obiectul : REABILITARE BLOC LOCUINTE SOCIALE
(SCOALA 13) mun. SLOBOZIA, str. VIILOR, jud. IALOMITA

BORDEROU

A. Piese scrise :

1. Foaie de capăt și lista de semnături 1 fila
2. Memoriu tehnic 2 file
3. Raport de încercare carote extrase 2 file
4. Raport de încercări nedistructive 1 fila
5. Raport de încercare elemente de zidarie 1 fila

B. Piese desenate :

1. Plan relevu privind determinarea armăturii prin metoda pachometrică
la elementul : stalp ax J/ 4 parter Rv-01
2. Plan relevu privind determinarea armăturii prin metoda pachometrică
la elementul : stalp ax K/ 1 parter Rv-02
3. Plan relevu privind determinarea armăturii prin metoda pachometrică
la elementul : grinda aferenta planseului peste parter ax J / 2-4 Rv-03
4. Plan relevu privind determinarea armăturii prin metoda pachometrică
la elementul : placa aferenta planselului peste parter ax H-I / 3-4 Rv-04
5. Plan relevu parter privind identificarea elementelor structurale
la care s-au efectuat determinarile de laborator A 3

Şef profil,
ing. dipl. Elena Ungureanu



Şef Laborator,
ing. Irina Puşcas



Braşov, octombrie 2018

MEMORIU TEHNIC

- I. Descrierea determinărilor de laborator
- determinarea rezistenței betonului pe carote extrase conf. Indicativ NP 137-2014, SR EN 12504-1:2010;
 - determinarea rezistenței betonului prin metode nedistructive combinată și a indicelui de recul (conf. SR EN 12504-4:2004, SR EN 12504-2:2013, Indicativ NP 137-2014) folosind betonoscop ultrasonic MATEST și sclerometrul Schmidt tip N;
 - determinarea armăturii prin metoda pachometrică;
 - determinarea rezistenței la compresiune pe elemente de zidarie conf. SR EN 772-1:2011;
 - sondaje de laborator.
- II. Rezultatele obținute
- II.1 În vederea determinării rezistenței la compresiune a betonului din elementele structurale : placa aferenta planseului peste parter ax H-I / 3-4, stalp parter ax J / 4, elevatie ax 5 / J-K, stalp parter ax K / 1 s-a procedat la extragerea carotelor C1÷C4. Rezistențele echivalente la compresiune obținute în urma încercării carotelor sunt specificate în Raportul de încercare nr. 3016 din 04.10.2018 anexat și în centralizatorul rezultatelor.
- II.2 În vederea determinării rezistenței la compresiune a betonului din elementul structural : grinda ax J / 2-4 aferenta planseului peste parter s-a procedat la efectuarea de încercări nedistructive. Rezultatele obținute la încercările nedistructive sunt specificate în Raportul de încercare nr. 3017 din 04.10.2018 și în centralizatorul anexat.
- II.3 S-a determinat poziționarea armăturii prin metoda pachometrică la elementele structurale : stalp parter ax J / 4, stalp parter ax K / 1, grinda ax J / 2-4 aferenta planseului peste parter , placa aferenta planseului peste parter ax H-I / 3-4 și s-au întocmit planurile releveu Rv-01 ÷ Rv-04.
Diametrul barelor s-a măsurat cu șublerul în urma îndepărtării stratului de acoperire a armăturii.

- II.4 În vederea determinării rezistenței la compresiune a elementelor de zidarie s-a analizat un lot de cărămizi din elementul perete portant parter ax 1 / J-K.
Elementele de zidărie analizate sunt cărămizi ceramice GV (290x140x88) mm
Mortarul de zidărie are în compoziție amestec de agregate naturale de râu nisip sort 0-3 mm, ciment și var.
Rezistențele la compresiune obținute pe elemente de zidarie sunt specificate în Raportul de încercare nr. 3018 din 04.10.2018 și în centralizator.

CENTRALIZATORUL REZULTATELOR OBTINUTE LA DETERMINARILE DE LABORATOR :

Nr. crt.	Elementul de beton analizat	Raport de încercare nr.	Rezistența medie echivalentă la compresiune obținută N/mm ²	Clasa (marca) de beton obținută	Obs.
1.	placa peste parter ax H-I / 3-4 hp = 12 cm	3016 /04.10.2018	28,7	C 20/25 (B 330)	
2.	stalp parter ax J / 4	3016 /04.10.2018	24,3	C 18/22,5 (B 300)	
3.	elevatie ax 5 /J-K	3016 /04.10.2018	27,2	C 20/25 (B 330)	
4.	stalp parter ax K / 1	3016 /04.10.2018	21,7	C 16/20 (B 250)	
5.	grinda ax J /2-4 parter	3017 /04.10.2018	23,9	C 18/22,5 (B 300)	

Nr. crt. lot	Elementul de zidarie	Raport de încercare nr.	Rezistența medie la compresiune obținută N/mm ²	Marca obținută	Obs.
1.	perete portant parter ax 1/ J-K	3018 /04.10.2018	8,9	marca 75	

Elementele structurale la care s-au efectuat determinarile de laborator se pot identifica pe planul relevu parter A3 anexat.

Sef profil,
ing.dipl. Elena Ungureanu



Sef Laborator,
ing. Irina Puscas



Brașov, octombrie 2018

SC COBCO LABORATOR SRL
Braşov, str. Nicolae Titulescu nr. 39A
Autorizația nr. 3032 / 06.07.2015

RAPORT DE ÎNCERCARE Nr. 3016 / 04.10.2018
pentru determinarea rezistenței la compresiune a betonului pe carote conf. SR EN 12504-1:2010, Indicativ NP 137-2014

Beneficiar : SC CENTRU CERCETARE SI PROIECTARE C.F. SRL
Obiect : REABILITARE BLOC LOCUINTE SOCIALE (SCOALA nr. 13), mun. SLOBOZIA, str. VIILOR, jud. IALOMITA
Elemente : placa peste parter ax H-I/3-4, stalp parter ax J/4, elevatie ax 5/J-K, stalp parter ax K/1
Data turnării betonului : -

Data extragerii carotelor : 01.10.2018

Raport de esanționare carote: nr. 113 din 01.10.2018 înregistrat în Registrul de evidență materiale cu nr. 113 din 01.10.2018
Data încercării carotelor : 04.10.2018

Modul de obținere al suprafeței de capăt : prin rupere de pe fund pe o fata a carotelor
Natura stratului de nivelare : mortar de ciment

Ind. carote	Locul extragerii carotelor	d - cm -	h - cm -	Forța de rupere - N -	Aria secțiunii - mmp -	Rezist. la compresiune - N / mmp -	Coeficienți corecție					Rez. echiv. la compresiune - N / mmp -
							a	b	c	e	g	
C1	placa peste parter ax H-I / 3-4	7,9	11,6	103 600	4899	21,15	1,025	1,177	1,05	1,07	1,00	28,7
C2	stalp parter ax J / 4	7,9	12,1	86 700	4899	17,70	1,025	1,193	1,05	1,07	1,00	24,3
C3	elevatie ax 5 /J-K	7,9	13,2	95 600	4899	19,51	1,025	1,210	1,05	1,07	1,00	27,2
C4	stalp parter ax K / 1	7,9	10,4	82 700	4899	16,88	1,025	1,117	1,05	1,07	1,00	21,7

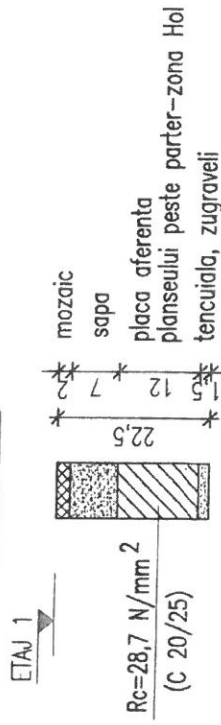
Observatii, concluzii și acțiuni corective

- Conform CP 012/1 - 2007 rezistențele echivalente la compresiune obținute pe carotele extrase se încadrează în clasa (marca) de beton :
C 20/25 (B 330) - carotele C1, C3
C 18/22,5 (B 300) - carota C2
C 16/20 (B 250) - carota C4

continuare RAPORT DE ÎNCERCARE Nr. nr. 3016 / 04.10.2018

- d = diametrul carotei;
- h = înălțimea carotei măsurată după prelucrarea suprafețelor de capăt;
- a = coeficient de corecție funcție de diametrul carotei;
- b = coeficient de corecție funcție de raportul h/d (înălțimea carotei / diametrul carotei);
- c = coeficient de corecție funcție de modul de obținere al suprafeței de capăt;
- e = coeficient de corecție funcție de natura stratului de nivelare;
- g = coeficient de corecție funcție de umiditate;
- S-au utilizat metode standardizate.
- Pentru identificarea corectă a caracteristicilor care definesc materialele de construcție nu mai sunt necesare a se efectua alte încercări.
- Urmare a încercărilor efectuate nu sunt incertitudini cu privire la rezultatul acestora.
- Declaram pe propria răspundere că încercările s-au efectuat sub nicio formă de presiune.
- Rezistențele obținute în urma încercării la compresiune a carotelor sunt rezistențele la data încercării carotelor.
- Locul de extragere a carotelor C1 ÷ C4 se poate identifica pe planul releveu parter A3 anexat.
- Releveul carotei C1 respectiv stratificatia planseului peste parter, zona Hol, este prezentata in schita de mai jos.
- Prezentul raport de încercare conține 2 pagini.

carota C1



Șef profil,
ing. dipl. Elena Ungureanu



Șef Laborator,
ing. Irina Rușcas

RAPORT DE INCERCARE NR. 3017

a rezistentei betonului prin metoda nedistructiva combinata
conf. Indicativ NP 137-2014, SR EN 12504-4:2004 si SR EN 12504-2:2013

Beneficiar SC CENTRU CERCETARE SI PROIECTARE C.F. SRL

Data incercarii 01.10.2018

Obiect : REABILITARE BLOC LOCUINTE SOCIALE (SCOALA 13)

mun. SLOBOZIA, str. VIILOR, jud. IALOMITA

Betnoscop ultrasonic MATEST

Tip element grinda

Sclerometru Schmidt tip N

Id. element ax J/2-4 parter

Corectie de timp 0.10 μ s

Corectie de uzura 1.00

Corectii de unghi (0) gr

CARACTERISTICI ALE BETONULUI:

Data confect.	Tipul cimentului	Dozajul kg/m ³	Natura agregatului	Dim.max. a granulei mm	Fractiunea fina %	Coef.total de infl.
						0.900

TABEL DE CALCUL AL REZISTENTELOR

S. Np.	Timp us	Grosime cm	Viteza m/s	Indici de recul				Rez.rf. N/mm ²	Rez.rl. N/mm ²
1	75.3	30.0	3984	38.00	38.00	38.00	39.00	39.00	
2	75.7	30.0	3963	39.00	40.00	40.00	41.00	41.00	
3	76.2	30.0	3937						
a			3961				39.3	26.3 -> 23.6	
1	74.9	30.0	4005	38.00	38.00	39.00	39.00	39.00	
2	75.9	30.0	3953	40.00	40.00	40.00	41.00	41.00	
3	76.0	30.0	3947						
b			3968				39.5	26.6 -> 24.0	
1	74.8	30.0	4011	38.00	38.00	39.00	39.00	39.00	
2	76.0	30.0	3947	40.00	40.00	40.00	41.00	42.00	
3	75.4	30.0	3979						
c			3979				39.6	26.9 -> 24.2	

REZISTENTELE ECHIVALENTE LA COMPRESIUNE OBTINUTE :

Rezistenta efectiva minima $f_{c,ef.min} = 23.6 \text{ N/mm}^2$

Rezistenta efectiva medie $f_{c,ef.med} = 23.9 \text{ N/mm}^2$

Clasa de beton realizata : C 18/22,5 (B 300)

NOTA : - Elementul incercat nedistructiv se poate identifica pe plan parter
relevu A3 anexat.

- Declaram pe propria raspundere ca incercarile s-au efectuat sub
nicio forma de presiune.

- S-au utilizat metode standardizate.

Sef profil,
ing.dipl. Elena Ungureanu



Sef laborator,
ing. Irina Puscas



VNCEC 1.1

RAPORT DE ÎNCERCARE nr. 3018 / 04.10.2018
pentru determinarea **rezistenței la compresiune** a elementelor pentru zidărie
(conform SR EN 772-1:2011)

- Beneficiar : SC CENTRU CERCETARE SI PROIECTARE C.F. SRL
- Organism care a realizat eșantionarea: SC COBCO LABORATOR SRL Brașov
- Numărul de epruvete din eșantion: 3 buc
- Identificare element (tip, formă, dimensiuni, etc.): caramizi ceramice cu goluri verticale
GV (290 x 140 x 88) mm
- Organism care a realizat eșantionarea : S.C. COBCO LABORATOR S.R.L. Brașov
- Numărul de epruvete din eșantion : 3 buc.
- Epruvete întregi / reprezentative : 3 buc.
- Locul eșantionării : BLOC LOCUINTE SOCIALE (SCOALA nr. 13)
mun. SLOBOZIA, str. VIILOR, jud. IALOMITA
- Element : **perete portant parter ax 1 / J-K**
- Raport de eșantionare : nr. 164 din 01.10.2018, eșantionare efectuată de Novac Ioan înregistrată în Registrul de intrare al materialelor cu : nr. 164 din 01.10.2018.
- Pregătirea probelor în vederea încercărilor, conform procedurii tehnice - PT5-ZP
- Metoda de păstrare/conservare : rastele
- Metoda de pregătire/acoperire a suprafețelor de încercare; mortar
- Modul de aplicare a forței pe suprafața de încercare: - L - I - h
- Data încercării : 04.10.2018

Nr. crt.	Dimensiuni			Sarcina de rupere (N)	Aria de încercare (mm ²)	Rezistența la compresiune / epruvetă (N/mm ²)
	Lungime, l (mm)	Lățime, w (mm)	Înălțime, h (mm)			
1.	290	140	88	355 200	40 600	8,75
2.	290	140	88	370 700	40 600	9,13
3.	290	140	88	363 100	40 600	8,94
Rezistența la compresiune minimă / eșantion						8,75
Rezistența la compresiune medie / eșantion						8,9

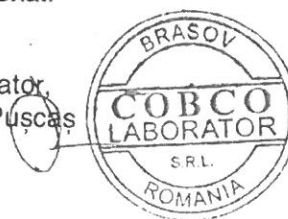
Observații, concluzii și acțiuni corective:

- Rezistența minimă la compresiune a unei singure epruvete este 8,75 N/mm² față de minim 5,0 N/mm² conf. STAS 5185/1 - 86, pct. 2.1.2, tabel 3 (pentru marca 75);
- Rezistența medie la compresiune este de **8,9 N/mm²** față de minim 7,5 N/mm² (de la 7,5 N/mm² la 10,0 N/mm²), conf. STAS 5185/1 - 86, pct. 2.1.2, tabel 3 (pentru marca 75);
→ rezistențele la compresiune obținute se încadrează în **marca 75**.
- S-au utilizat metode standardizate.
- Rezultatele încercării au fost calculate cu exactitate de 0,1 N/mm² pentru fiecare element și medie.
- Pentru identificarea corectă a caracteristicilor care definesc materialele de construcție nu mai sunt necesare a se efectua alte încercări.
- Urmare a încercărilor efectuate nu sunt incertitudini cu privire la rezultatul acestora.
- Declarăm pe propria răspundere că încercările s-au efectuat sub nicio formă de presiune.
- Elementul se poate identifica pe plan parter releveu A3 anexat.
- Prezentul raport de încercare conține 1 filă.

