

Numele și prenumele expertului atestat :
ing.

CIOBOTARU P. DINU

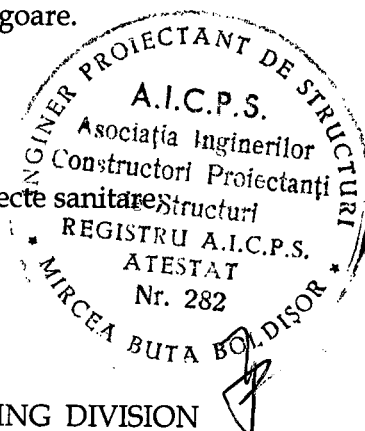
Nr. 03/ACD Data: 03.12.2015
conform registrului de evidență

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Privind expertizarea cladirii parter existenta in amplasament, a obiectivului de investitii "Lucrari de constructii in vederea executiei de amenajare si reparatii, cladire parter existenta, cu pastrarea bransamentelor de utilitati aferente, cu pastrarea partiului si a functiunilor existente pentru realizarea unui grad sporit de functionalitate si utilizare a imobilului", pentru realizarea solutiei de amenajare, la exigenta "A -Rezistenta si stabilitate" in conformitate cu Legea nr.10 / 1995 cu privire la calitatea in constructii, a standardelor, normativelor si prescriptiilor in vigoare.

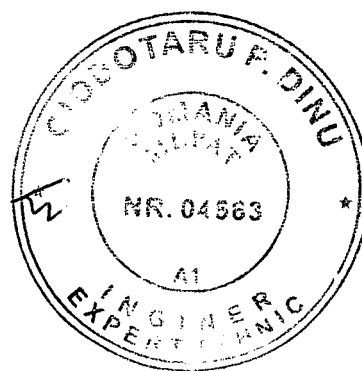
Lucrarile propuse de beneficiar sunt:

- reparatii sarpanta si inlocuire invelitoare cu tigla metalica profilata;
- inlocuire tamplarie exterioara cu tamplarie din profile PVC ;
- reparatii pereti;
- igienizare pereti si tavane,inlocuire finisaje grupuri sanitare inclusiv obiecte sanitare;
- refacere fatade;
- inlocuire instalatie electrice si sanitare;



1.-Date de identificare:

- proiectant relevu situatie existenta: SC.APPRAISALS & CONSULTING DIVISION SRL cu sediul in Bucuresti, sector 3, B-dul Theodor Pallady nr.42, sector 3, Bucuresti
- arh. Georgian Mircea Dima, inscris in Tabloul National al Ordinului Arhitectilor din Romania cu nr.6724, in conformitate cu prevederile Legii nr.184/2001 privind organizarea si exercitarea profesiei de arhitect, republicata, aflat in evidenta Filialei teritoriale Bucuresti a O.A.R.,
- inginer Ing. Tudor Ionut Catalin RO-TR-F0063;
- inginer constructii Corina Sandu
- proiect nr. 0152 / octombrie 2015 ;
- obiect: cladire GARAJ-Atelier de Reparatii Auto,Moinesti, nr.inv. 110181,judetul Bacau;
- amplasament : Moinesti, judetul Bacau,cod postal 605 400;
- beneficiar: SC. CONPET S.A.
- suprafata construita: 299,25m²
- suprafata desfasurata : 299,25m²
- suprafata utila: 250,25m²



2.-Caracteristicile principale ale constructiei expertizate:

*** conditii de amplasament :

- acceleratia terenului conform normativului P100-1 / 2013 a_g IMR=225ani=0,35g unde $g=981\text{cm/sec}^2$;
- perioada de control (colt) $T_c=0,70$ secunde;
- conform reglementarii tehnice CR 1-1-4/2012 (cu completarile din 2013, anexele E si F) „Cod de proiectare.Evaluarea actiunii vântului asupra constructiilor”, valoarea de referinta a presiunii dinamice a vântului este $q_b=0,60\text{kPa}$, iar categoria terenului este IV (Tabelul 2.1).
- conform reglementarii tehnice CR1-1-3/2012 (cu completarile din 2013, anexele D si E) „Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor”, valoarea caracteristica a încărcării din zapada pe sol este $s_k=2,00\text{kN/m}^2$.
- conform SREN 1993-3-1/2007 constructiile ce fac obiectul investitiei descrise mai sus se încadreaza in clasa de importanta “III”.
- pentru instalatiile si echipamentele ce urmeaza a fi montate, Normativul P100-1/2006 stabileste zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colt) T_c a specificului de raspuns si zonarea teritoriului Romaniei in termeni de valori de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare a_g pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta IMR = 100ani;
- coeficient de amplificare dinamica β_0 , are valoarea 2,50 pentru orice perioada proprie de vibratie a structurii mai mica de 1,6 secunde;
- in conformitate cu SR 11100 / 1 - 1993 Zonarea seismica a teritoriului Romaniei,amplasamentul se gaseste in zona de intensitate seismica "8₁" (caracterizata de scara de intensitate MSK cu perioada medie de revenire de 50 ani).

*** factorul de importanta-expunere:

- constructiile sunt impartite in clase de importanta-expunere, in functie de consecintele umane si economice ale unui cutremur major precum si de importanta actiunilor de raspuns post-cutremur.

* factorul de importanta-expunere: γ_I

Clasa de importanta - expunere	γ_I
Clasa 1. Cladiri si structuri esentiale pentru societate	1,4
Clasa 2. Cladiri si alte structuri ce constituie un pericol substantial pentru viata oamenilor in caz de avariere	1,2
Clasa 3. Toate celelalte cladiri cu exceptia celor din clasele 1,2,4	1,0
Clasa 4. Cladiri temporare, cladiri agricole, cladiri pentru depozite, etc. caracterizate de un pericol redus de pierderi de vietii omenesti in caz de avariere la cutremur	0,8

*** forta seismica de proiectare:

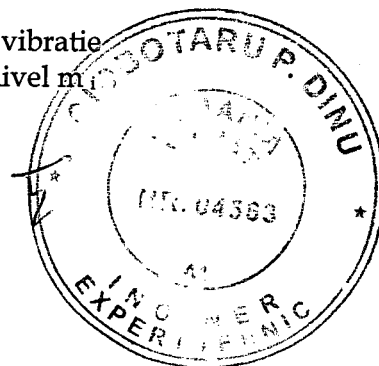
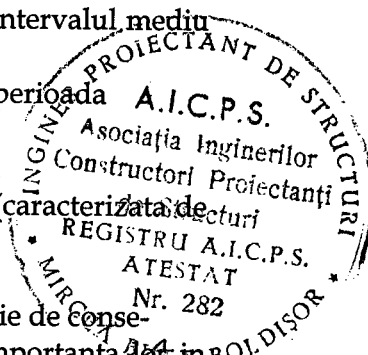
- forta seismica de proiectare (forta taietoare de baza) corespunzatoare modului propriu fundamental, pentru fiecare directie orizontala principala considerata in calculul cladirii, se determina dupa relatia:

$$F_b = \gamma_{II} S_d(T_1) m \lambda, \text{ unde:}$$

$S_d(T_1)$ - ordonata spectrului de raspuns de proiectare corespunzatoare perioadei fundamentale T_1

T_1 - perioada constructiei/structurii in modul fundamental de vibratie

m - masa totala a constructiei calculata ca suma a maselor de nivel m



γ_1 - factorul de importanta-expunere al constructiei
 λ - factor de corectie care tine seama de contributia modului propriu fundamental prin masa modala efectiva asociata acestuia, ale carui valori sunt:
 $\gamma = 0,85$ daca $T_1 < T_c$ si cladirea are mai mult de doua niveluri si
 $\lambda = 1,00$ in celelalte situatii

*** *elemente generale de calcul, incarcari, eforturi, deformatii:*

- pentru determinarea starii de eforturi si deformatii a structurii, precum si a presiunilor pe terenul de fundare si a tasarilor, s-au utilizat modele spatiale pentru calcul automat;
- datele de calcul s-au stabilit conform solutiilor constructive si precizarilor clientului, cu respectarea prevederilor din normele in vigoare;

*** *incarcari*

- pentru dimensionarea si verificarea starii limita ultime si starii limita a exploatarii normale s-au avut in vedere urmatoarele grupari de incarcari:

*** *Gruparea fundamentala*

- incarcari de calcul pentru verificarea starii ultime de rezistenta si stabilitate, relatiile de calcul sunt:

$$1,35 \sum \Gamma_j + 1,5 Q_{k,1} + \sum 1,5 \psi_{0,1} Q_{k,i} \text{ , unde:}$$

$G_{k,j}$ - efectul pe structura al actiunii permanente j , luata cu valoarea sa caracteristica;
 $Q_{k,1}$ - efectul pe structura al actiunii variabile, ce are ponderea predominanta intre actiunile variabile, luata cu valoarea sa caracteristica;
 $Q_{k,i}$ - efectul pe structura al actiunii variabile i , luata cu valoarea sa caracteristica;
 $\psi_{0,1}$ - factor de simultaneitate al efectelor pe structura ale actiunilor variabile ($i=2+m$)
 luate cu valorile lor caracteristice;

*** *gruparea actiunilor pentru calculul eforturilor din actiunea seismica*

- pentru calculul eforturilor din actiunea seismica, incargarile s-au stabilit in conformitate cu Normativul P100/1-2012(2013) "Cod de proiectare seismica - Partea I. A.I.C.P.S. ATESTAT Nr. 282 MIRCEA BUDA BOLDISOR"

- relatia de calcul folosita:

$$\sum G_{k,j} + \gamma_1 A_{Ek} + \sum \psi_{2,i} Q_{k,i} \text{ , unde:}$$

A_{Ek} - valoarea caracteristica a actiunii seismice ce corespunde intervalului mediu de recurenta, IMR adoptat de cod (IMR=100 ani in P100-2006)

$\psi_{2,i}$ - coeficient pentru determinarea valorii cvasipermanente a actiunii variabile $Q_{k,i}$ avand valorile recomandate in tabelul 4.1 din „Cod de proiectare. Bazele proiectarii structurilor in constructii”

γ_1 - coeficient de importanta a constructiei/structurii avand valorile din tabelul 4.2 in functie de clasa de importanta, Anexa 1 din „Cod de proiectare. Bazele proiectarii structurilor in constructii”.