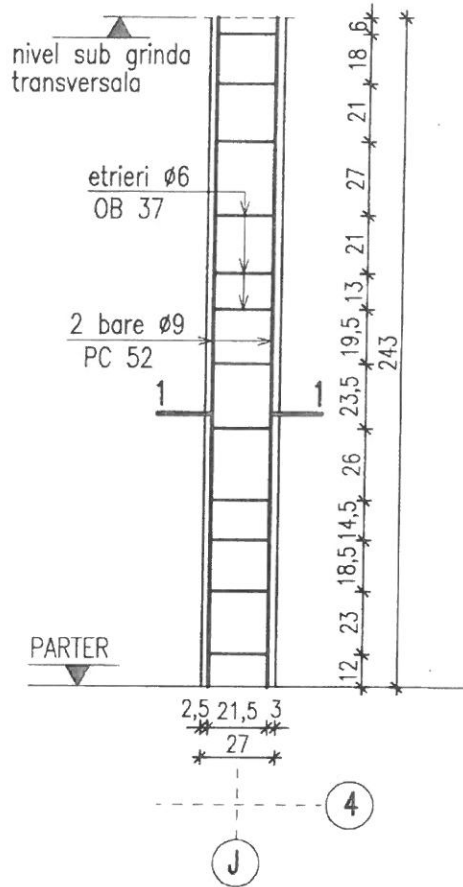
Șef profil,
ing.dipl. Elena Ungureanu



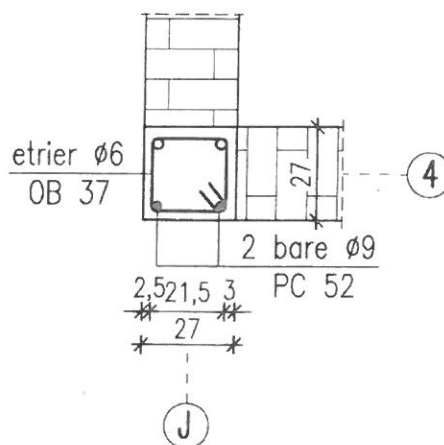
Șef laborator,
ing. Irina Pușcaș



STALP ax J/4 PARTER
(27x27) cm
Sc. 1:25

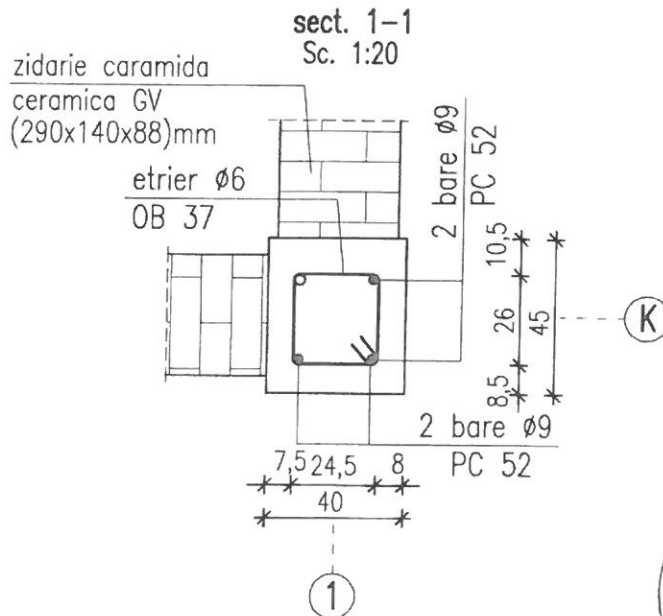
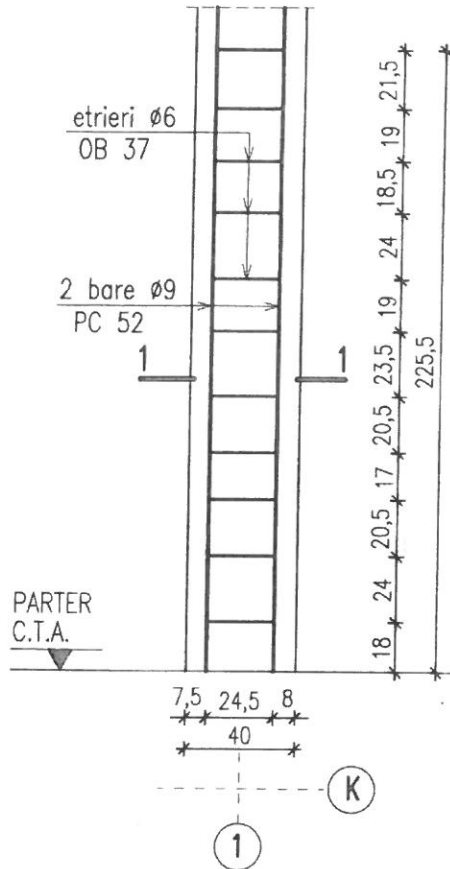


sect. 1-1
Sc. 1:20



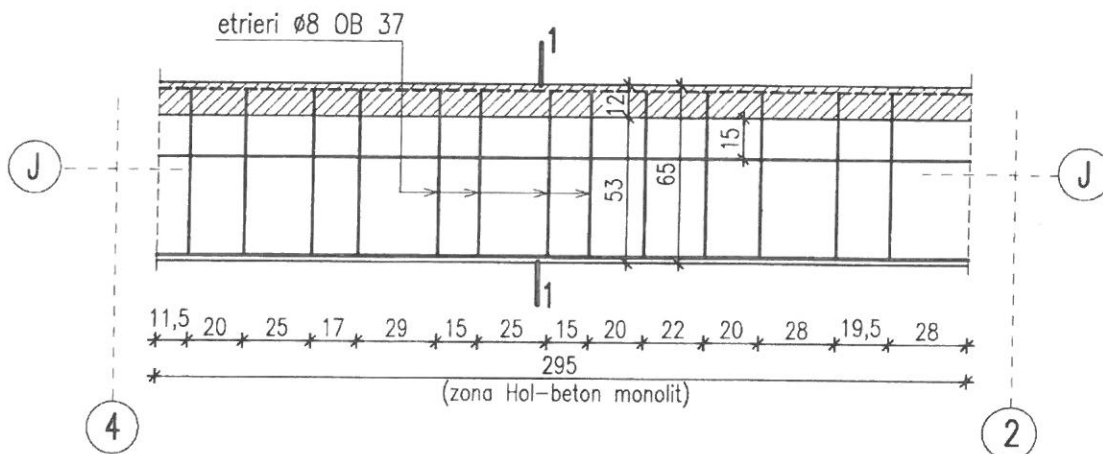
S.C. COBCO LABORATOR S.R.L. str. Nicolae Titulescu nr. 39A Brasov		BENEFICIAR: SC CENTRU CERCETARE SI PROIECTARE C.F. SRL OBIECTUL: REABILITARE BLOC LOCUINTE SOCIALE (SCOALA 13) mun. SLOBOZIA, str. VIILOR, jud. IALOMITA		Faza S.T. 10.2018
Sef Laborator	ing. Irina Puscas	Scara 1:20 1:25	DETERMINAREA ARMATURII PRIN METODA PACHOMETRICA LA ELEMENTUL: STALP ax J/4 PARTER	PL.NR. Rv-01
Sef profil	ing.dipl. Elena Ungureanu			

STALP ax K/1 PARTER
(45x40) cm
Sc. 1:25

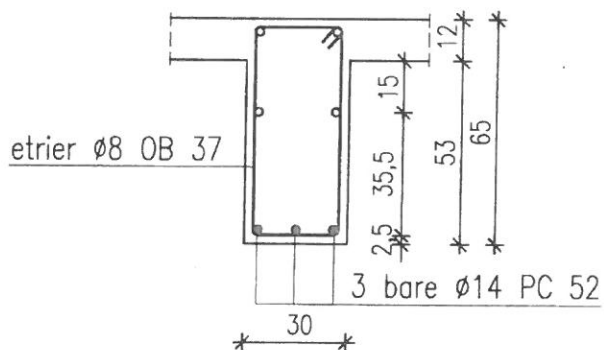


S.C. COBCO LABORATOR S.R.L. str. Nicolae Titulescu nr. 39A Brasov		BENEFICIAR: SC CENTRU CERCETARE SI PROIECTARE C.F. SRL OBIECTUL: REABILITARE BLOC LOCUINTE SOCIALE (SCOALA 13) mun. SLOBOZIA, str. VIILOR, jud. IALOMITA		Faza S.T. 10.2018
Sef Laborator	ing. Irina Puscas	Scara 1:20 1:25	DETERMINAREA ARMATURII PRIN METODA PACHOMETRICA LA ELEMENTUL: STALP ax K/1 PARTER	PL.NR. Rv-02
Sef profil	ing.dipl. Elena Ungureanu			