- *lucrarile de construire propuse prin proiect vor fi realizate si vor respecta urmatoarele conditii :*

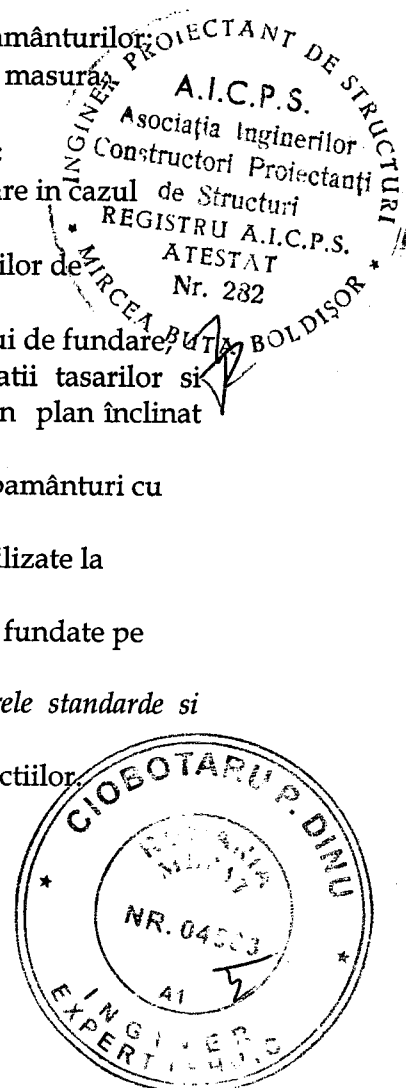
- asigurarea un nivel superior de utilizare;
- mentinerea ca garaj-atelier de reparatii auto;
- mentinerea coloanelor de instalatii electrice, sanitare, gaze si ventilatii;
- mentinerea iluminatului natural direct si ventilarea naturala directa a spatiilor ocupate;
- respectarea unitatii compositionale arhitectonice a fatadei;

-nu vor fi afectate elementele structurii de rezistenta, stabilitatea in intreg sau partial a unor elemente ale constructiei existente;

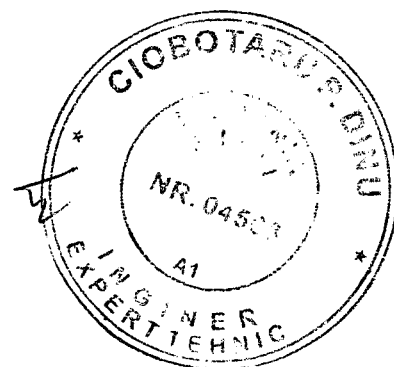
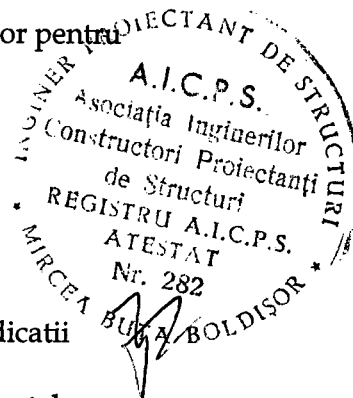
-vor fi respectate de asemenea prevederile legislatiei in vigoare in special cele ale Legii nr.10/1995, cu privire la calitatea in constructii si ale OGR nr.20/1994 (republicata in Monitorul Oficial al Romaniei, partea I ,nr.453/ 04.07.2007), privind masuri pentru reducerea riscului seismic al constructiilor existente (cu completarile si modificarile ulterioare);

****proiectarea si realizarea unor reamenajari si reparatii ale unei constructii parter, cu pastrarea regimului de inaltime P, se va executa cu asigurarea protectiei antiseismice in conditii de rezistenta, stabilitate si deformabilitate controlate si de respectare a normelor de urbanism, este reglementata in mod expres de urmatoarele documente tehnice si juridice oficiale:*

- P100-3/ 2008 & P100-1/2013-Cod de proiectare seismica;
 - NP112-04-Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa;
 - CR 0-2005-Cod de proiectare. Bazele proiectarii structurilor in constructii Actiuni in constructii; Clasificarea si gruparea actiunilor;
 - NE 012-2010-Normative pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat si beton precomprimat;
 - STAS 10107/0-90 -Alcatuirea si calculul elementelor de beton armat;
 - C-169-88: Normativ privind executarea lucrarilor de terasamente pentru realizarea fundatiilor constructiilor civile si industriale;
 - C-29-85: Normativ privind imbunatatirea terenurilor de fundare slabe prin procedee mecanice (caietele I..VI);
 - P-10-86: Normativ privind proiectarea si executarea lucrarilor de fundatii directe la constructii;
 - STAS 1243-88: Teren de fundare. Clasificarea si identificarea pamanturilor;
 - STAS 3950-81: Geotehnica.Terminologie,simboluri si unitati de masura;
 - STAS 6054-77 : Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet;
 - STAS 3300/1-85 : Teren de fundare. Principii generale de calcul;
 - STAS 3300/2-85 : Teren de fundare. Calculul terenului de fundare in cazul de fundatii directe;
 - STAS 1913/13-83 : Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Incercarea Proctor;
 - C 239-92: Indrumator tehnic provizoriu pentru calculul terenului de fundare, al presiunii pamantului, prelucrari de sustinere si al stabilitatii tasarilor si versantilor la actiuni seismice: Ghid pentru executia compactarii in plan inclinat si orizontal;
 - NE001-96: Cod de proiectare si executie constructii fundate pe pamanturi cu umflari si contractii mari;
 - C196-86:Instructiuni tehnice pentru folosirea pamanturilor stabilizate la lucrarile de fundatii
 - P7-92:Normativ privind executarea si exploatarea constructiilor fundate pe pamanturi sensibile la umezire;
- *** La lucrarile de cofraje, esafodaje, se vor avea in vedere urmatoarele standarde si normative de referinta:*
- STAS 9824/0-74 Masuratori terestre. Trasarea pe teren a constructiilor. Prescriptii generale;



- STAS 9824/1-87 Masuratori terestre. Trasarea pe teren a constructiilor civile, industriale si agrozootehnice;
 - C 11 -83 Instructiuni tehnice privind alcatuirea si folosirea în constructii a panourilor din placaj pentru cofraje (B.C. 4/1975);
 - C 83-75 Îndrumator privind executarea trasarii de detaliu în constructii
 - NE 012-2010 Normative pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat si beton precomprimat;
 - Catalog de schele, boburi si elemente metalice de inventar pentru realizarea esafodajelor si sustinerea cofrajelor-**proiect IPCnr.7069/1/1972**);
- *** La lucrarile de betonare se vor avea in vedere urmatoarele standarde si normative de referinta:
- NE 012-2010 Normative pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat si beton precomprimat;
 - STAS 438/1,2,3,4-98: Produse de otel pentru armarea betonului;
 - ST 009-96: Specificatie privind cerinte si criterii de performanta pentru armaturi;
 - SR 1500/96: Cimenturi compozite ;
 - SR 1500-96: Cimenturi compozite uzuale de tip II, III, IV, V ;
 - SR 388/95: Ciment Portland;
 - SREN 3011-96: Metode de incercare a cimenturilor. Metode de prelevare si pregatirea probelor de ciment;
 - STAS 10107/0-90: Calculul si alcatuirea elementelor structurale din beton, beton armat si beton precomprimat;
 - STAS 8625-90: Aditiv plastifiant mixt pentru betoane;
 - STAS 5511-89: Incercari pe betoane. Determinarea aderenței beton armatura;
 - STAS 1275-88: Determinarea rezistentelor mecanice la betoane;
 - C149-87: Instructiuni tehnice privind procedee de remediere a defectelor pentru elemente de beton si beton armat;
 - C 56-85: Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii;
 - C 26-85: Incercari nedistructive ale betonului;
 - C 16-84: Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii;
 - STAS 790-84: Apa pentru betoane si mortare;
 - STAS 6652/1-82: Incercari nedistructive ale betonului. Clasificare si indicatii generale;
 - C 54-81: Instructiuni tehnice pentru incercarea betonului cu ajutorul carotelor;
 - STAS 1799-81: Constructii de beton armat si beton precomprimat; Tipul si frecventa incarcarilor pentru verificarea calitatii materialelor si betoanelor;
 - STAS 8573-78: Aditiv impermeabilizator pentru mortare de ciment;
 - STAS 1667-76 : Agregate naturale grele, pentru betoane si mortare;
 - STAS 35189-76: Incercari pe betoane. Verificarea impermeabilitatii la apa;
 - C 56-85: Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii.
 - C 150-84: Normativ privind calitatea imbinarilor sudate;



- C 16-84: Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii;
- C 28-83: Instructiuni tehnice pentru sudarea armaturilor din otel beton;
- STAS 1125/1-81; 1125/2-81: Electrozi pentru sudarea metalelor;
- STAS 500/1,2,3-80: Oteluri de uz general pentru constructii;
- Legea nr.50/1991 - privind autorizarea executarii constructiilor si unele masuri pentru realizarea locuintelor;
- Legea 10/1995 - privind calitatea în constructii;
- H.G.R. nr. 261/1994 - Regulamentul privind urmarirea comportarii în exploatare, interventiile în timp si postutilizarea constructiilor;
- Legea nr. 137/1995 - privind asigurarea protectiei mediului;
- O.G.R. nr. 34/1995 - privind masurile pentru colectarea, reciclarea si reintroducerea în circuitul productiv a deseurilor re folosibile de orice fel;
- Legea nr. 90/1996 - privind protectia muncii;
- C 300 - 1994 - Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii;
- Indicativ NE 006 - 97 - Normativ privind postutilizarea constructiilor. Interventii la compartimentarile spatiilor interioare.
- Organizarea de santier , gararea sau parcare si scurgerea apelor pluviale se vor prevedea si realiza in incinta proprietatii;

*** *descrierea generala a cladirii parter existenta in amplasamentul propus:*

** *date generale :*

*la solicitarea beneficiarului, s-a solicitat realizarea lucrarilor de relevare a imobilului mai sus amintit;

*scopul realizarii prezentului relevu de arhitectura, este de a fi folosit in continuare la realizarea unor investitii de renovare/amenajare;

*caracteristicile constructiei:

- functiunea: GARAJ & ATELIER DE REPARATII AUTO ;
- dimensiuni maxime cladire: 21,90 x 15,31 m;
- regim de inaltime: PARTER;
- H_{max} . cornisa (streasina) : +5,56 m (CTN=-0,05m);
- H_{max} . coama : +9,90 m (CTN=-0,05m);
- Suprafata Construita = 299,25 m²;
- Suprafata Desfasurata = 299,25 m²;
- Suprafata Utila = 250,25 m²;

*constructia relevanta se incadreaza la CATEGORIA "C (normala)" DE IMPORTANTA;

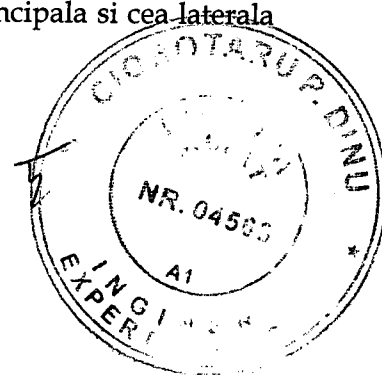
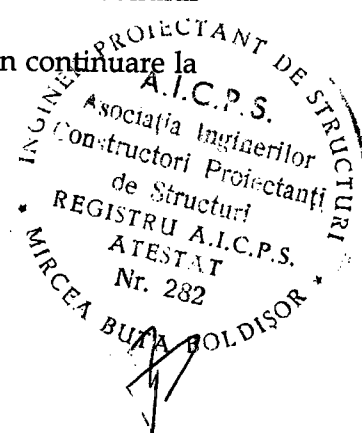
*constructia pentru care se propune realizarea unor reamenajari si reparatii nu este monument de arhitectura si nu prezinta particularitati arhitectonice. Prin interventia pe care beneficiarul preconizeaza a o realiza nu este afectat specificul arhitectonic al zonei.

***elemente de trasare:*

*constructia propusa se afla in interiorul proprietatii beneficiarului, nefiind alipita pe niciuna din laturi de alta constructie sau de vreo limita a terenului; *cota $\pm 0,00$ este la +0,05 m fata de cota terenului sistematizat. Inaltimea libera a nivelului este de + 5,51m la parter;

***descrierea functionala:*

*cladirea prezinta 2 usi de acces din exterior, situate pe fatada principala si cea laterala stanga pentru parter.



*pe fatada laterala dreapta are adaugata o anexa care gazduieste grupul sanitar. Anexa in cauza este realizata ulterior ,nu respecta stilul general al cladirii de baza,iar analiza vizuala se afla intr-o stare avansata de degradare,fiind deplasata de la aliniamentul initial,deoarece adancimea de fundare nu este corespunzatoare.

*compartimentarile interioare nu dispun de fundatii proprii fiind realizate direct pe pardoseala carosabila a cladirii.

Constructia existenta are urmatoarea configurare:

- Hala de lucru: 189,85 m²;
- Magazie 1: 13,75 m²;
- Magazie 2: 8,20 m²;
- Spatiu de recreere: 16,65 m²;
- Vestiar: 16,45 m²;
- Grup sanitar: 5,35 m²;

*Total suprafata utila: 250,25 m²

*Total suprafata construita: = 299,25 m²;

*Total suprafata desfasurata = 299,25 m²;

*constructia este conformata functional astfel incat sa deserveasca necesitatile beneficiarului, cladire in care isi desfasoara activitatea;

*cota $\pm 0,00$ a parterului este ridicata de la nivelul terenului la cca.5 cm;

*solutii constructive si de finisaj;

***sistemul constructiv:*

*din studiul cladirii, rezulta ca a fost realizata in faze successive, cu grosimi diferite;

*peretii exteriori ,*din investigatiile nedistructive realizate, rezulta ca avem de a face cu o structura din pereti structurali (portanti) de caramida neconfinata cu samburi de beton armat ,dar cu stalpi de zidarie dispusi la o travee constanta;

** compartimentarile interioare:*

*peretii de compartimentare interioari sunt realizati din caramida ceramica plina neconfinati ;

***finisaje:*

*la interior, cladirea este tratata in functie de destinatia acesteia de hala de tip industrial;

*tamplaria exterioara este metalica cu ochiuri fixe si mobile cu ochiuri mici.

***finisajele exterioare:*

*la exterior cladirea este finisata simplu cu caramida aparenta rostuita;

***acoperisul si invelitoarea:*

*acoperisul este de tip sarpanta din lemn pe ferme lamelare din lemn ecarisat jumelate;

*structura acoperisului prezinta popi,pane de camp si coama,arbaletrieri contrafise si capriori ,rezemati la peretii structurali exterior prin intermediul unei cosoroabe perimetrale;

*invelitoarea actuala este din azbociment ondulat ,cu o stare avansata de deteriorare;

***indeplinirea cerintelor de calitate: Cerinta „A” REZISTENTA si STABILITATE:*

*la data expertizarii cladirea nu prezinta neconformitati (fisuri, crapaturi sau tasari) vizibile.

*planseul, la o examinare vizuala nu prezinta deteriorari sau deformari relevante.

*in cazul interventiei asupra cladirii, se recomanda realizarea unei documentatii tehnice de rezistenta, pe baza concluziilor prezentei expertize. De asemenea se va avea in vedere faptul ca la data investigatiilor nu s-au obtinut date privind realizarea fundatiilor cladirii, dar neconformitatile vizualizate (crapaturilor si a tasarilor

locale) indica o dimensionare initiala corespunzatoare, dar afectata de infiltratii locale cumulate cu fenomene repetate de inghet -dezghet;

******incadrarea in clasa de risc seismic ale constructiei cu nr.inv. 110181 , Garaj si Atelier de Reparatii Auto,Moinesti,judetul Bacau, propusa pentru reamenajare si reparatii:**

***** concluzii privind aplicarea metodei E1, asupra constructiei parter cu nr.inv. 110181, Garaj si Atelier de Reparatii Auto,Moinesti,judetul Bacau, pe baza celor aratate mai sus , se poate aprecia ca fata de nivelul incarcarii seismice de proiectare constructia cu structura descrisa se va comporta corespunzator in sensul ca nu se vor produce avarii majore si nici pierderi de vieti omenesti;**

- luarea unei decizii privind o eventuala interventie prin consolidare pe baza de proiect a elementelor structurale nu este necesara pentru faza de interventie propusa si va fi corelata cu rezultatul celorlalte metode de investigare utilizate.

***** rezultatul aplicarii metodei de calcul simplificat E2a, asupra constructiei parter cu nr.inv. 110181 , Garaj si Atelier de Reparatii Auto,Moinesti,judetul Bacau, in conformitate cu prevederile normativului P100-1/2013, tab.12.1., valoarea minima admisa pentru gradul de asigurare la actiuni seismice R, pentru clasa de importanta III este 0,65;**

- s-a executat un calcul de tip E2a pentru structura considerata, in situatia actuala (conform releveului de rezistenta) a rezultat urmatorul coeficient de asigurare seismica: corp parter existent ($R_{long.}=0,74$; $R_{transv.}=0,66$);

- se observa ca desi din punct de vedere seismic cladirea cu nr.inv. 110181 , Garaj si Atelier de Reparatii Auto,Moinesti,judetul Bacau, beneficiaza de o asigurare seismica corespunzatoare, avand in vedere ca lucrarile propuse vor necesita lucrari de interventie de consolidare a cladirii existente, in afara unor amenajari specifice care sa asigure si conditiile de rezistenta, siguranta si stabilitate pentru propunerea beneficiarului ; lucrarile de interventie asupra constructiei propuse **cu nr.inv. 110181 , Garaj si Atelier de Reparatii Auto,Moinesti,judetul Bacau**, se vor realiza pe baza unui proiect de rezistenta avizat conform reglementarilor in vigoare dupa eliberarea Autorizatiei de Construire;

- lucrarile de interventie propuse pentru cladirea parter **cu nr.inv. 110181 , Garaj si Atelier de Reparatii Auto,Moinesti,judetul Bacau**: se vor face cu luarea tuturor masurilor de protejare a constructiei propuse si a celor invecinate;

******incadrarea in clasa de risc seismic ale constructiei cu nr.inv. 110181 , Garaj si Atelier de Reparatii Auto,Moinesti,judetul Bacau, propusa pentru reamenajare si reparatii :**

*** Stabilirea factorului de incredere si a valorilor de calcul a rezistentelor:**

***** In conformitate cu prevederile SR 11100/1-1993 Zonarea seismica a teritoriului Romaniei, amplasamentul se gaseste in zona de intensitate seismica " 7₁" (caracterizata de scara de intensitate MSK cu perioada medie de revenire de 50 ani).**

***** In conformitate cu prevederile paragrafului 4.3 si a tabelului 4.1 din Normativul P100-3 / 2008 si a intregii activitati de culegere de informatii privitoare la cladirea analizata se stabileste gradul de cunoastere:**

- KL1-cunoastere limitata si in consecinta gradul de incredere $CF=1,35$;

***** Conditii seismice de amplasament si alegerea nivelelor de performanta:**

In functie de Codul de proiectare seismica pentru cladiri P 100 / 1- 2013 incadrarea este urmatoarea :

*** având în vedere ca este o cladire cu functiunea de Garaj-Atelier reparatii auto, constructia este incadrata in clasa a 3- a de importanta si expunere la cutremur, in categoria cladirilor de tip**

curent, care nu apartin celorlalte categorii, la care **factorul de importanta** este $\gamma_I = 1,00$ (conf. tab. 4.2);

* acceleratia de varf a terenului pentru proiectare (PGA pentru amplasamentul dat) este $a_g \text{ IMR}=100\text{ani}=0,24g$ pentru cutremure cu intervalul mediu de recurenta de 100 ani;

* perioadele de control (colt) ale spectrului de raspuns, specifice amplasamentului sunt : $T_B = 0,16 \text{ s}$; $T_C = 1,60 \text{ s}$; $T_D = 2,00 \text{ s}$;

* factorul de amplificare dinamica maxima a acceleratiei orizontale a terenului de catre structura este $\beta = \beta_0 = 2,50$ pentru $T_B < T < T_C$.