GRINDA ax J/2-4 PARTER
Sc. 1:25



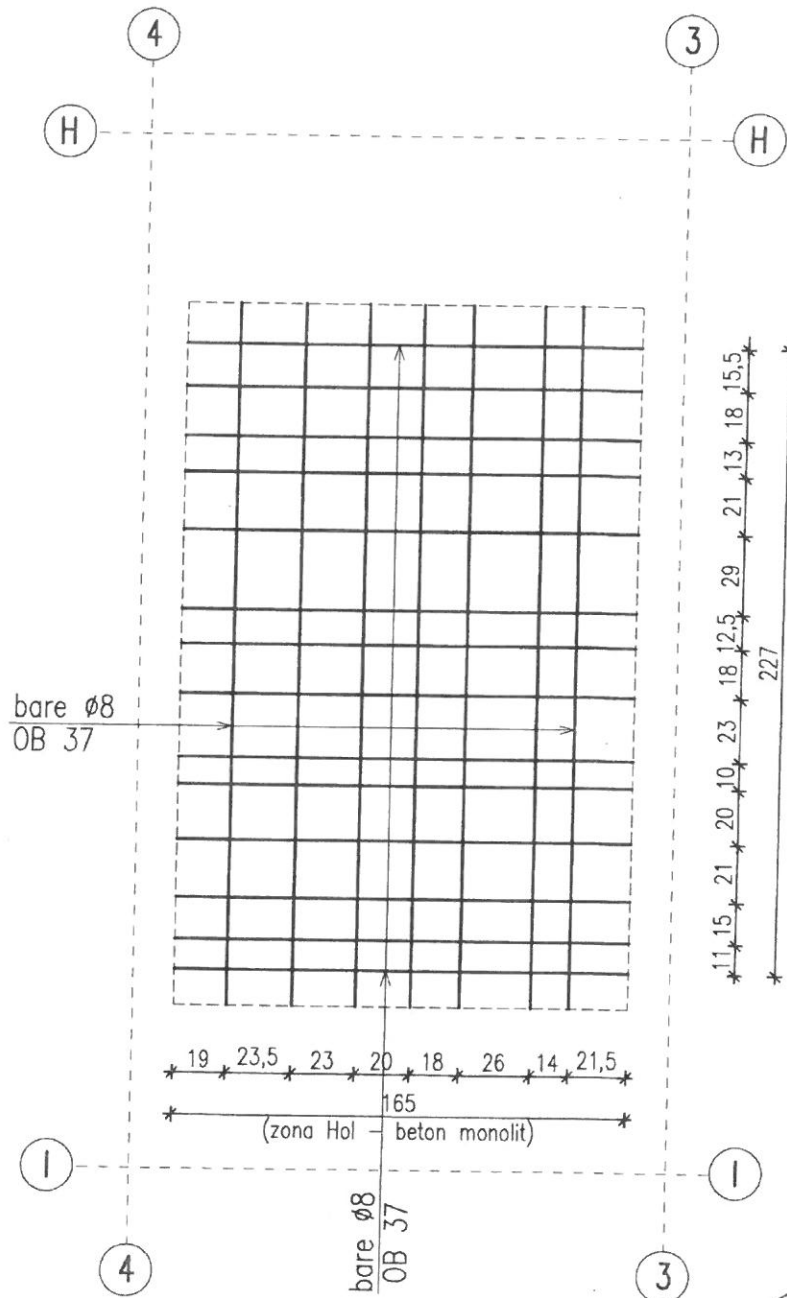
sect. 1-1
Sc. 1:20



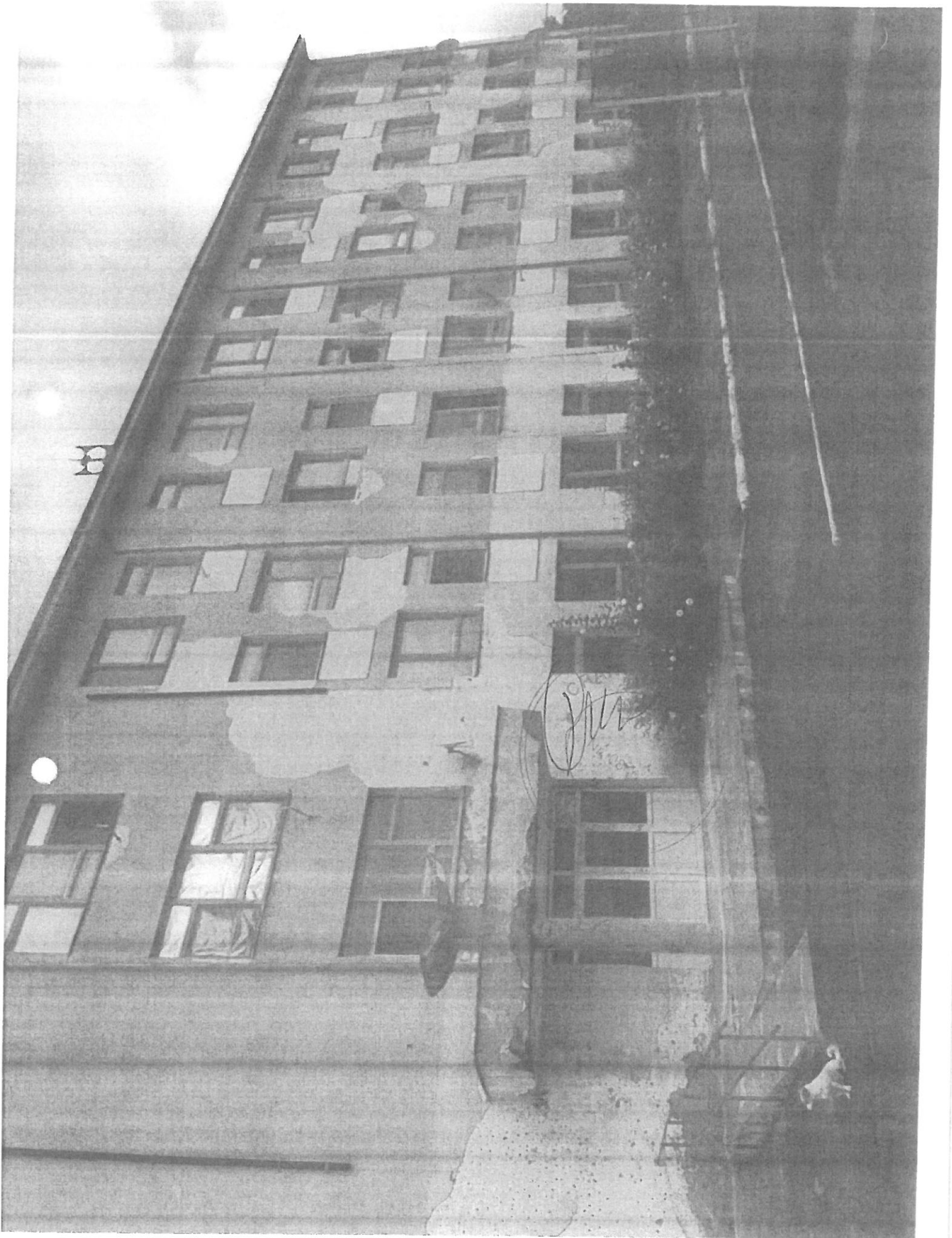
S.C. COBCO LABORATOR S.R.L. str. Nicolae Titulescu nr. 39A Brasov		BENEFICIAR: SC CENTRU CERCETARE SI PROIECTARE C.F. SRL OBIECTUL: REABILITARE BLOC LOCUINTE SOCIALE (SCOALA 13) mun. SLOBOZIA, str. VIILOR, jud. IALOMITA		Faza S.T. 10.2018
Sef Laborator	ing. Irina Puscas	Scara 1:20 1:25	DETERMINAREA ARMATURII PRIN METODA PACHOMETRICA LA ELEMENTUL: GRINDA ax J/2-4 PARTER	PLNR. Rv-03
Sef profil	ing.dipl. Elena Ungureanu			

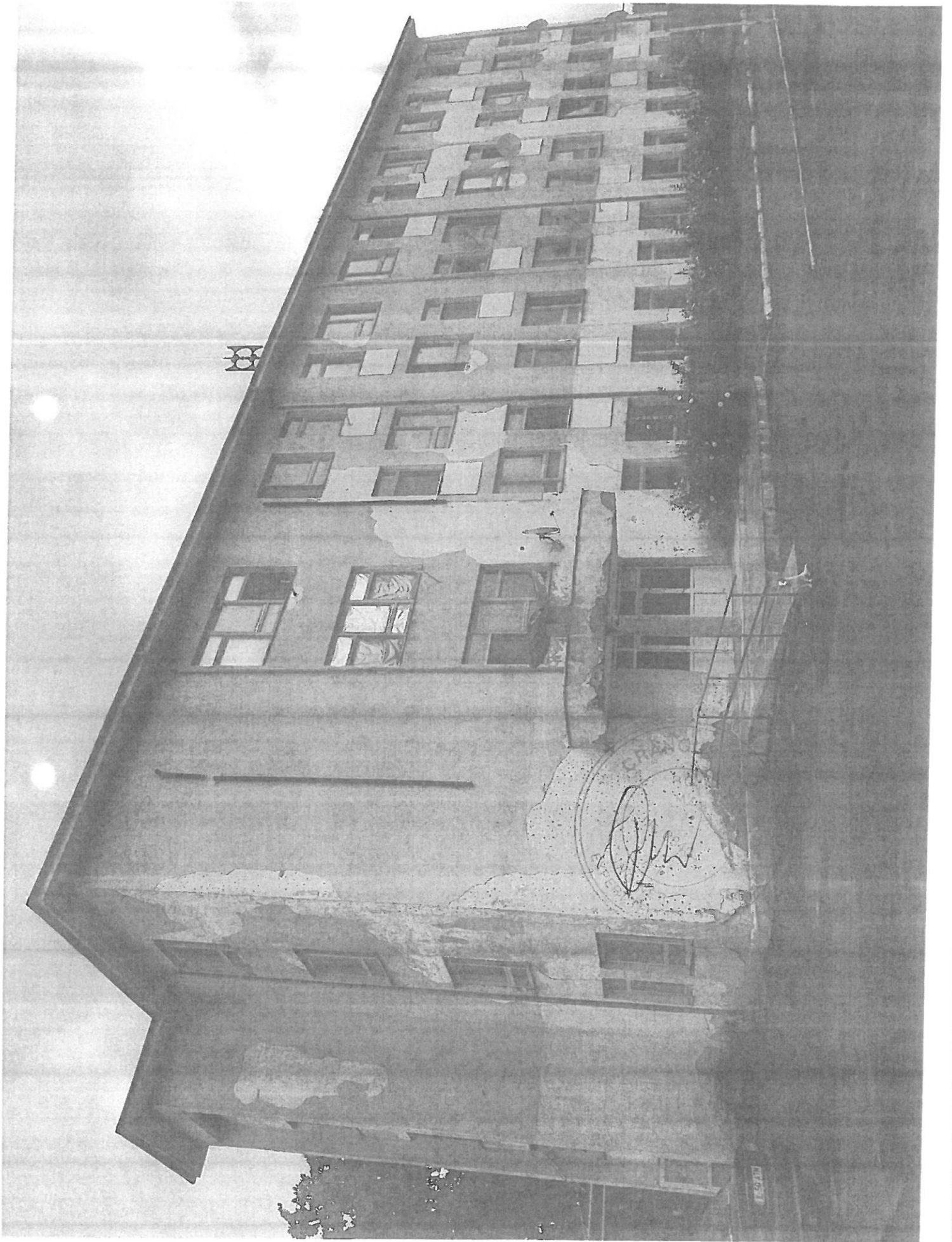
PLANSEU PESTE PARTER ax H-1/3-4

- armatura la partea inferioara a placii;
- hp=12 cm

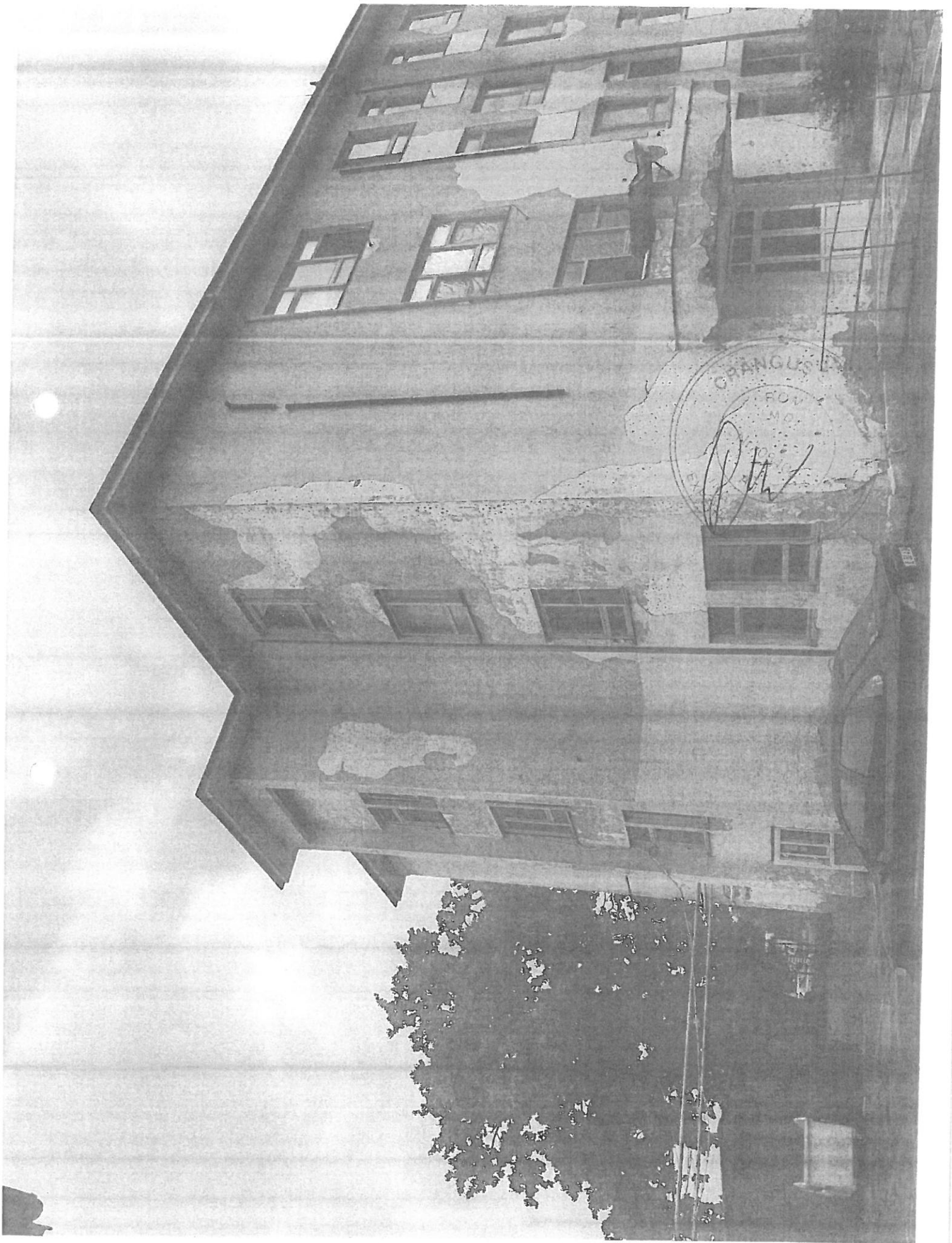


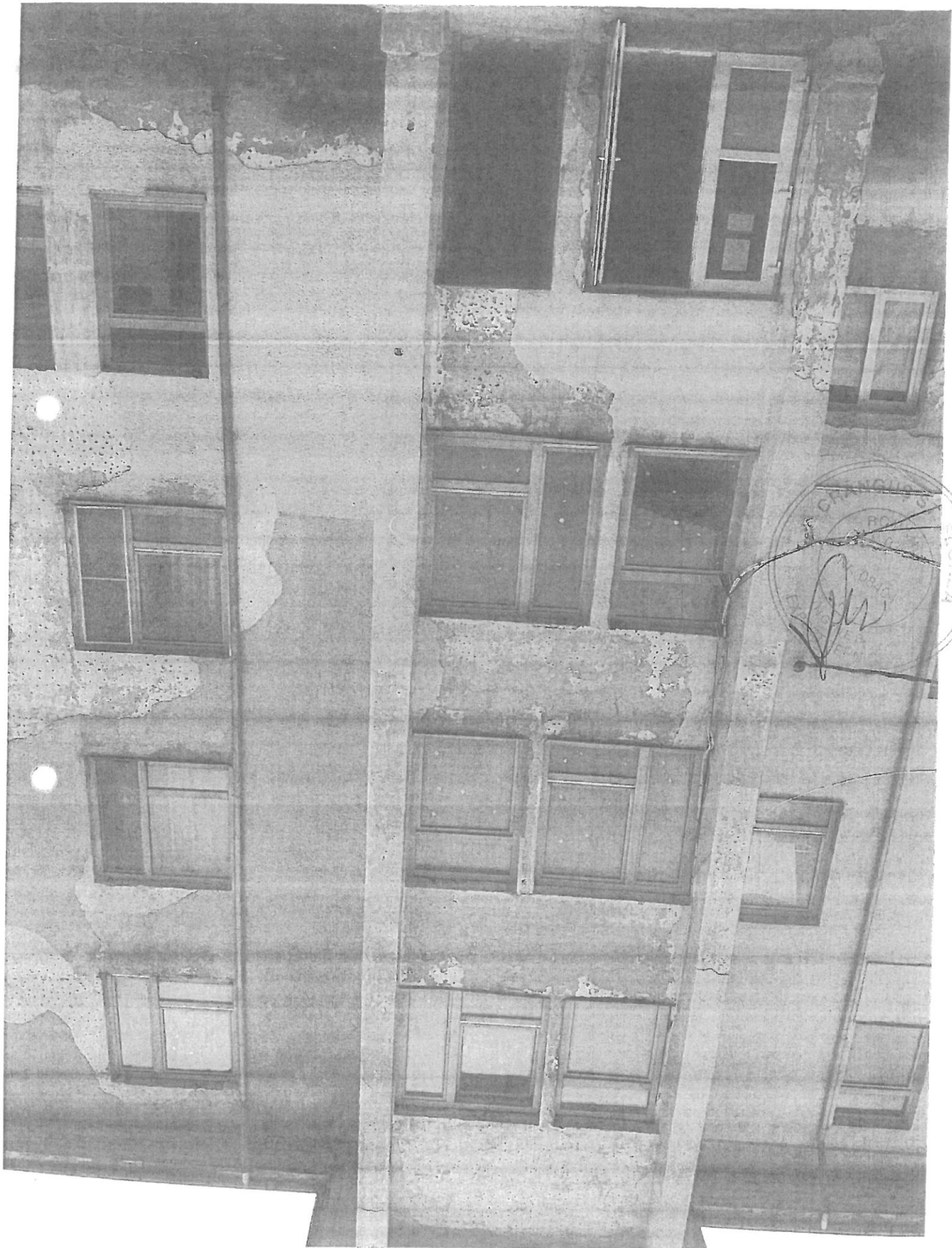
S.C. COBCO LABORATOR S.R.L. str. Nicolae Titulescu nr. 39A Brasov		BENEFICIAR: SC CENTRU CERCETARE SI PROIECTARE C.F. SRL OBIECTUL: REABILITARE BLOC LOCUINTE SOCIALE (SCOALA 13) mun. SLOBOZIA, str. VIILOR, jud. IALOMITA		Faza S.T. 10.2018
Sef Laborator	ing. Irina Puscas	Scara 1:20 1:25	DETERMINAREA ARMATURII PRIN METODA PACHOMETRICA LA ELEMENTUL: PLANSEU PESTE PARTER ax H-1/3-4	PL.NR. Rv-04
Sef profil	ing.dipl. Elena Ungureanu			