***In conformitate cu prevederile cap.A2 din anexa A a Normativului P100-3/ 2008, nivelul de baza al hazardului seismic pentru evaluarea constructiei analizate se va folosi intervalul de recurenta de 40 ani rezultand :

*valoarea de conversie a $a_g \text{ IMR}=40\text{ani}=0,65a_g$, conform tabel A2, avandu-se in vedere indeplinirea nivelui de performanta obligatorii :

- limitarea degradarilor;
- siguranta vietii;

***Alegerea metodologiei de evaluare:

** avand in vedere prevederile din Anexa D, tabel 6.1.- metodologia de evaluare folosita este va fi metodologia de nivel 1;

** urmare a aplicarii acestei metodologii notarea se va face prin apreciere cu urmatorul punctaj:

- criteriul este indeplinit *** 10 puncte (punctaj maxim);
- neindeplinire minora *** 8-10 puncte ;
- neindeplinire moderata *** 4- 8 puncte ;
- neindeplinire majora *** 0- 4 puncte ;

**gradul de indeplinire a conditiilor de alcatuire seismica R_1 - in conformitate cu prevederile capitolului D 3.3.2., rezultand urmatorul punctaj:

*calitatea sistemului structural ***eficienta conlucrarii spatiale a elementelor structurale care depinde de natura si calitatea legaturilor intre peretii de pe directiile ortogonale si a legaturilor intre pereti si plansee;existenta ariilor de zidarie suficiente si aproximativ egale pe cele doua directii : *** 7 ;

*calitatea zidariei ***calitatea elementelor, omogenitatea tasarii, regularitatea rosturilor, gradul de umplere cu mortar, existenta unor zone slabite de slituri si / sau nise, etc. : *** 8 ;

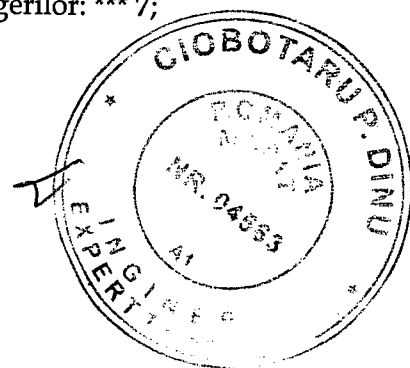
*tipul planseelor *** rigiditatea planseelor in plan orizontal si eficienta legaturilor cu peretii(capacitatea de a asigura compatibilitatea deformatiilor peretilor structurali si de a impiedica rasturnarea peretilor pentru forte seismice perpendiculare pe plan *** 6 ;

*configuratia in plan *** compactitatea si simetria geometrica si structurala in plan,exprimate prin raportul intre lungimile laturilor si prin dimensiunile retragerilor in plan,existenta sau absenta bowindow-urilor :*** 6 ;

*configuratia in elevatie *** uniformitatea geometrica si structurala in elevatie exprimate prin absenta/existenta retragerilor etajelor succesive,existenta unor proeminente la ultimul nivel ,discontinuitati create de sporirea ariei golurilor din pereti la parter /la un nivel intermediar *** : 6;

*distanțe între pereti *** distantele între peretii structurali, pe fiecare dintre directiile principale ale cladirii *** : 6;

*elemente care dau impingeri laterale *** existenta arcelor, boltilor, cupolelor , sarpantelor, cu / fara elemente care preiau /limiteaza efectele impingerilor: *** 7;



*tipul terenului de fundare si al fundatiilor *** natura terenului de fundare (normal/dificil), capacitatea fundatiilor de a prelua si transmite la teren incarcările verticale, eforturile provenite din tasari diferite si din actiunea cutremurului *** : 6;

*interactiuni posibile cu cladirile adiacente *** criterii de apreciere: existenta /absenta riscului de ciocnire cu cladirile alaturate (cladire izolata, cladire cu vecinatati pe 1,2,3 laturi), inaltimele cladirilor vecine, existenta riscului de cadere a unor componente ale cladirii vecine **** : 7;

*elemente nestructurale *** existenta unor elemente de zidarie majore (calcane, frontoane, timpane), placaje grele, alte elemente decorative importante care prezinta risc de prabusire *** 6;

• rezultatul analizei calitative detaliate in raport cu criteriile de conformare structurala, de alcatuire a elementelor si respectare a regulilor constructive, se cuantifica prin gradul de indeplinire a conditiilor de alcatuire seismica, respectiv indicatorul R1.

$$\text{Total } R1 = \sum p_i = 65 \text{ puncte}$$

*** in functie de punctajul atribuit fiecarei categorii de conditii de alcatuire s-a facut incadrarea in clasa de risc seismic, conform tabelului urmator :

Tabelul 1. Valori ale indicatorului R1 asociate claselor de risc seismic

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

Pentru o valoare a indicatorului R1= 65 puncte valoare cuprinsa intre 61-90 puncte cladirea poate fi incadrata in clasa a III-a de risc seismic.

***gradul de afectare structurala R_2 in conformitate cu prevederile Tab.D.3, au rezultat urmatoarele:

*descrierea degradarilor::

- fisuri inclinate nesemnificative in peretii exteriori;
- fisuri verticale nesemnificative ale peretilor interiori;
- crapaturi minore in elementele sarpantei din lemn;
- nu s-au constatat deplanari ale peretilor din caramida ceramica;
- tasari locale fundatiei si ale trotuarelor;
- fisuri minore acoperite local dupa fiecare cutremur;

*elemente verticale: avarii semnificative pe 1/3+2/3 din suprafata afectata $A_v=60$;

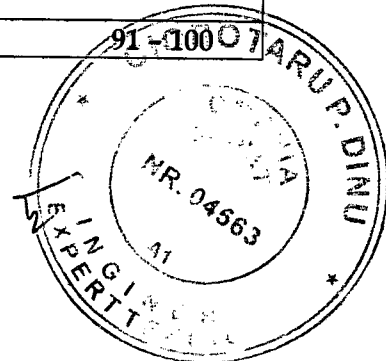
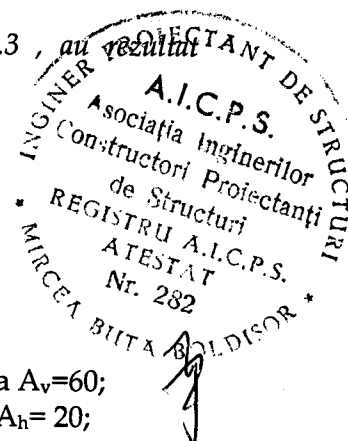
*elemente orizontale :avarii moderate pe 1/3+2/3 din suprafata afectata $A_h= 20$;

* $R_2 = A_v + A_h = 80$ puncte;

*** in functie de amploarea si distributia nivelului de avariere pe intreaga constructie, punctajul detaliat pentru diferitele categorii de avarii, clasa de risc seismic a rezultat conform tabelului urmator :

Tabelul 2. Valori ale indicatorului R2 asociate claselor de risc seismic

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



Pentru o valoare a indicatorului $R_2 = 80$ puncte cuprinsa intre 71-90 puncte , cladirea poate fi incadrata in clasa III-a de risc seismic.

****gradul de afectare structurala R_3 -in conformitate cu prevederile cap.D.3.4.1.5. au rezultat urmatoarele:**

*****determinarea s-a facut conform metodologiei de verificare a capacitatii de rezistenta pentru cladiri cu plansee fara rigiditate semnificativa in plan orizontal prezentata in anexa D, pct.D.3.4.1.5.din Normativul P100-3/2008:**

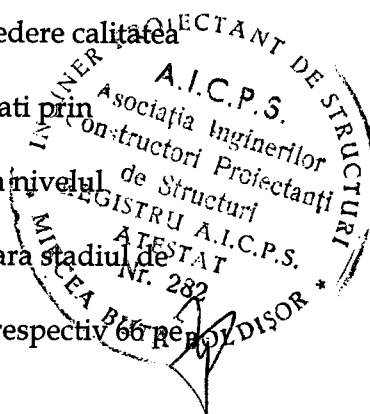
**** avand in vedere faptul ca rezistenta laterala este asigurata de pereti din zidarie neconfinati pentru o constructie realizata anterior aparitiei reglementarilor tehnice de proiectare seismica, se adopta metodologia de nivel 1;**

**** verificarile se fac numai la starea limita ultima, considerand structura incarcata cu o forta static echivalenta ;**

**** conform tabelului 6.1 din cod P100 - 1 / 2013 , factorul de comportare $q = 1,5$ pentru zidarie simpla nearmata.**

*****pentru cladirea parter din zidarie structurala neconfinata s-au verificat peretii structurali in urmatoarele ipoteze :**

- peretii structurali din zidarie nearmata se considera ca elemente in consola (montanti);
- sunt luati in calcul numai peretii verticali care au o comportare semiductila;
- se neglijeaza aportul elementelor de cuplare (parapeti ,buiandrugii din lemn), la care se constata o stare de fisurare nesemnificativa;
- se neglijeaza conlucrarea cu peretii structurali adiacenti, avand in vedere calitatea umplerii rosturilor cu mortar;
- dupa caz , s-au luat in considerare si conlucrarea cu peretii intersectati prin introducerea unei talpi cu latimea de cel mult 0,50 din inaltimea inimii;
- structura este constituita din montanti de zidarie simpla incastrati la nivelul fundatiilor;
- prin calcul s-a constatat ca cedarile montantilor sunt de tip casant, fara stadiul de lucru cu fisuri;
- a rezultat un grad de asigurare R_3 de : 74 pe directie longitudinala, respectiv 66 pe directie transversala;($R_{long.}=0,74$; $R_{transv.}=0,66$);



Tabelul 3. Valori ale indicatorului R_3 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_3 (%)			
< 35	35 - 65	66 - 90	91 - 100

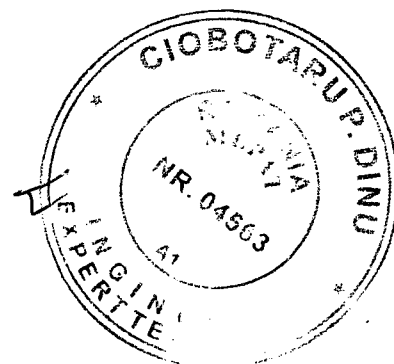
Pentru o valoare a indicatorului $R_3 = 66$ puncte cuprinsa intre 66 - 90 puncte, cladirea poate fi incadrata in clasa III-a de risc seismic, care cuprinde constructiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradari structurale care nu afecteaza semnificativ siguranta structurala, dar la care degradarile nestructurale pot fi importante;

**** incadrarea in clasele de risc seismic in conformitate cu prevederilor si tabel 1-3 a rezultat :**

***indicator R_1 -65pct. - clasa III de risc seismic;**

***indicator R_2 -80pct. - clasa III de risc seismic;**

***indicator R_3 -66% - clasa III de risc seismic;**



*** In conformitate cu prevederile NP 074/2007:

Estimam ca din punct de vedere geotehnic cladirea poate fi incadrata in categoria geotehnica 2 cu risc geotehnic moderat.

*** In conformitate cu prevederile HG 766/1997:

In conformitate cu HG nr.766 din 21.11.1997, prin care s-au aprobat unele regulamente privind calitatea in constructii si stabilirea categoriei de importanta a constructiilor, cladirea cu destinatia de birouri face parte din categoria de importanta C (constructie de importanta normala).

***In conformitate cu prevederile P 118-99 Conform " Normativului de siguranta la foc a constructiilor " indicativ P 118-99, constructia existenta avand destinatia de garaj si atelier de reparatii auto, are riscul de incendiu "mediu" pentru toate incaperile , Conform tabelului 2.1.9 din P118-99 cladirea are gradul II de rezistenta la foc.

- Evaluarea calitativa

Asa cum s-a mentionat anterior in art 8, pct. 2 din Ordonanta de urgenta, pentru urgentarea implementarii programului multianual privind cresterea performantei energetice a cladirii de tip locuinta, se precizeaza ca analiza structurii de rezistenta a imobilului se va face numai prin metoda calitativa.

- Comportarea cladirii la seismele suportate:

Este cunoscut faptul ca fiecare cutremur de mare intensitate degradeaza rigiditatea constructiei si consuma din resursele acesteia. Intrucat nu au fost gasite planurile initiale ale cladirii, nu se poate face o comparatie cu releveul intocmit si mentiona eventualele modificari majore suferite in timp de structura.

Conform studiilor si cercetarilor actuale pe tipuri de cladiri cu constructii similare amplasate prin apropiere, se poate afirma cu certitudine ca aceste cutremure au condus la reducerea rigiditatii constructiei. Nu exista informatii privind comportarea cladirii la cutremurele mentionate.

- Interventii suferite de cladire in timp:

Din discutia purtata cu proprietarul a reiesit ca, nu au existat avarii provocate de explozii, incendii sau alte accidente tehnice, cu exceptia gelivitatii locale a fundatiilor si infiltratiilor prin acoperis.

Expertul a constatat in imobilul propus modificari in compartimentare, prin extindere in plan ale cladirii sau suprainaltare, fata de situatia initiala.

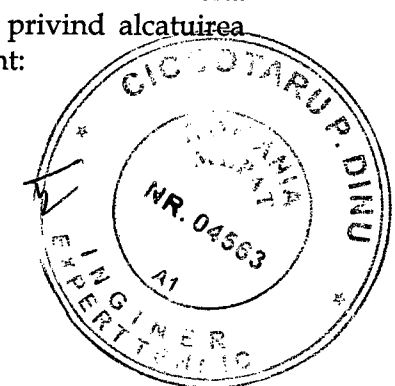
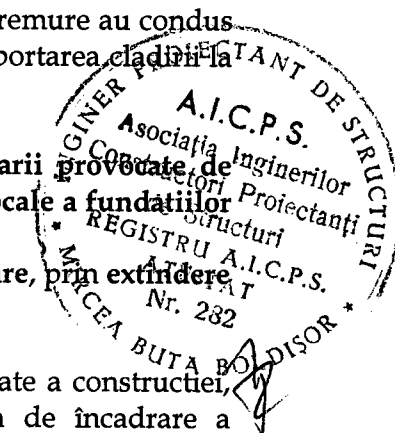
- Incadrarea constructiei in clase de risc seismic:

Valorile celor trei indicatori, masuri ale performantei seismice asteptate a constructiei, trebuie considerate ca servind numai pentru orientare in decizia de incadrare a constructiei intr-o anumita clasa de risc seismic.

Decizia privind incadrarea cladirii intr-o anumita clasa de risc trebuie sa fie rezultatul unei analize complexe a ansamblului conditiilor de diferite naturi. Investigatiile efectuate au avut scopul de a identifica verigile slabe ale sistemului structural si deficientele semnificative ale elementelor nestructurale. Odata identificate, aceste deficiente trebuie ierarhizate din punctul de vedere al efectelor potentiale asupra stabilitatii structurii in cazul atacului unui cutremur puternic si al riscului de pierdere a vietii oamenilor si de vatamare a acestora, sau a pagubelor materiale.

In luarea deciziei de incadrare in clase de risc seismic, expertul a avut in vedere zona seismica in care este amplasata constructia, precum si alte criterii privind alcatuirea constructiei , comportarea in exploatare si la actiuni seismice, cum sunt:

- * regimul de inaltime: P;
- * vechimea constructiei existente ;



- * sistemul structural - pereti structurali confinati cu centuri, grinzi si stalpisorii din beton armat , cu plansee din beton armat;
- * conformarea structurala - gradul de indeplinire a conditiilor de alcatuire - R 1;
- * gradul de afectare structurala - R2;
- * gradul de asigurare structurala seismica - R3;
- * starea elementelor nestructurale .

****Din punct de vedere al riscului seismic, in sensul efectelor probabile ale unor cutremure, caracteristice amplasamentului, asupra constructiei existente analizate in acest caz, expertul incadreaza cladirea parter cu nr.inv. 110181, Garaj si Atelier de Reparatii Auto, Moinesti, judetul Bacau, in clasa Rs III de risc seismic, corespunzand constructiilor care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradari structurale care nu afecteaza semnificativ siguranta structurala, dar la care degradarile nestructurale pot fi importante;**

3.- Sinteza evaluarii si formularea concluziilor :

****Expertul precizeaza inca o data ca expertiza a avut ca scop analizarea structurii de rezistenta a cladirii parter cu nr.inv. 110181, Garaj si Atelier de Reparatii Auto, Moinesti, judetul Bacau, din punct de vedere al asigurarii cerintei esentiale "A1"- "rezistenta mecanica si stabilitate" prin metoda calitativa, in vederea realizarii urmatoarelor lucrari:**

- reparatii sarpanta si inlocuire invelitoare cu tigla metalica profilata;
- inlocuire tamplarie exterioara cu tamplarie din profile PVC ;
- reparatii pereti;
- igienizare pereti si tavane, inlocuire finisaje grupuri sanitare inclusiv obiecte sanitare;
- refacere fatade;
- inlocuire instalatie electrice si sanitare;

****Lucrarile propuse se pot realiza dupa o prealabila consolidare care consta din:**

*la constructia existenta in dreptul spaletilor de plin de zidarie dintre golurile de feres-
tre, se vor camăşui fundațiile, se vor camăşui pereții existenți (cu 6 cm de mortar M10
armat cu plase STNB #06/100x Ø 6/100) pornind din centura din beton armat turnată
monolit, clasa minimă C16/20 și armături din OB37 și PC52, realizată la nivelul fundației
existente, pe ambele fețe, respectiv pe o singură față la pereții exteriori ai imobilului;
*toate operațiile de realizare a fundațiilor se vor face pe timp uscat. Dacă survine ploaia
în timpul execuției se vor acoperi gropile de fundație cu folii de plastic pentru a fi prote-
jate de pătrunderea apei;

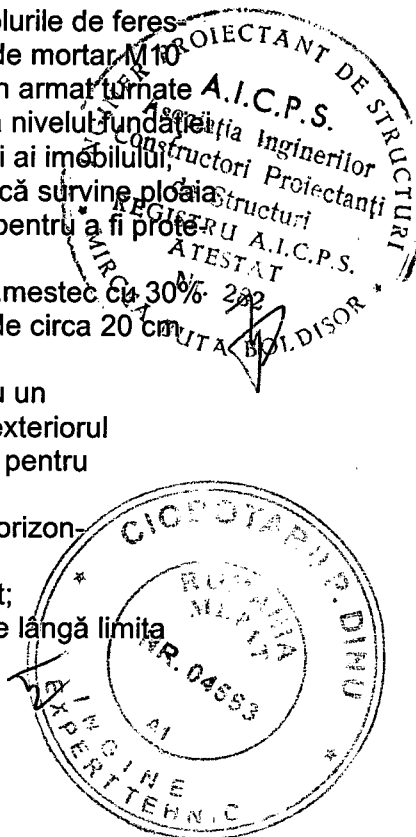
*umpluturile laterale construcției vor fi realizate din material argilos în amestec cu 30% nisip, fără sol vegetal sau alte resturi, compactat în straturi succesive de circa 20 cm grosime, cu refacerea integrală a fundațiilor;

*pentru o bună comportare în exploatare, construcția va fi prevăzută cu un sistem de preluare-colectare, dirijare și evacuare la canalizare (sau în exteriorul incintei) a apelor de precipitații (burlane, trotuare etanșe, rigole, etc.) pentru evitarea pătrunderii acestora către terenul din jurul fundațiilor;

*aplicarea tehnologiei de execuție se face cu evitarea apariției forțelor orizontale și a vibrațiilor în pereți;

*lucrările de infrastructură se vor executa pe timp uscat în termen scurt;

*nu se vor depozita materiale de construcții și nu se va circula cu utilaje lângă limita săpăturilor.



*este interzisă utilizarea de mijloace mecanice și introducerea de șocuri și vibrații în construcția existentă sau în construcțiile învecinate;

*** *Consolidarea pereților structurali din zidărie de cărămidă:*

*consolidarea pereților portanți din zidărie de cărămidă are ca scop sporirea capacității portante inițiale a acestor pereți, urmărindu-se și asigurarea omogenității dinamice a ansamblului construcției;

*lucrările de consolidare a pereților portanți din zidărie de cărămidă se vor executa după repararea acestor pereți;

*lucrările de intervenție care urmează a se executa vor respecta cu strictețe prevederile și specificațiile proiectului, în scopul îndeplinirii condițiilor stabilite în proiect și a respectării prescripțiilor tehnice în vigoare;

*consolidarea pereților portanți din zidărie de cărămidă;

*decopertarea și repararea pereților portanți din zidărie de cărămidă;

*cămășuirea cu mortar M10 armat cu plase STNB a pereților din zidărie de cărămidă;

*materialele necesare pentru lucrările de consolidare se vor transporta cu mijloace auto și se vor depozita pe durata execuției lucrărilor, pe platforme amenajate în imediata apropiere a punctului de lucru;

*transportul *mortarului* la punctul de lucru se va face cu autoagitatoare;

*durata de transport a *mortarului* fără utilizarea aditivilor, întârzieri de priză, nu va depăși 60 minute pentru o temperatură a *mortarului* sub 30° C, respectiv 30 minute pentru o temperatură a *mortarului* mai mare de 30°C;

*** *execuția lucrărilor :*

*decopertarea și repararea pereților portanți din zidărie de cărămidă;

*după înlăturarea tencuielii cu dalta și ciocanul de pe toată suprafața peretelui, se adâncesc rosturile la 1 - 2 cm;

*se curăță praful rezultat prin periere cu peria de sârmă, suflare cu aer comprimat și spălare cu jet de apă;

*zonele de zidărie distrusă se refac prin îndepărtarea cărămizilor sparte și rezidire;

*cămășuirea cu *mortar M10* a pereților portanți din zidărie de cărămidă;

*se execută în zidărie la intervale de 50 cm găuri cu diametrul de 30mm;

*suprafețele zidăriei se perie cu peria de sârmă, se suflă cu aer comprimat și se spală cu jet de apă;

*se umplu găurile cu mortar de ciment M10 și se introduc în mortarul proaspăt agrafe cu diametrul de Ø10 mm (PC52) pentru prinderea plaselor de armatură;