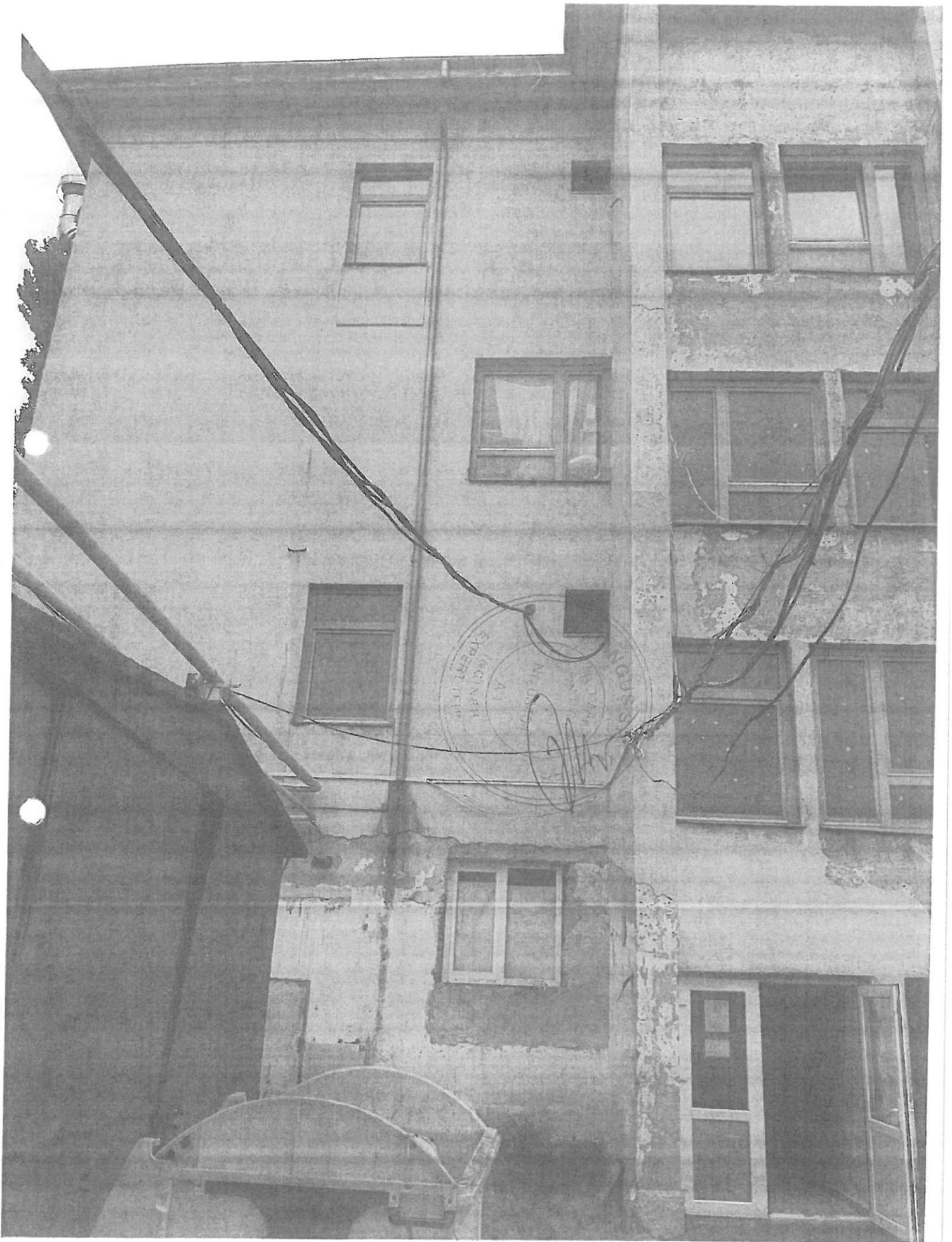




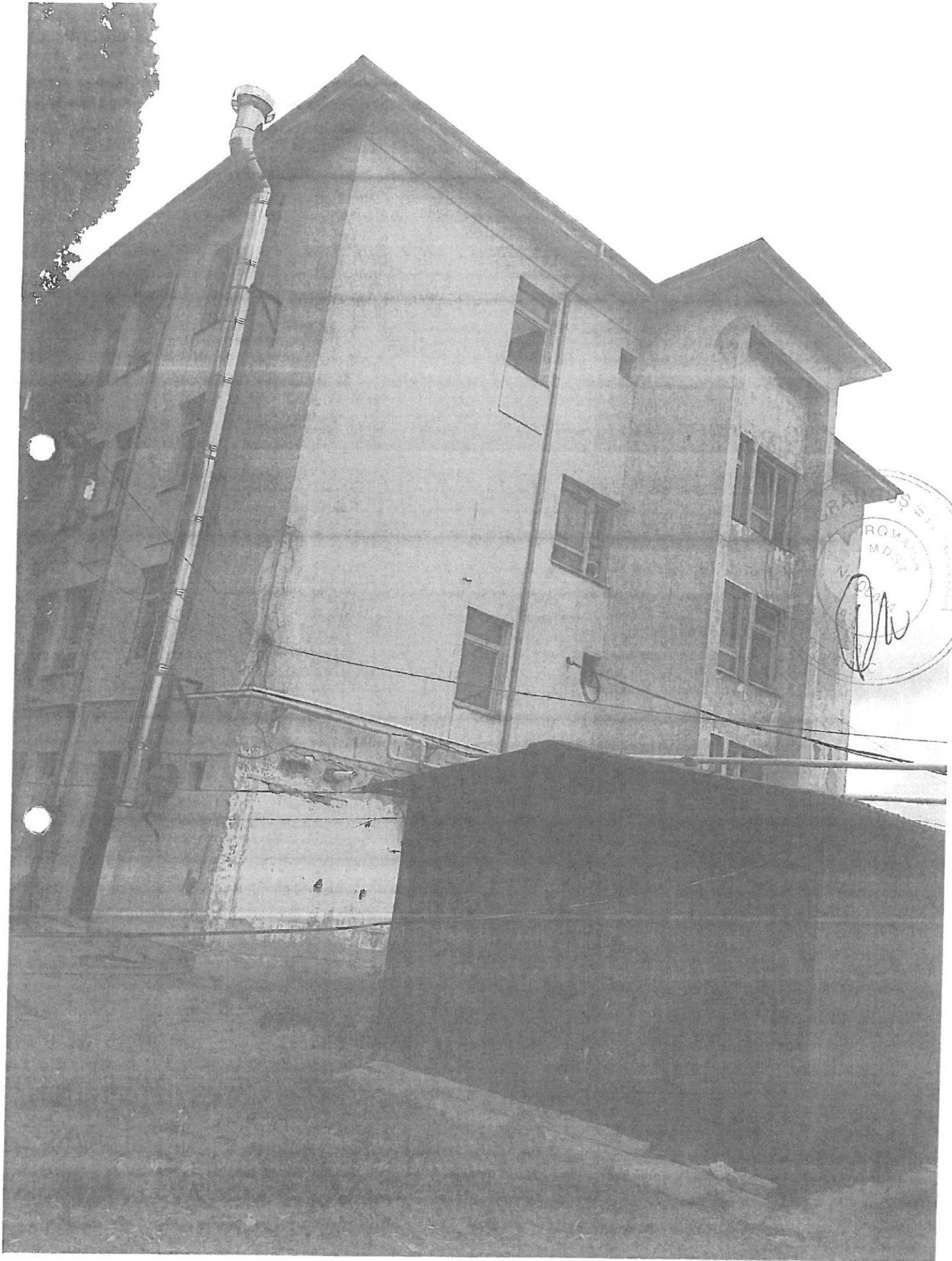


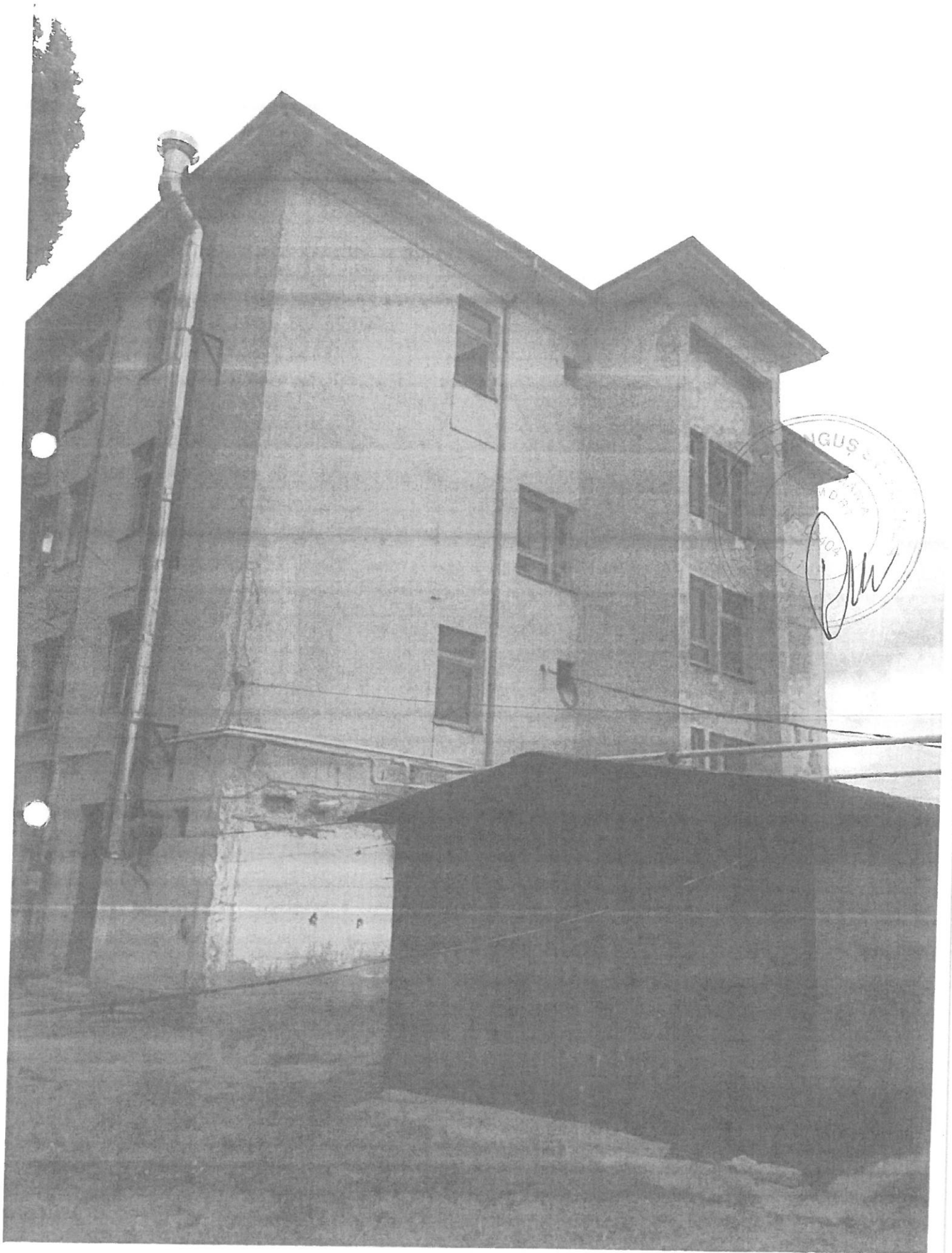






ENGINEER
M. OSOBE
INDIAN





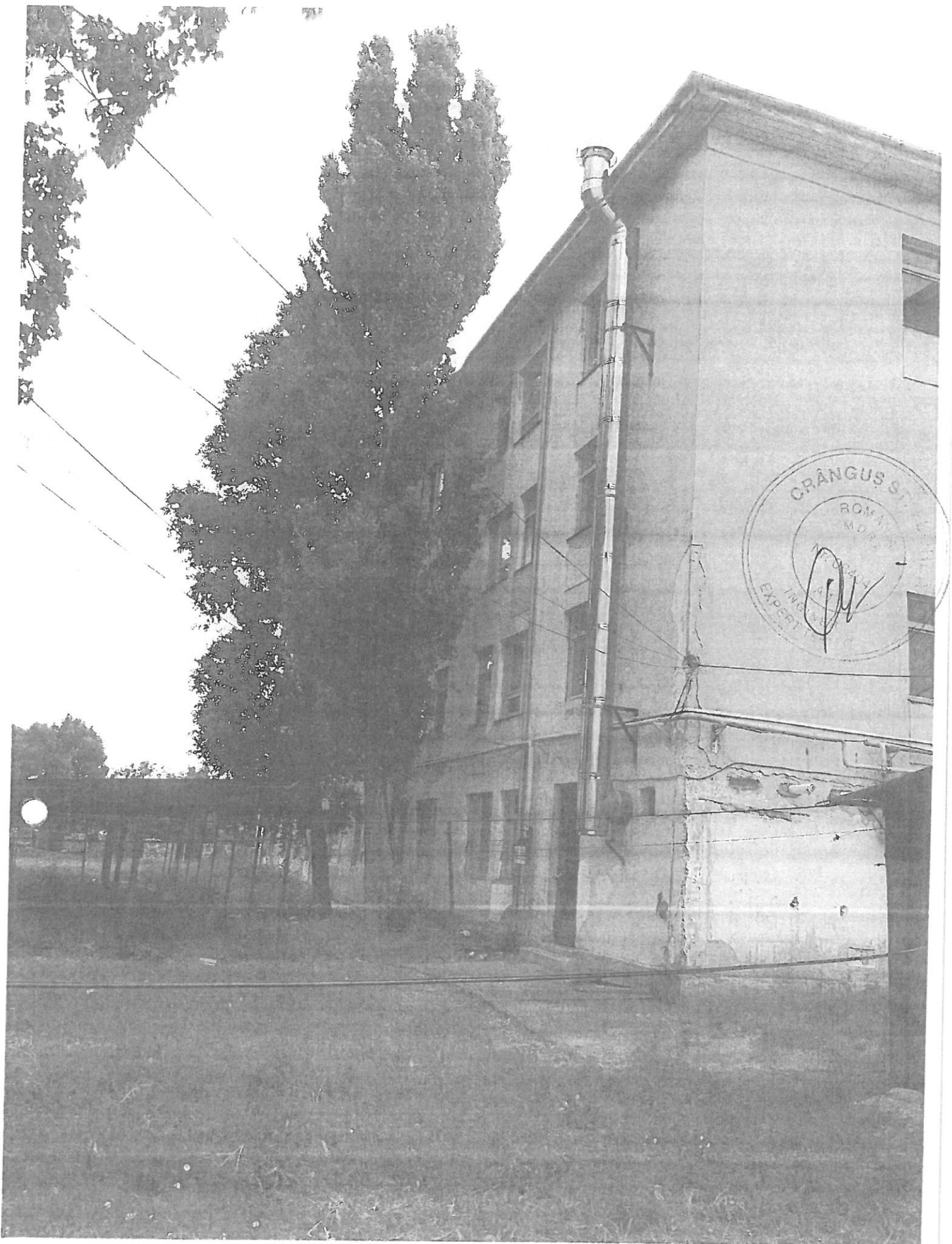


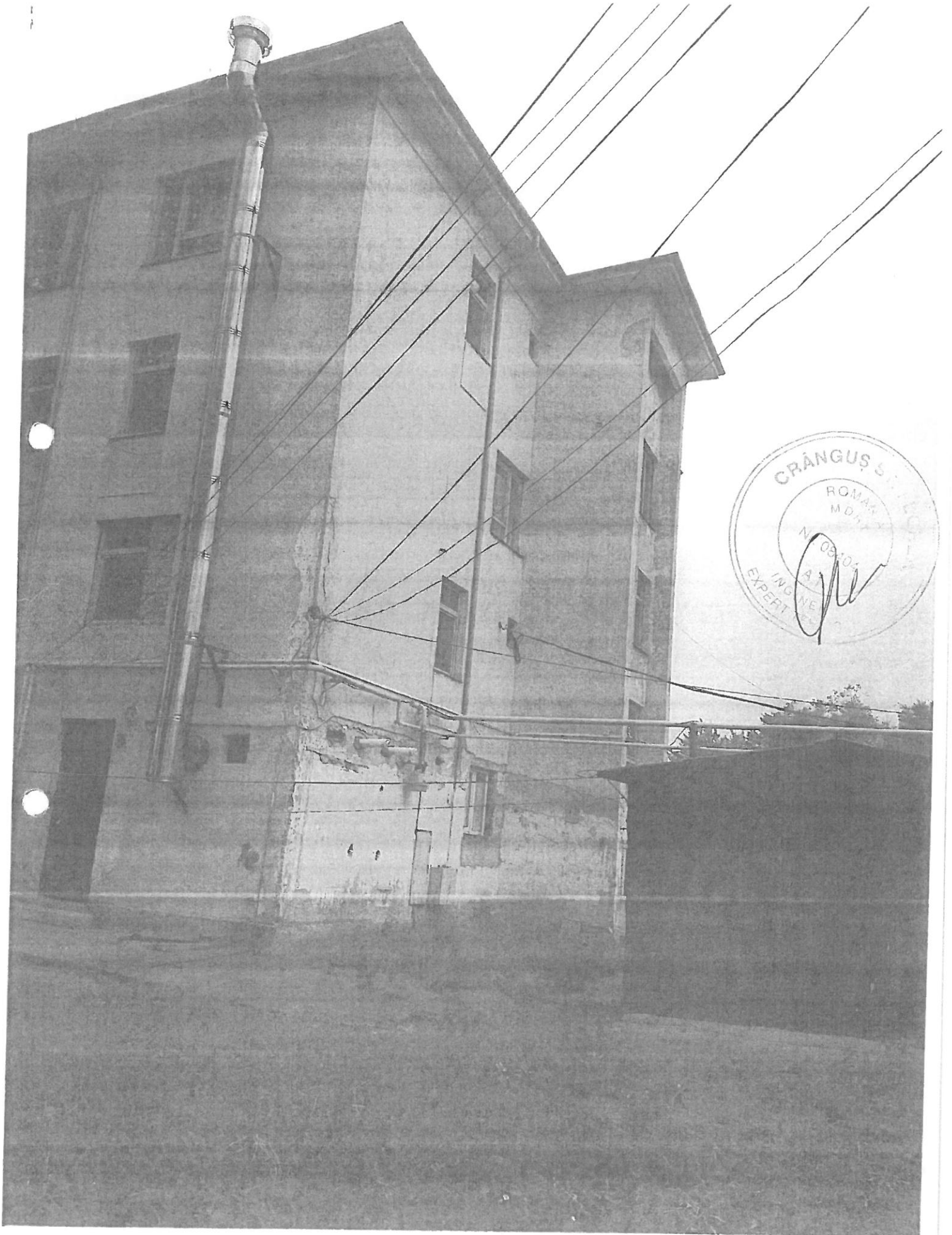
CRÂNGUS

ROM.
MO.