*în dreptul fisurilor se montează ștuțuri care se fixează cu pastă de ciment cu adaos de aracet E50;

*pe suprafața zidăriei care urmează a se cămășui se aplică prin pensulare lapte de ciment cu adaos de aracet E 50 (60 % apă, 40 % aracet față de ciment 100 %);

*amestecul se folosește în interval de 60 minute de la preparare;

*în cazul utilizării unor cofraje pășitoare pe toată înălțimea peretelui, este necesară prevederea unor ferestre de control și turnare a *mortarului*;

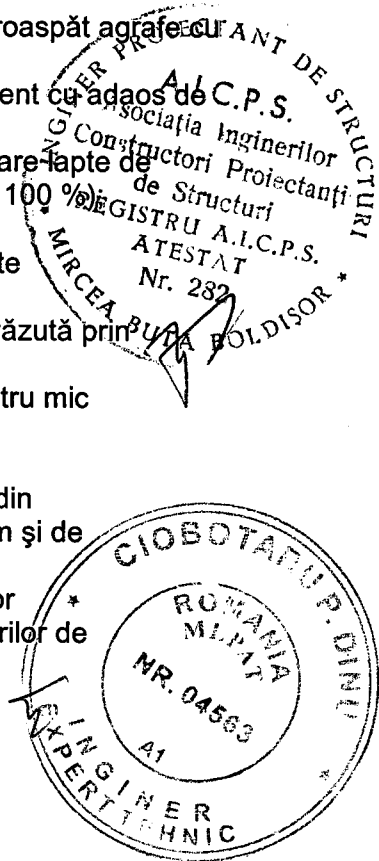
*cămășuirea se începe de jos în sus. Calitatea *mortarului* va fi cea prevăzută în proiectul de consolidare;

*compactarea *mortarului* se realizează cu vibratoare cu lance de diametru mic sau cu lame atașate și prin ciocănirea cofrajului cu ciocane de lemn.

*** *recepția lucrărilor :*

*se va verifica prin observație directă în condițiile decopertării pereților din zidărie de cărămidă, procesul de înlăturare al avariilor produse de seism și de consolidare a acestor pereți;

*verificarea calității lucrărilor de execuție se va face în baza normativelor NE012-2/2010, C 56 - 2002 și a Legii nr.10/1995, privind calitatea lucrărilor de



construcții;

*în vederea recepției se vor verifica procesele verbale ale lucrărilor ascunse (lucrări de zidărie și lucrări de armare în scopul cămășuirii pereților portanți din zidărie de cărămidă);

*se vor verifica probele de laborator și certificatele de calitate ale *mortarelor* puse în operă;

*se va verifica dacă s-au respectat prevederile din proiectul de execuție pentru lucrările de consolidare;

*prin respectarea indicațiilor de mai sus, normativele și legislația în vigoare, lucrările pentru noua construcție nu vor afecta negativ rezistența și stabilitatea construcțiilor existente;

*pe șantier sunt obligatorii:

- verificarea modului de realizare a decopertărilor;
- verificarea săpăturilor pentru fundații;
- verificarea corectitudinii cofrărilor;
- verificarea corectitudinii amplasării armăturilor;
- verificarea corectitudinii realizării torcretării verificarea calității *mortarului*; pus în operă prin probe de laborator;
- verificarea calității la stadiul final al lucrărilor în vederea recepției calitative.

**suplimentar se vor verifica și eventual completa ca stringere elementele metalice de solidarizare ale elementelor de lemn structural ale sarpantei;

**se va suplimenta sistemul de ancorare a sarpantei pe cosoroaba, eventual printr-o centura suplimentară pentru contracararea fenomenului de portanță prin tornade sau vartejuri;

În urma analizei facute expertul considera ca structura expertizată, după consolidare va prezenta un grad corespunzător de siguranță privind "cerința de siguranță a vieții", fiind capabilă să preia acțiunile seismice, cu o marja suficientă de siguranță față de nivelul de deformare, la care intervine prabusirea locală sau generală, astfel încât viețile oamenilor să fie protejate.

De asemenea expertul considera ca structura va avea o rigiditate corespunzătoare, cu un grad corespunzător de siguranță pentru "cerința de limitare a degradărilor" pentru a fi capabilă să preia acțiuni seismice fără degradări exagerate sau scoateri din uz, în situația realizării lucrărilor propuse.

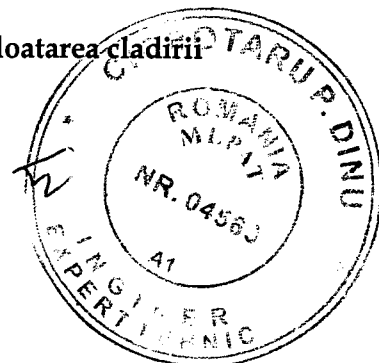
Fiind o clădire încadrată în clasa a III-a de risc seismic, aceasta corespunde construcțiilor care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante;

Față de cele menționate mai sus expertul considera ca structura de rezistență existentă a imobilului parter+mansarda nr.inv. 110181, Garaj și Atelier de Reparații Auto, Moinesti, județul Bacău, după consolidare poate să suporte amenajarea și reparațiile propuse;

4.- Recomandări ale expertului tehnic :

*** Odată cu obținerea Autorizației de Construire pentru construcția, parter cu nr.inv. 110181, Garaj și Atelier de Reparații Auto, Moinesti, județul Bacău și realizarea lucrărilor propuse :

- beneficiarul are obligația legală de urmărire a comportării în exploatarea clădirii

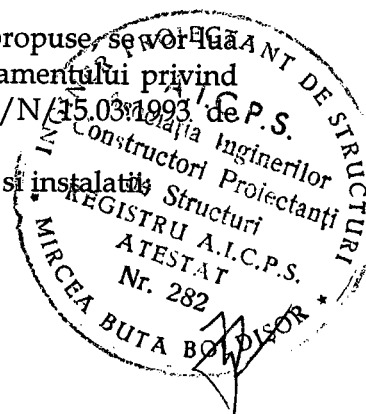


si a urmaririi in timp a starii tehnice a constructiei, in vederea mentinerii aptitudinii la exploatare pe toata durata de existenta a acesteia , in conformitate cu "Regulamentul privind urmarirea comportarii in exploatare, interventiile in timp si postutilizare a constructiilor", aprobat cu HGR nr.766/ 21.11.1997 precum si cu Normativul P130/ 99" - Norme metodologice privind comportarea constructiilor, inclusiv supravegherea curenta a starii tehnice a acestora ";

- urmarirea comportarii in exploatare a cladirii se face in vederea depistarii din timp a unor degradari care conduc la diminuarea aptitudinii in exploatare .
- urmarirea comportarii in exploatare a cladirii se face prin urmarirea curenta, care are un caracter permanent , durata ei coincizand cu durata de serviciu efectiva a cladirii.
- urmarirea curenta se realizeaza prin examinare vizuala directa si cu ajutorul unor mijloace simple de masurare.
- rezultatul supravegherii curente a starii tehnice (urmarirea curenta) se inscrie in jurnalul evenimentelor din cartea tehnica a constructiei.
- beneficiarul are obligatia verificarii comportarii, o data pe semestru precum si dupa orice eveniment deosebit (cutremur, vijelie, tornada, inundatie, ploi torentiale, caderi masive de zapada, explozii, incendii etc.).
- urmarirea curenta se face la urmatoarele capitole de lucrari , analizandu-se situatia terenului de fundare (tasare ,umplere , umezire avansata, alunecare);
 - fundatii (fisurare, deplasare, rotire);
 - structura de rezistenta (fisurare, coroziune, deformare, defecte la imbinari, distrugeri de elemente);
 - peretii exteriori,interiori si finisaje (fisurare, coroziune, exfoliere, condens);
 - disconfort (hidrotermic, acustic, vibratoriu);
 - instalatii (electrice, sanitare, incalzire, gaze);
- obligatiile beneficiarului,asa cum rezulta din anexa 4 din HGR nr.766/21. 11.1997, constau in efectuarea unor lucrari de intretinere periodica , a unor remedieri sau reparatii ale partilor vizibile ale elementelor de constructie (finisaje, straturi de uzura, invelitori de protectie).

Pentru eliminarea oricaror accidente de munca in timpul lucrarilor propuse, se vor lua toate masurile cunoasterii, insusirii si respectarii obligatiilor "Regulamentului privind protectia si igiena muncii in constructii" aprobat cu Ordinul nr.9/N/15.03.1993 de P.S. Ministerul Lucrarilor Publice si Amenajarii Teritoriului;

- volumul A-Norme generale comune lucrarilor de constructii, montaj si instalatii
- volumul B - Lucrari de terasamente si consolidari de teren;
- volumul C - Lucrari de constructii;
- volumul D - Lucrari de montaj;
- volumul E - Lucrari de instalatii;
- volumul F - Lucrari de izolatii si protectii anticorozive;
- volumul H - Utilaje si masini pentru constructii.
- "Norme generale de protectia muncii-elaborate" de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale si Ministerul Sanatatii - 1996;
- "Legea protectiei muncii nr.90 / 1996" -Normele metodologice de aplicare lucrarile propuse prin proiect se vor realiza de constructori autorizati, cu experienta in acest gen de lucrari ;



Expertul considera ca lucrarile propuse sunt considerate fezabile atat din punct de vedere functional cat si din punct de vedere economic, pentru constructia parter existenta a imobilului nr.inv. 110181, Garaj si Atelier de Reparatii Auto, Moinesti, judetul Bacau;

Lucrarile mentionate pentru cladirea propusa expertul considera ca structura de rezistenta existenta a imobilului nr.inv. 110181, Garaj si Atelier de Reparatii Auto, Moinesti, judetul Bacau "NU VOR AFECTA REZISTENTA, STABILITATEA SI SIGURANTA, CONSTRUCTIEI EXISTENTE IN AMPLASAMENT, NICI LOCAL SI NICI IN ANSAMBLUL ACESTEIA SI NICI A CONSTRUCTIILOR INVECINATE CU AMPLASAMENTUL"

Am primit trei exemplare,
Investitor,

SC. CONPET S.A.

Am predat trei exemplare, A.I.C.P.S.

Inginer proiectant de structuri

Registru A.I.C.P.S. A.I.C.P.S.

Atestare nr. 282 TESTAT
Nr. 282

ing.