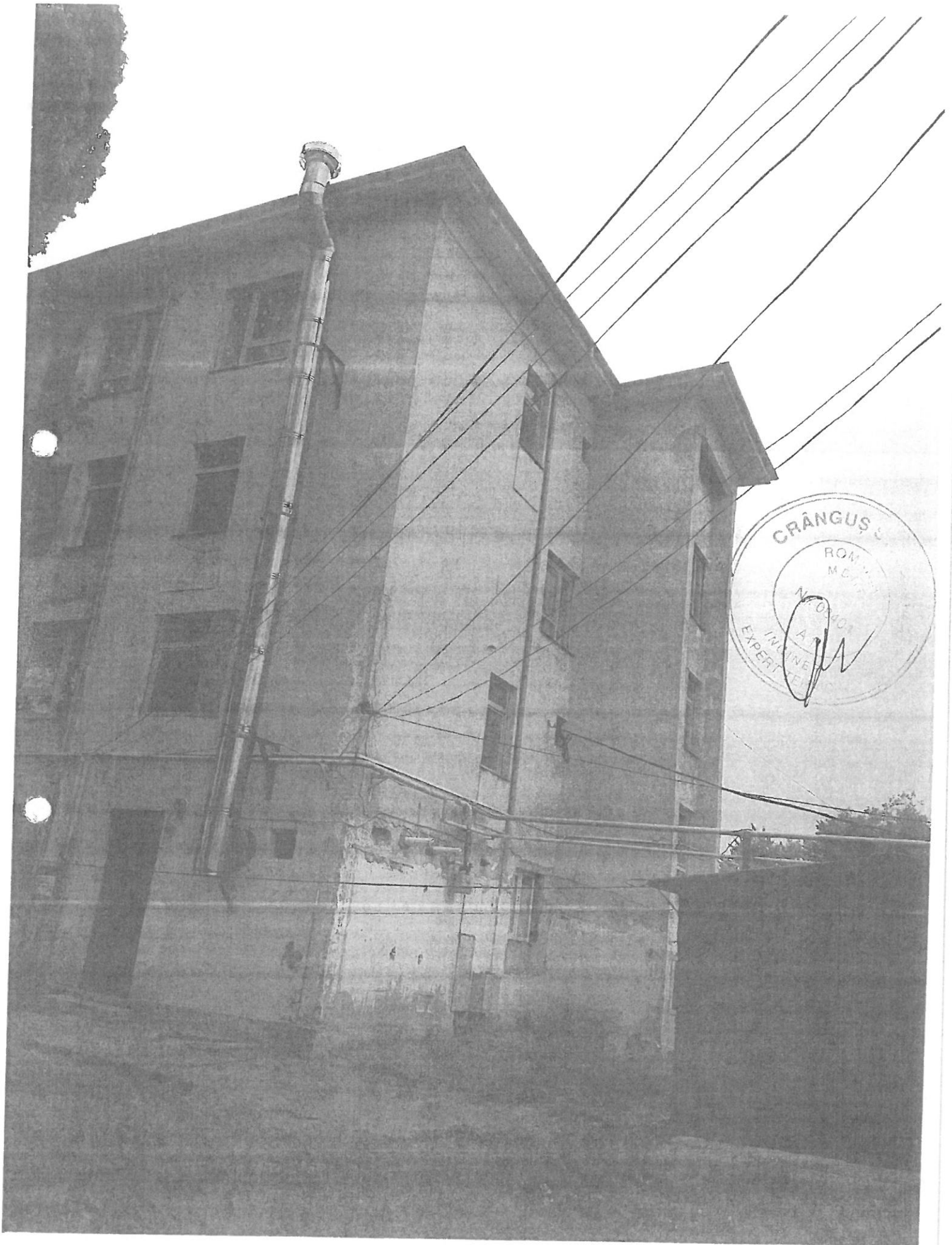
N. 0540

INGINEER
P. P. TELU

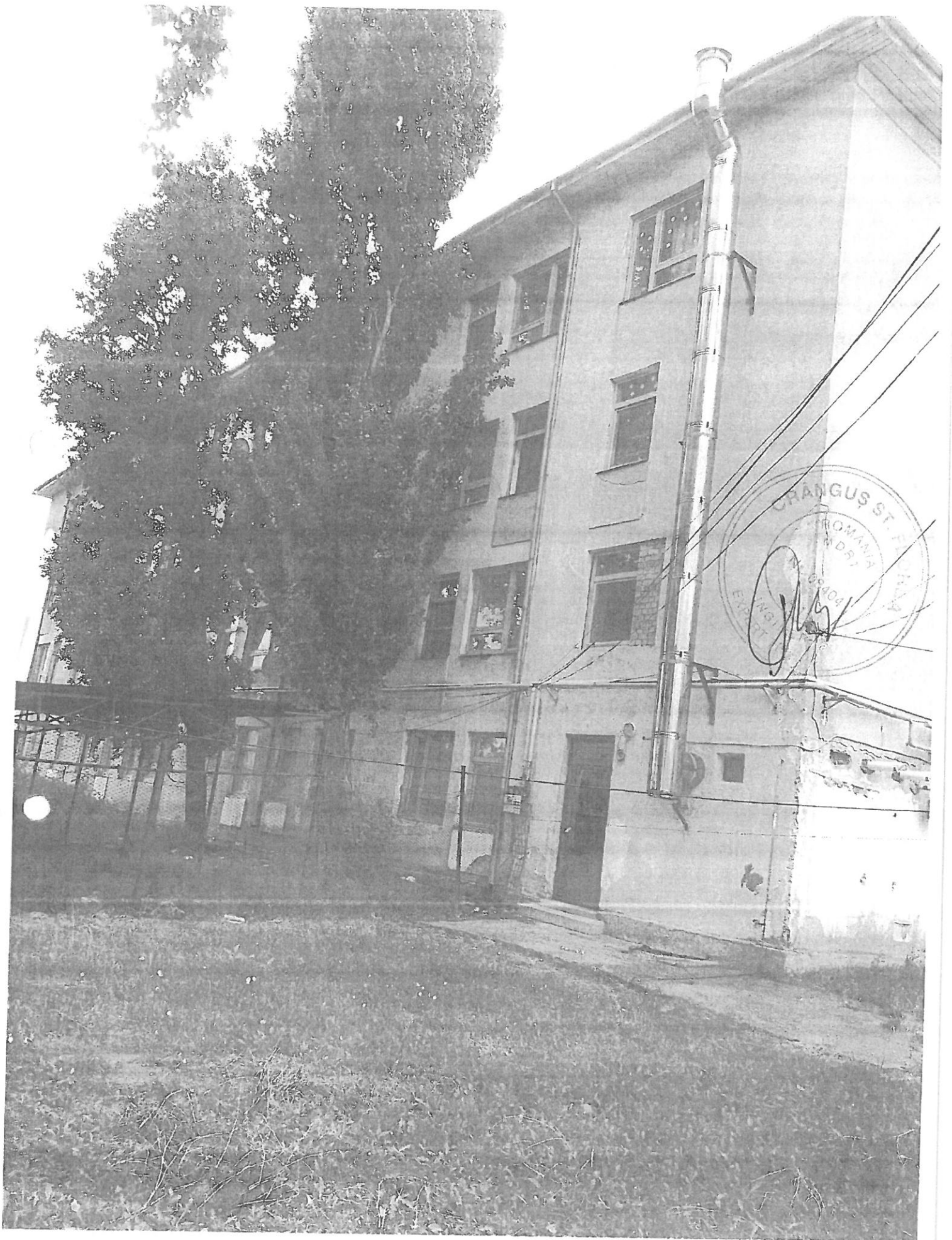


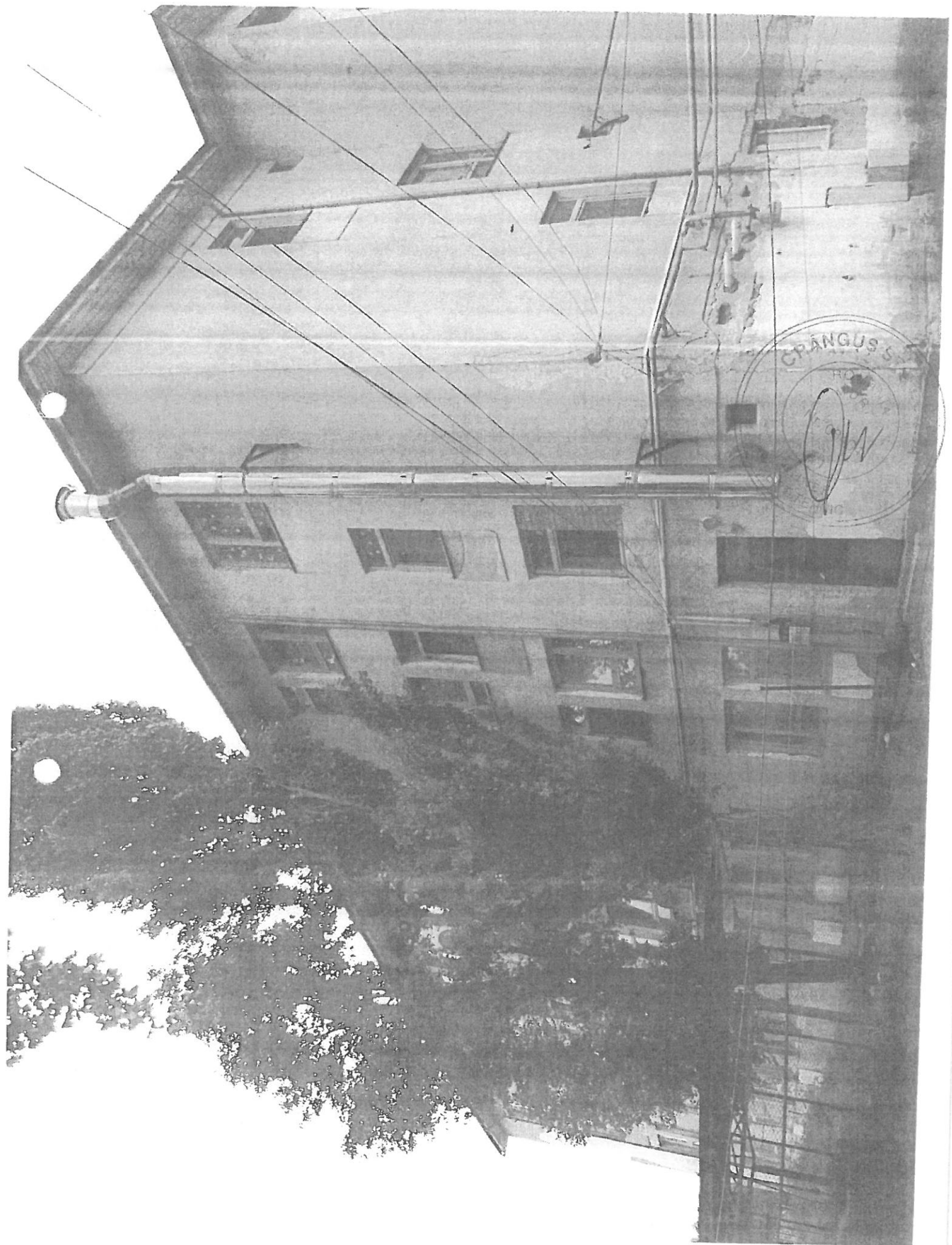


CRĂNGUȘ S. I. I. C. S. R.
ROMANIA
M. D. N. R.
M. 05/10/04
ING. N. A.
EXPERT

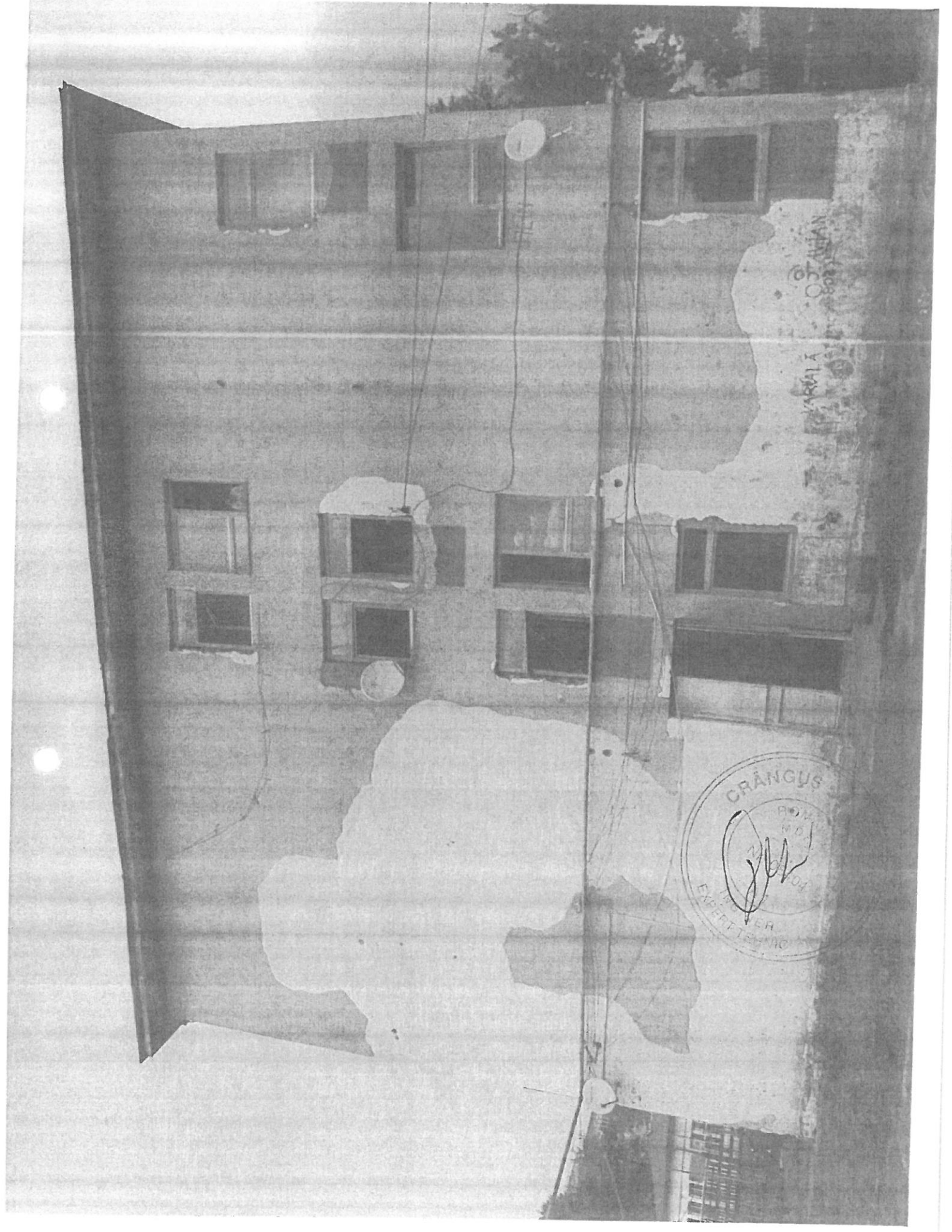


CRÂNGUȘ
ROMANIA
N. 0340
A. 1
INGINER
EXPERT





CRĂNGUS S
[Signature]
[Illegible text]

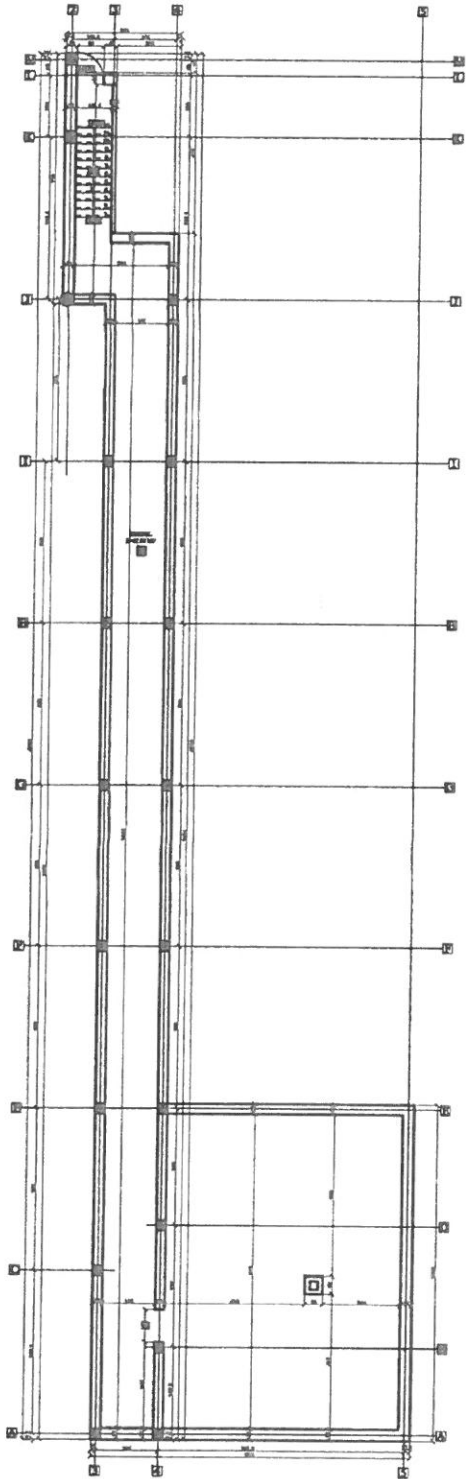


STANCIAN
CORNEA

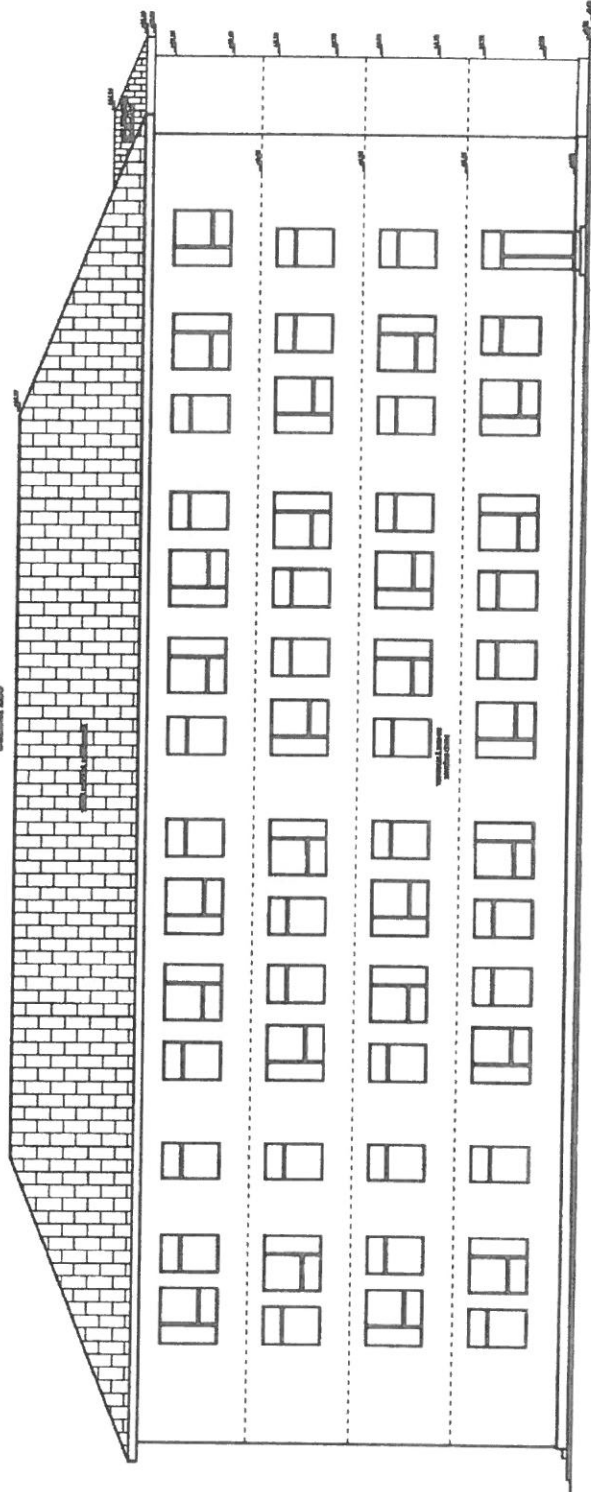
VARLA

CRĂNGUS
ROMANIA
EXPERTIZĂ

RELIEFUL SUBSOL
SCALA 1:50



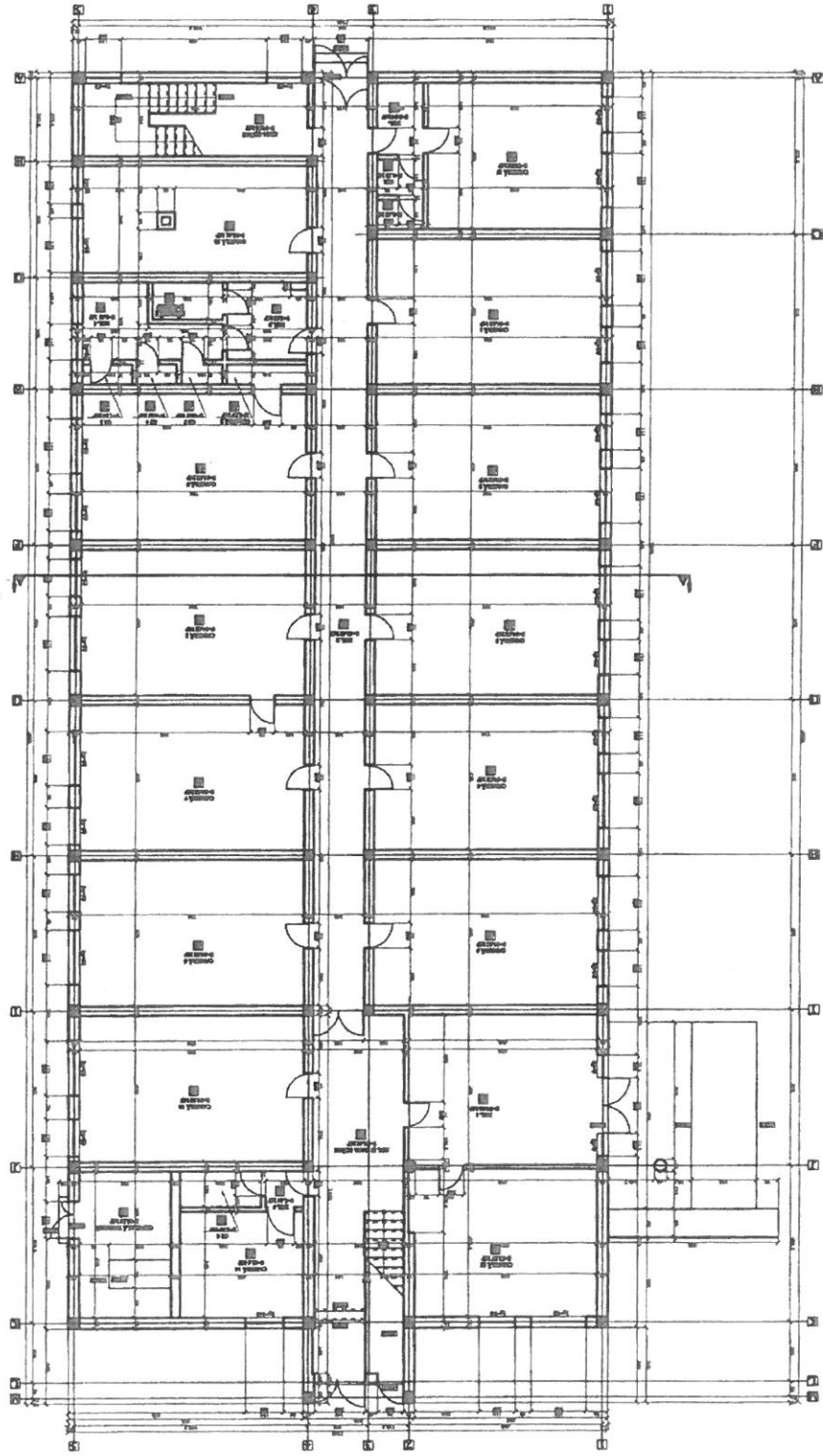
FAZADA DE
SCALA 1:50



NOTĂ:
 1. Materialul de zidărie este cărămidă
 2. Materialul de acoperiș este țiglă
 3. Materialul de înveliș este tencuială
 4. Materialul de finisaj este vopsea

Proiectant	Arhitect	Proiectant	Arhitect
Verificat	Arhitect	Verificat	Arhitect
Proiectat	Arhitect	Proiectat	Arhitect
Executat	Arhitect	Executat	Arhitect
Supravegheat	Arhitect	Supravegheat	Arhitect
Intenționat	Arhitect	Intenționat	Arhitect
Realizat	Arhitect	Realizat	Arhitect
Proiectat	Arhitect	Proiectat	Arhitect
Executat	Arhitect	Executat	Arhitect
Supravegheat	Arhitect	Supravegheat	Arhitect
Intenționat	Arhitect	Intenționat	Arhitect
Realizat	Arhitect	Realizat	Arhitect

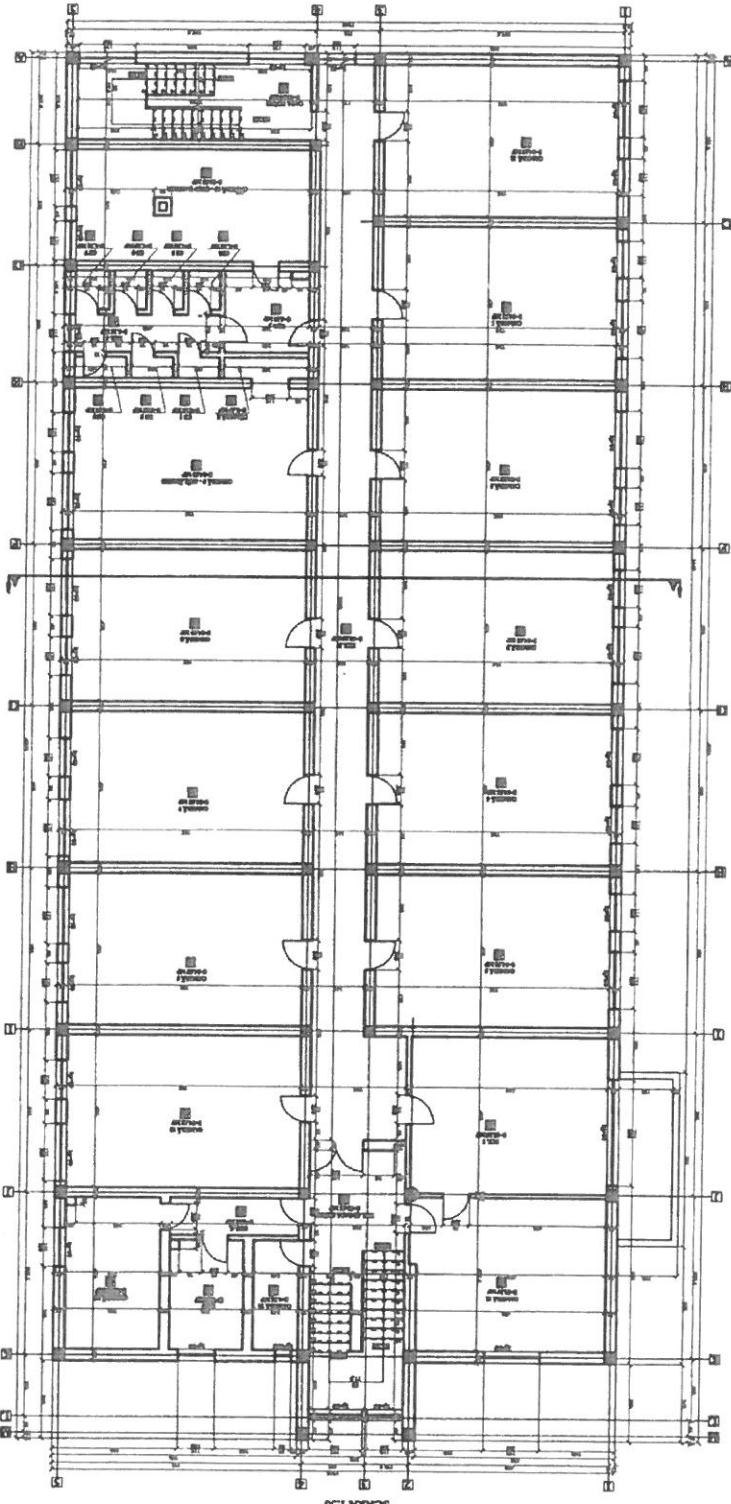
NO.	DESCRIPTION	DATE
1	...	...
2	...	...
3	...	...
4	...	...
5	...	...
6	...	...
7	...	...
8	...	...
9	...	...
10	...	...
11	...	...
12	...	...
13	...	...
14	...	...
15	...	...
16	...	...
17	...	...
18	...	...
19	...	...
20	...	...
21	...	...
22	...	...
23	...	...
24	...	...
25	...	...
26	...	...
27	...	...
28	...	...
29	...	...
30	...	...
31	...	...
32	...	...
33	...	...
34	...	...
35	...	...
36	...	...
37	...	...
38	...	...
39	...	...
40	...	...
41	...	...
42	...	...
43	...	...
44	...	...
45	...	...
46	...	...
47	...	...
48	...	...
49	...	...
50	...	...
51	...	...
52	...	...
53	...	...
54	...	...
55	...	...
56	...	...
57	...	...
58	...	...
59	...	...
60	...	...
61	...	...
62	...	...
63	...	...
64	...	...
65	...	...
66	...	...
67	...	...
68	...	...
69	...	...
70	...	...
71	...	...
72	...	...
73	...	...
74	...	...
75	...	...
76	...	...
77	...	...
78	...	...
79	...	...
80	...	...
81	...	...
82	...	...
83	...	...
84	...	...
85	...	...
86	...	...
87	...	...
88	...	...
89	...	...
90	...	...
91	...	...
92	...	...
93	...	...
94	...	...
95	...	...
96	...	...
97	...	...
98	...	...
99	...	...
100	...	...



NOTA:
 1. Semua dimensi dalam gambar ini adalah dalam satuan meter.
 2. Untuk detail yang tidak tertera dalam gambar ini, merujuk ke gambar detail yang bersangkutan.
 3. Untuk keterangan lebih lanjut, merujuk ke gambar detail yang bersangkutan.
 4. Untuk keterangan lebih lanjut, merujuk ke gambar detail yang bersangkutan.

REVISI PARTER
 RUMAH 159

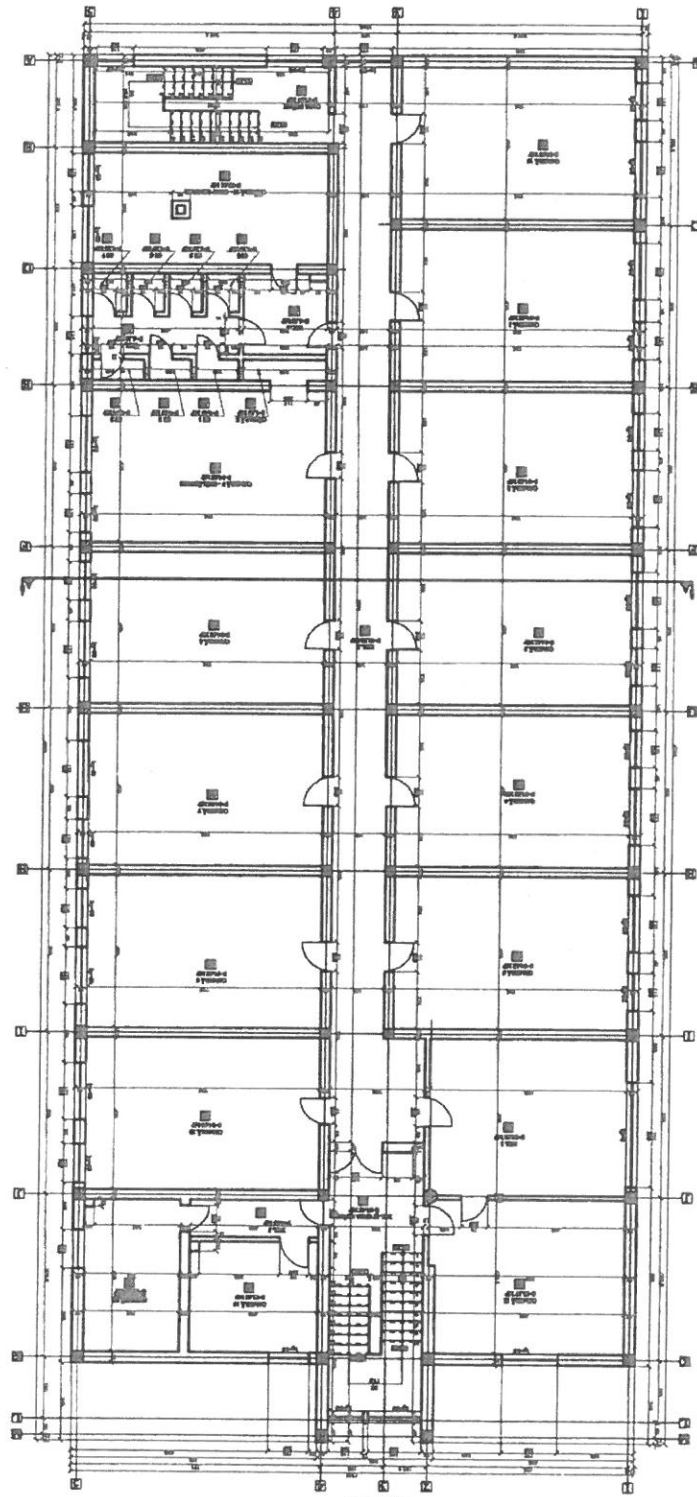
PROGETTO	REDAZIONE	DATA	SCALE
ARCHITETTO	INGEGNERE		
DESCRIZIONE	PROFESSIONE		



SCALE 1:50
 SCALE 1:50

NOTA:
 1. I MATERIALI DI FINISCA
 2. I MATERIALI DI FINISCA
 3. I MATERIALI DI FINISCA
 4. I MATERIALI DI FINISCA
 5. I MATERIALI DI FINISCA
 6. I MATERIALI DI FINISCA
 7. I MATERIALI DI FINISCA
 8. I MATERIALI DI FINISCA
 9. I MATERIALI DI FINISCA
 10. I MATERIALI DI FINISCA

5V	PROIECTANT	1	1
	PROIECTANT	1	1
	PROIECTANT	1	1
	PROIECTANT	1	1
	PROIECTANT	1	1
	PROIECTANT	1	1



NOTA:

1. TOATE ÎNCHISĂRILE SĂ FIE ÎN ÎNCHISĂRI ÎN TİMPLUL DE ÎNCHISĂRI.

2. ÎN CAZUL ÎNCHISĂRII ÎN TİMPLUL DE ÎNCHISĂRI SĂ SE ÎNCHIDĂ ÎN CAZUL ÎNCHISĂRII ÎN TİMPLUL DE ÎNCHISĂRI.

3. ÎN CAZUL ÎNCHISĂRII ÎN TİMPLUL DE ÎNCHISĂRI SĂ SE ÎNCHIDĂ ÎN CAZUL ÎNCHISĂRII ÎN TİMPLUL DE ÎNCHISĂRI.

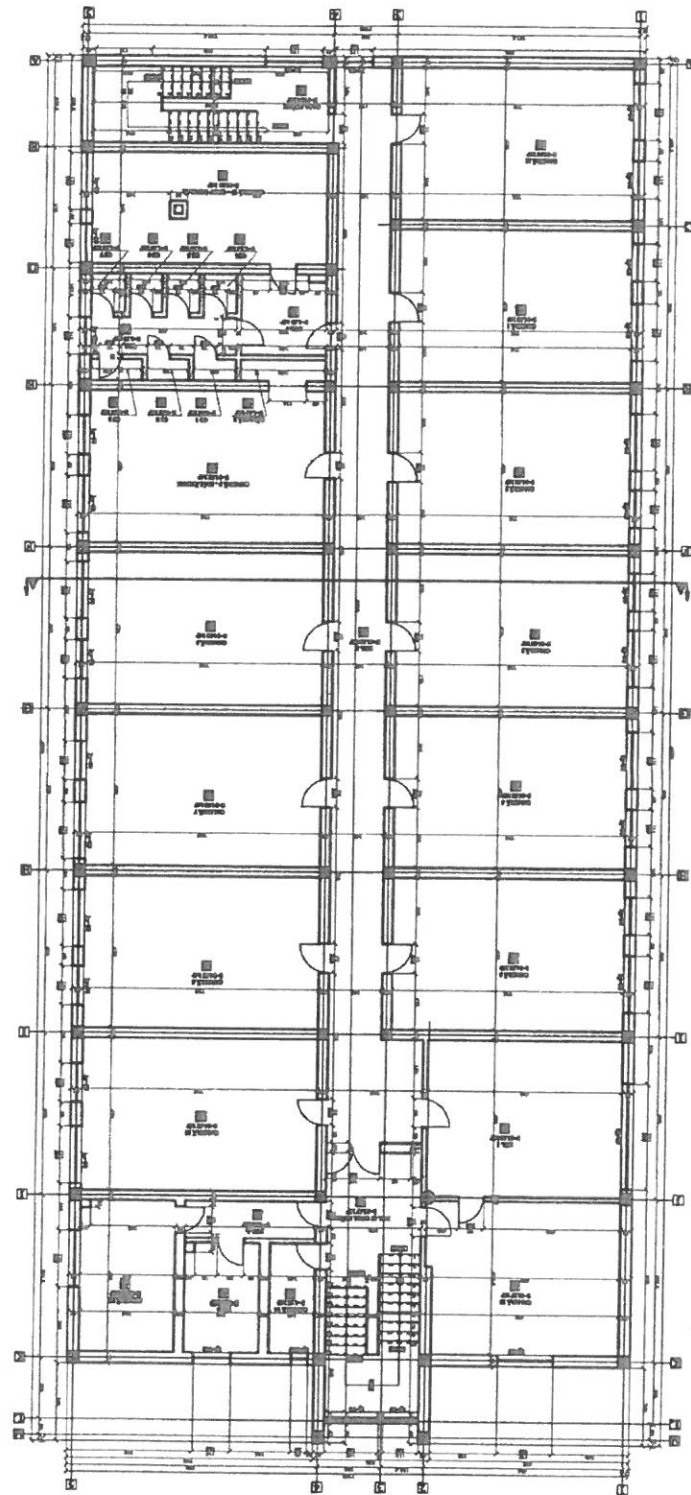
4. ÎN CAZUL ÎNCHISĂRII ÎN TİMPLUL DE ÎNCHISĂRI SĂ SE ÎNCHIDĂ ÎN CAZUL ÎNCHISĂRII ÎN TİMPLUL DE ÎNCHISĂRI.

5. ÎN CAZUL ÎNCHISĂRII ÎN TİMPLUL DE ÎNCHISĂRI SĂ SE ÎNCHIDĂ ÎN CAZUL ÎNCHISĂRII ÎN TİMPLUL DE ÎNCHISĂRI.

6. ÎN CAZUL ÎNCHISĂRII ÎN TİMPLUL DE ÎNCHISĂRI SĂ SE ÎNCHIDĂ ÎN CAZUL ÎNCHISĂRII ÎN TİMPLUL DE ÎNCHISĂRI.