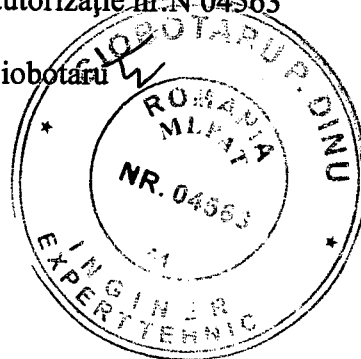
Mircea Boldisor-Buta

Expert tehnic atestat M.L.P.A.T.

autorizatie nr. N-04563

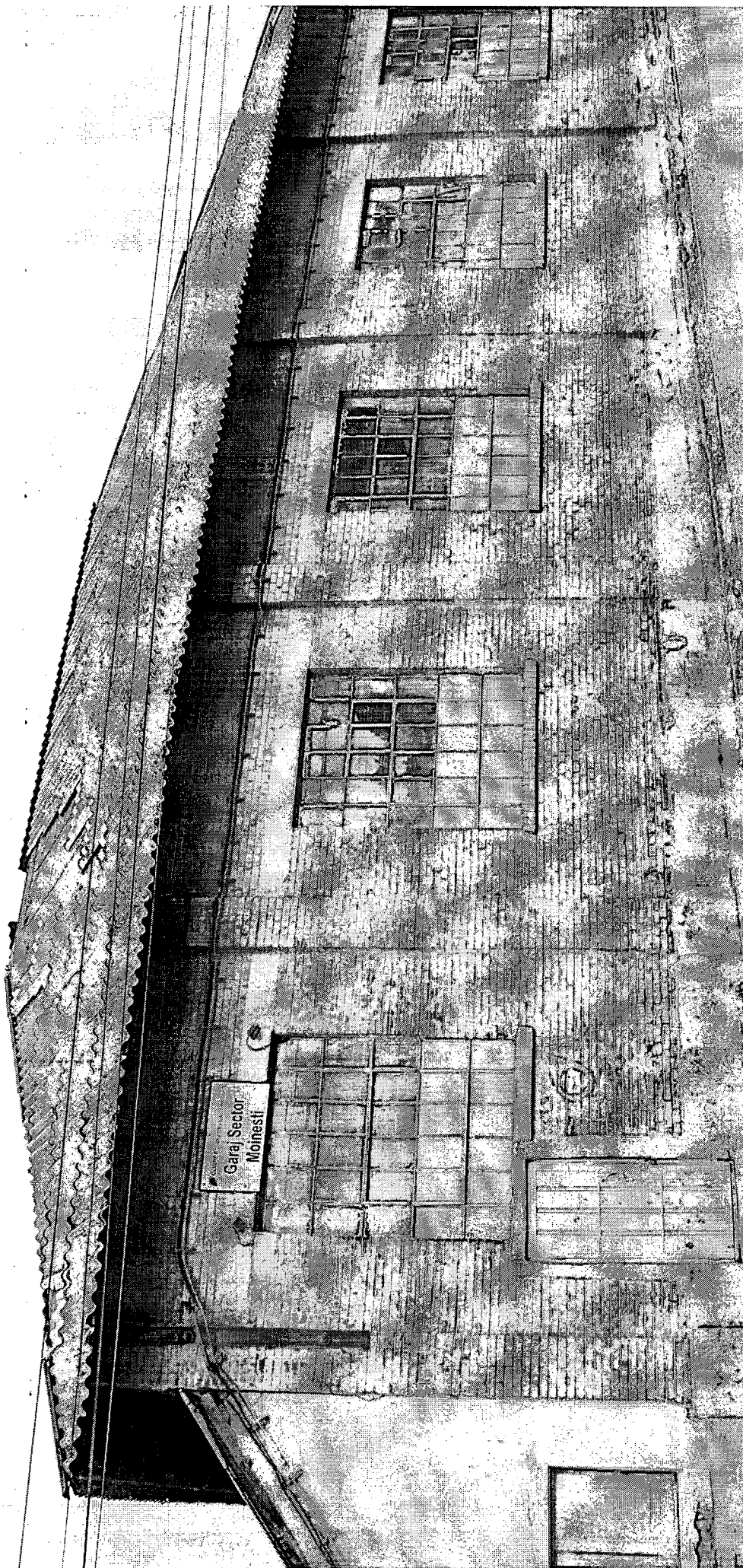
ing.

Dinu P.Ciobotaru



***** DOCUMENTAR FOTO * CONPET SA* MOINESTI * judetul BC_*****

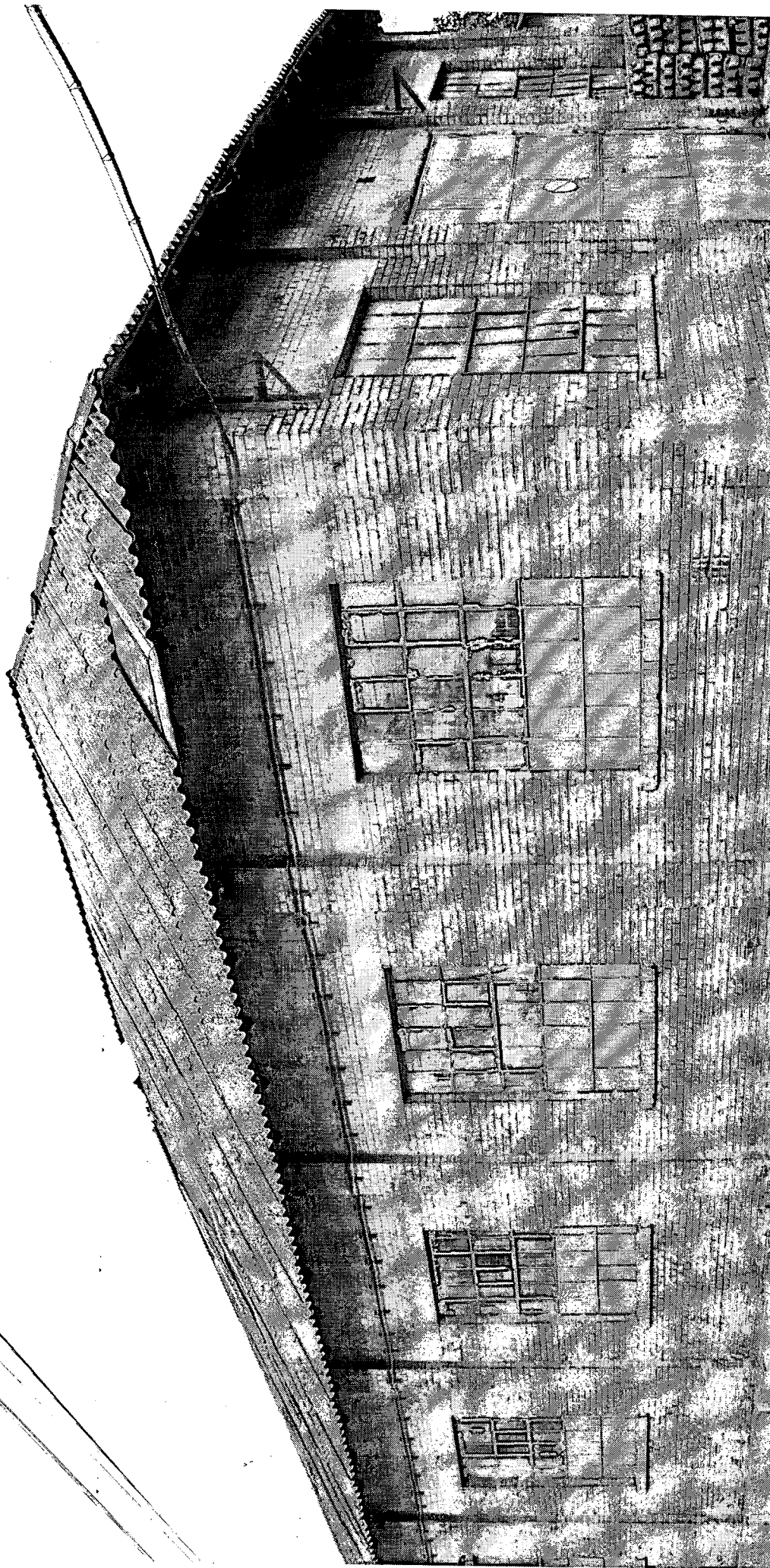
***** GARAJ numar inventar 110 181 *****



Garaj Sector
Moinești

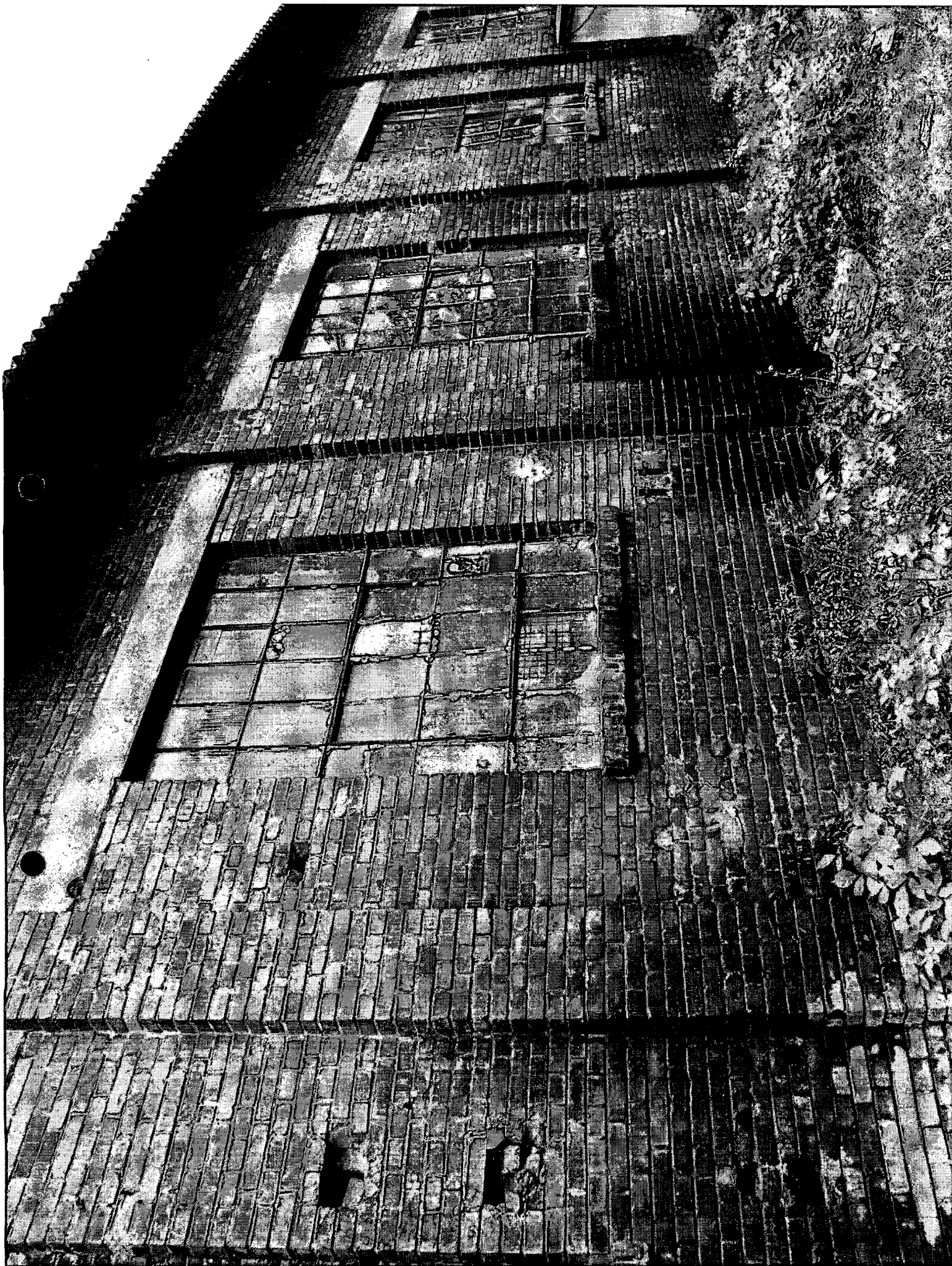
PROIECTANT DE STRUCTURI
A.I.C.P.S.
Asociația Inginerilor
Construcțori Proiectanți
de Structuri
REGISTRU A.I.C.P.S.
ATESTAT
Nr. 282
URCEA BUTA BOLDISOR