REZERVU ETIA 1
SCALA 1:50

NO	DATE	REVISION
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		



NOTA:
1. LA PLANIA EST UN PROIECT DE ARHITECTURA
2. SE VAZĂ ÎN TRĂZĂȘTE
3. ÎN BĂLEȚI, ÎN CONȘTIINȚĂ
4. ÎN BĂLEȚI, ÎN CONȘTIINȚĂ
5. ÎN BĂLEȚI, ÎN CONȘTIINȚĂ
6. ÎN BĂLEȚI, ÎN CONȘTIINȚĂ
7. ÎN BĂLEȚI, ÎN CONȘTIINȚĂ
8. ÎN BĂLEȚI, ÎN CONȘTIINȚĂ
9. ÎN BĂLEȚI, ÎN CONȘTIINȚĂ
10. ÎN BĂLEȚI, ÎN CONȘTIINȚĂ
11. ÎN BĂLEȚI, ÎN CONȘTIINȚĂ
12. ÎN BĂLEȚI, ÎN CONȘTIINȚĂ
13. ÎN BĂLEȚI, ÎN CONȘTIINȚĂ
14. ÎN BĂLEȚI, ÎN CONȘTIINȚĂ
15. ÎN BĂLEȚI, ÎN CONȘTIINȚĂ

PLANUL BĂLEȚII
SCALA 1:50

FAȚADĂ NORD
SCARA 1:50

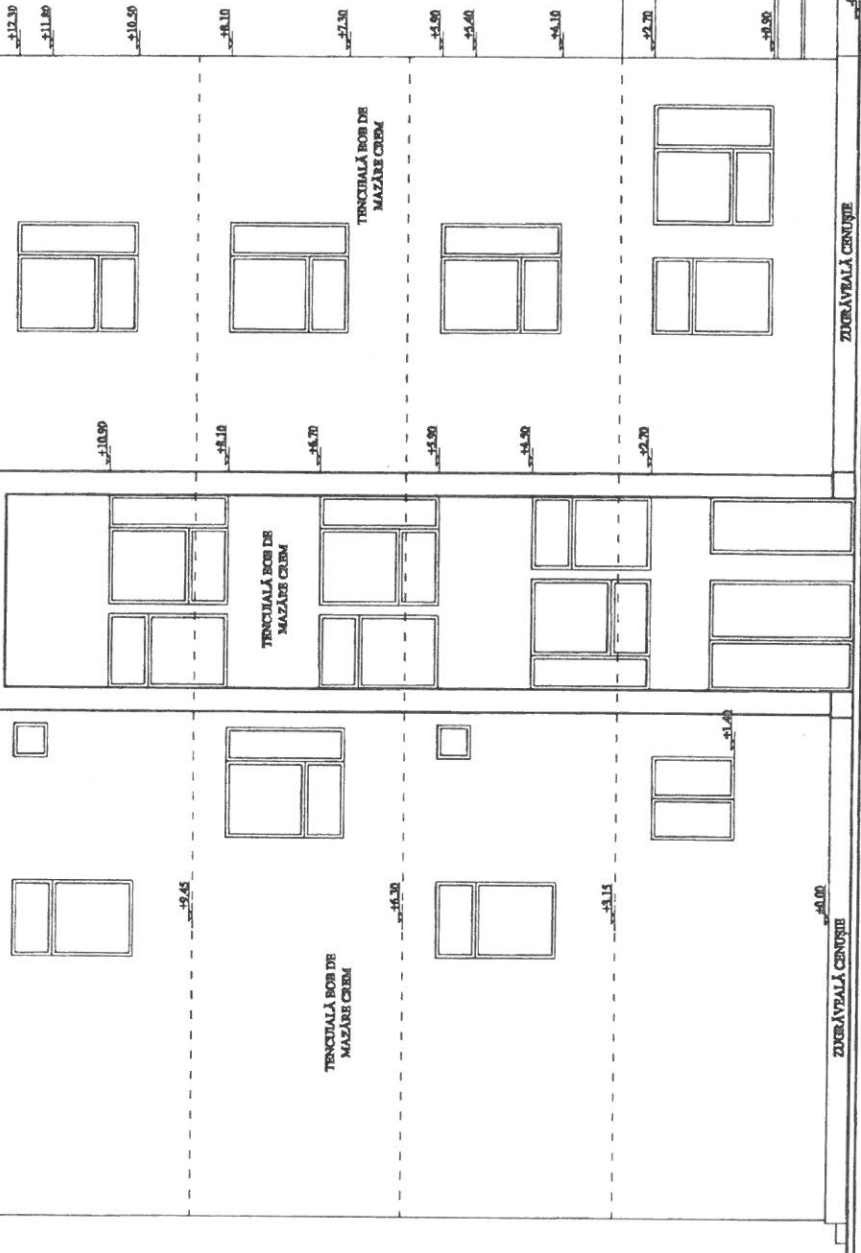
+16.87

TABLĂ ZINCATĂ AMERITRATĂ

+14.15

TABLĂ ZINCATĂ AMERITRATĂ

+14.57
+14.56
+14.15
+13.54
+13.19
+12.84



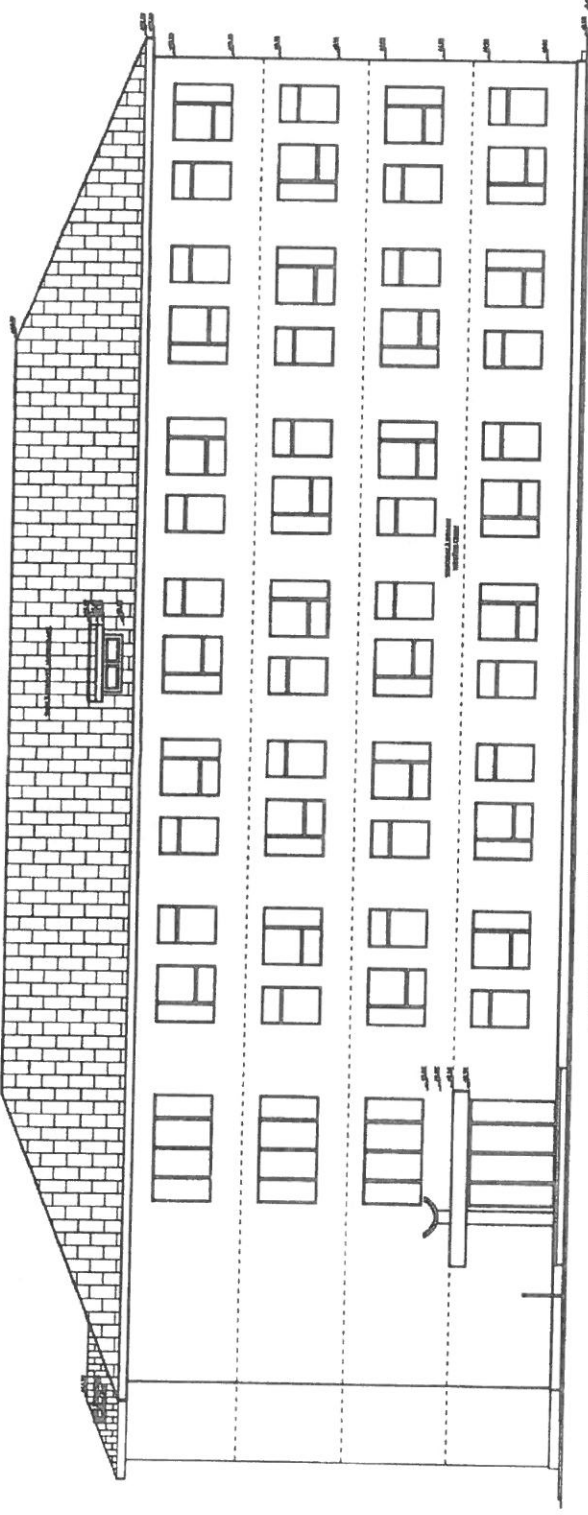
ZIDURĂVĂLĂ CERUȘIE

ZIDURĂVĂLĂ CERUȘIE

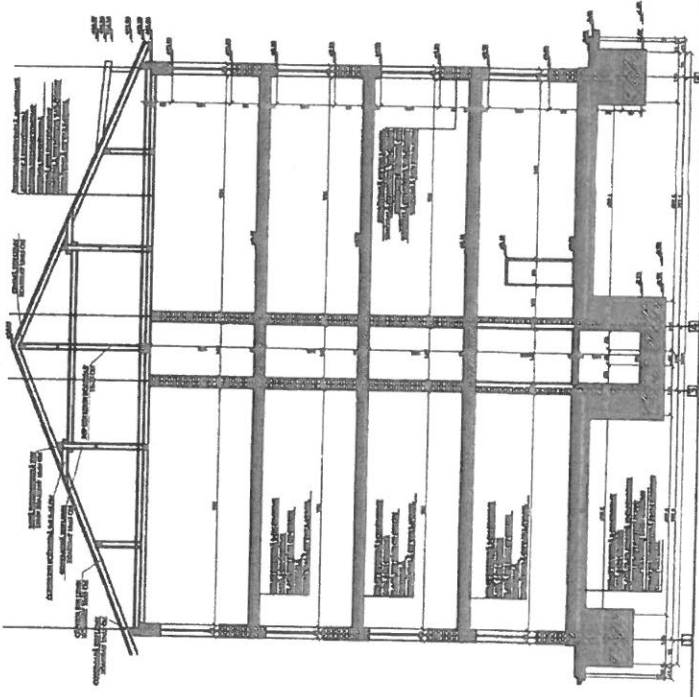
I.C. CONSTRUCȚII SRI S.R.L.		DIRECȚIA DE ASISTENȚĂ SOCIALĂ BLOSOZIA	
C.A. BĂNEȘTI		281/2018	
INSTITUTUL NAȚIONAL DE PROIECTARE ȘI CONSULTANȚĂ		SOCIETATEA DE PROIECTARE ȘI CONSULTANȚĂ	
PROIECTANȚI	ING. GHEORGHE POPESCU	PROIECTANȚI	ING. GHEORGHE POPESCU
VERIFICATOR	ING. GHEORGHE POPESCU	VERIFICATOR	ING. GHEORGHE POPESCU
PRODUCȚIA	ING. GHEORGHE POPESCU	PRODUCȚIA	ING. GHEORGHE POPESCU
APROBAREA	ING. GHEORGHE POPESCU	APROBAREA	ING. GHEORGHE POPESCU
DATA	2018	DATA	2018
NUMĂRUL	2018	NUMĂRUL	2018
FAȚADĂ NORD		A7	

PROJEKT		NO. 1/2023	
KATEGORI		BANGUNAN PERUMAHAN	
LOKASI		KAWASAN PERUMAHAN	
TANGGAL		15/03/2023	
DIBUAT OLEH		SITI NURUL HIKMAH	
DIPERIKSA OLEH		SITI NURUL HIKMAH	
DITANDA TANGKI OLEH		SITI NURUL HIKMAH	
REVISI			

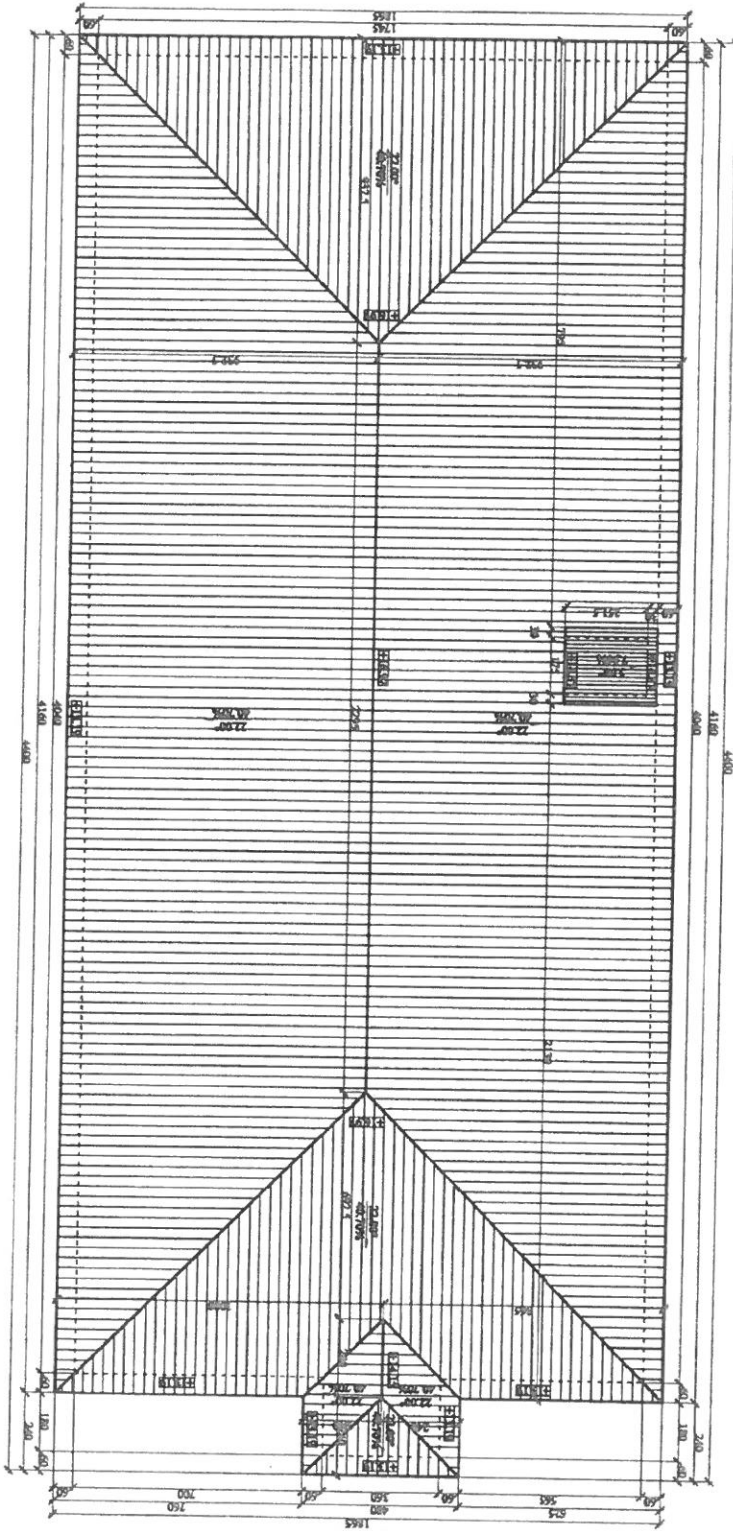
PASARÁ VIBRT
 SCARA 1:50



SECTIUNE TRANSVERSALÁ A-A
 SCARA 1:50



PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT	PROIECTANT
VERIFICATOR	VERIFICATOR	VERIFICATOR	VERIFICATOR	VERIFICATOR	VERIFICATOR
APROBATOR	APROBATOR	APROBATOR	APROBATOR	APROBATOR	APROBATOR
DATA	DATA	DATA	DATA	DATA	DATA
SCALA	SCALA	SCALA	SCALA	SCALA	SCALA
SC. CONSTRUC. S.A. SOCIETATEA CU RASPUNDABILITATE LIMITATA STR. MONTENAPOLITAN, NR. 15, BUCURESTI TEL. 004021 312 22 22 FAX. 004021 312 22 22 E-MAIL: info@sc.construc.ro WWW: www.sc.construc.ro					
PROIECT DE PROIECTARE PENTRU PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA A UNOR IMBUNATATIRI SI MODIFICARI LA SCARA 1:100 A OBIECTIVULUI "CENTRUL DE ACTIVITATE SI CULTURA PENTRU COPILII SI TINERETUL LOCALITATII "GROZA" COMUNA GROZA, JUD. BACAU"					
PROIECT DE PROIECTARE PENTRU PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA A UNOR IMBUNATATIRI SI MODIFICARI LA SCARA 1:100 A OBIECTIVULUI "CENTRUL DE ACTIVITATE SI CULTURA PENTRU COPILII SI TINERETUL LOCALITATII "GROZA" COMUNA GROZA, JUD. BACAU"					



PROIECT DE PROIECTARE PENTRU
 PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA
 A UNOR IMBUNATATIRI SI
 MODIFICARI LA SCARA 1:100
 A OBIECTIVULUI
 "CENTRUL DE ACTIVITATE SI
 CULTURA PENTRU COPILII
 SI TINERETUL LOCALITATII
 "GROZA" COMUNA GROZA,
 JUD. BACAU"