INGINER
EXPERT TEHNIC
1963



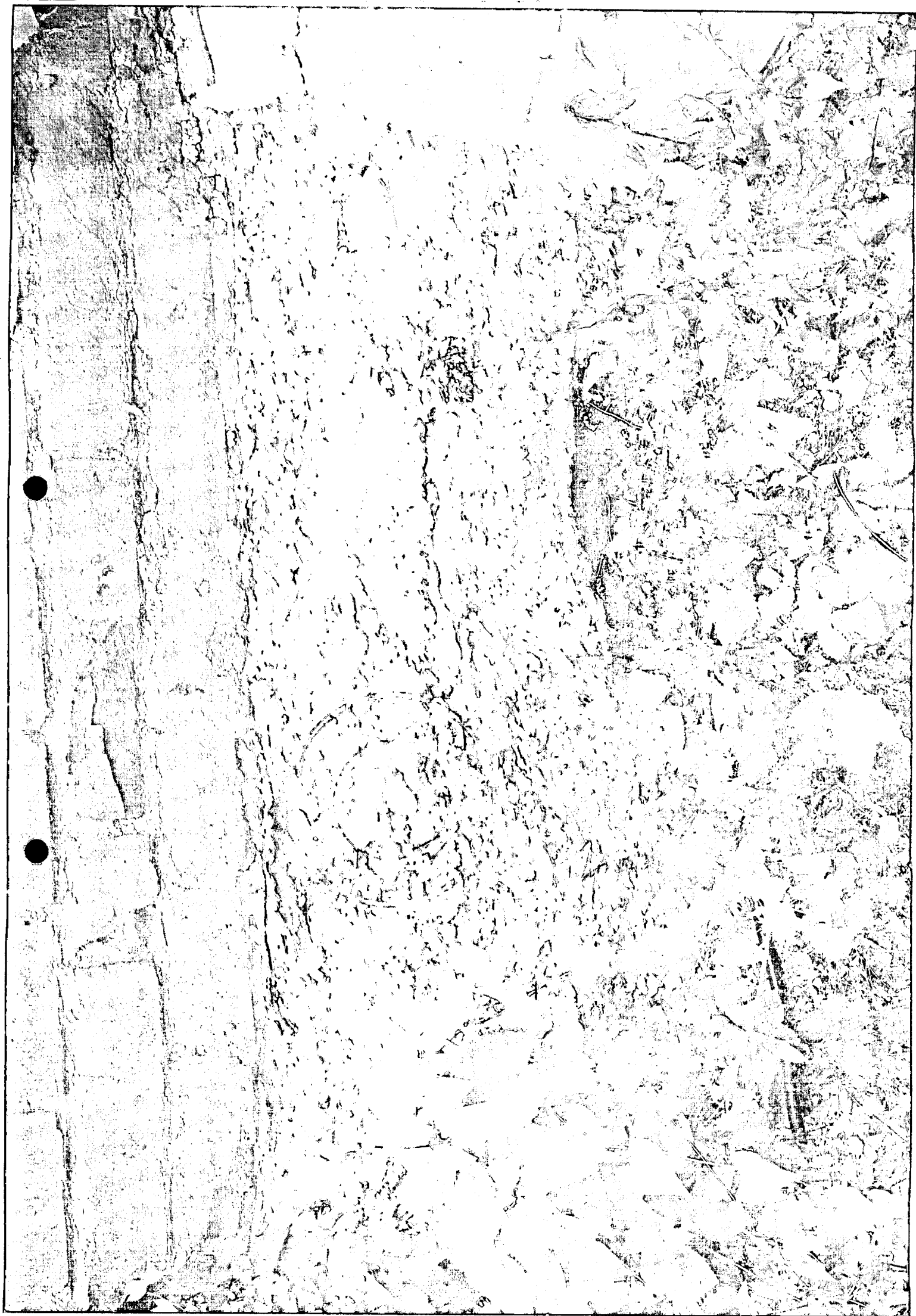
INGINER PROIECTANT DE STRUCTURI
A.I.C.P.S.
Asociația Inginerilor
Constructori Protecțanți
de Structuri
REGISTRU A.I.C.P.S.
ATESTAT
Nr. 282
BULEZEA PUTA BOLDISOR

INGINER
ROMANIA
NR. 04563
A1
CLOȘTARU P. DINU
EXPERT TEHNIC



Proiectanți
REGISTRU A.I.C.P.S.
ATESTAT
Nr. 282
MURCEA BUTA ROLDISOR

NR. 04563
A1
ENGINEER

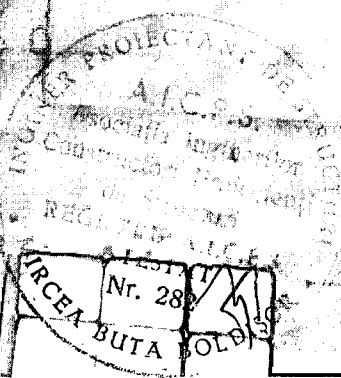
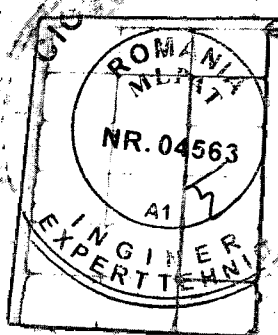
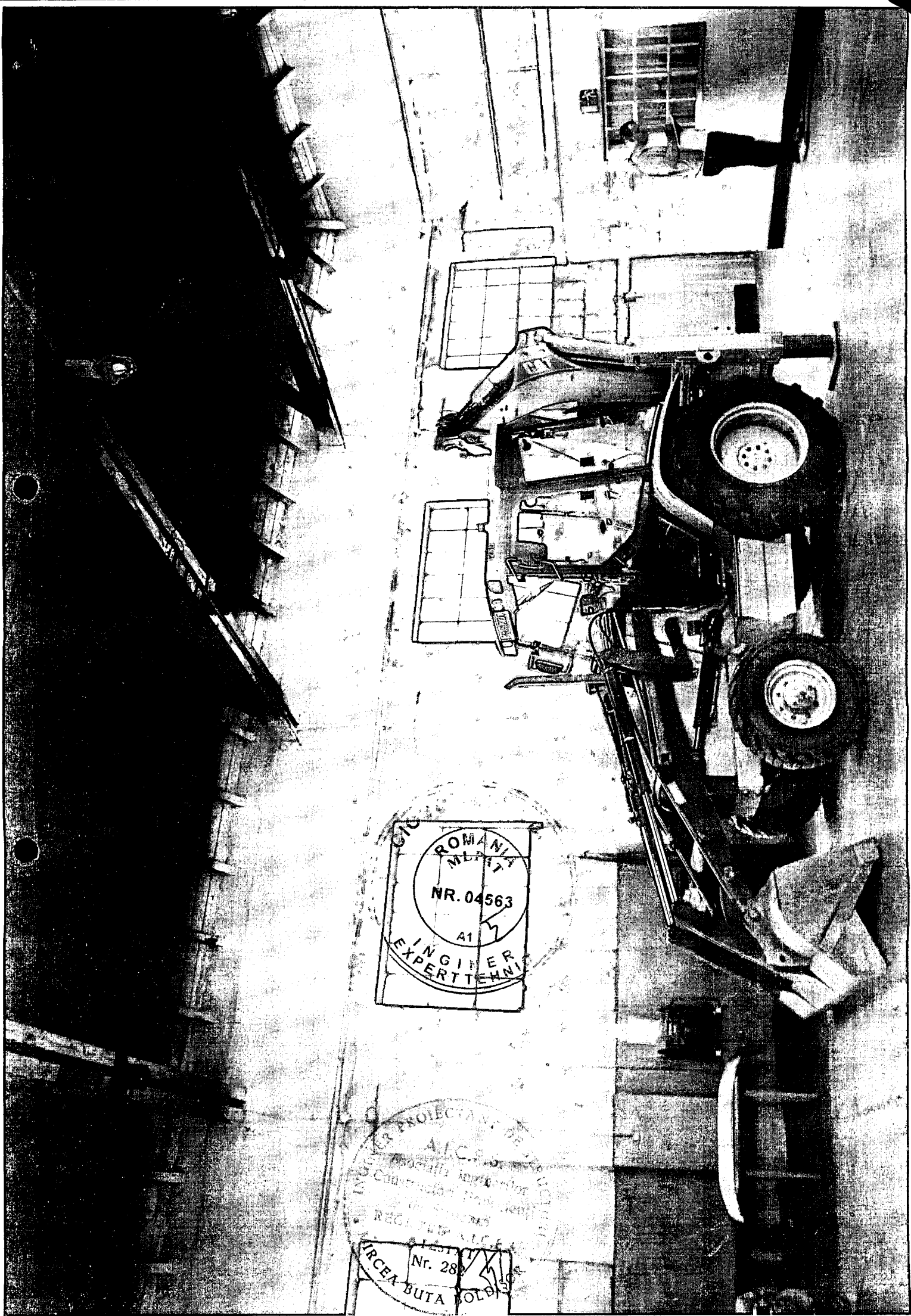


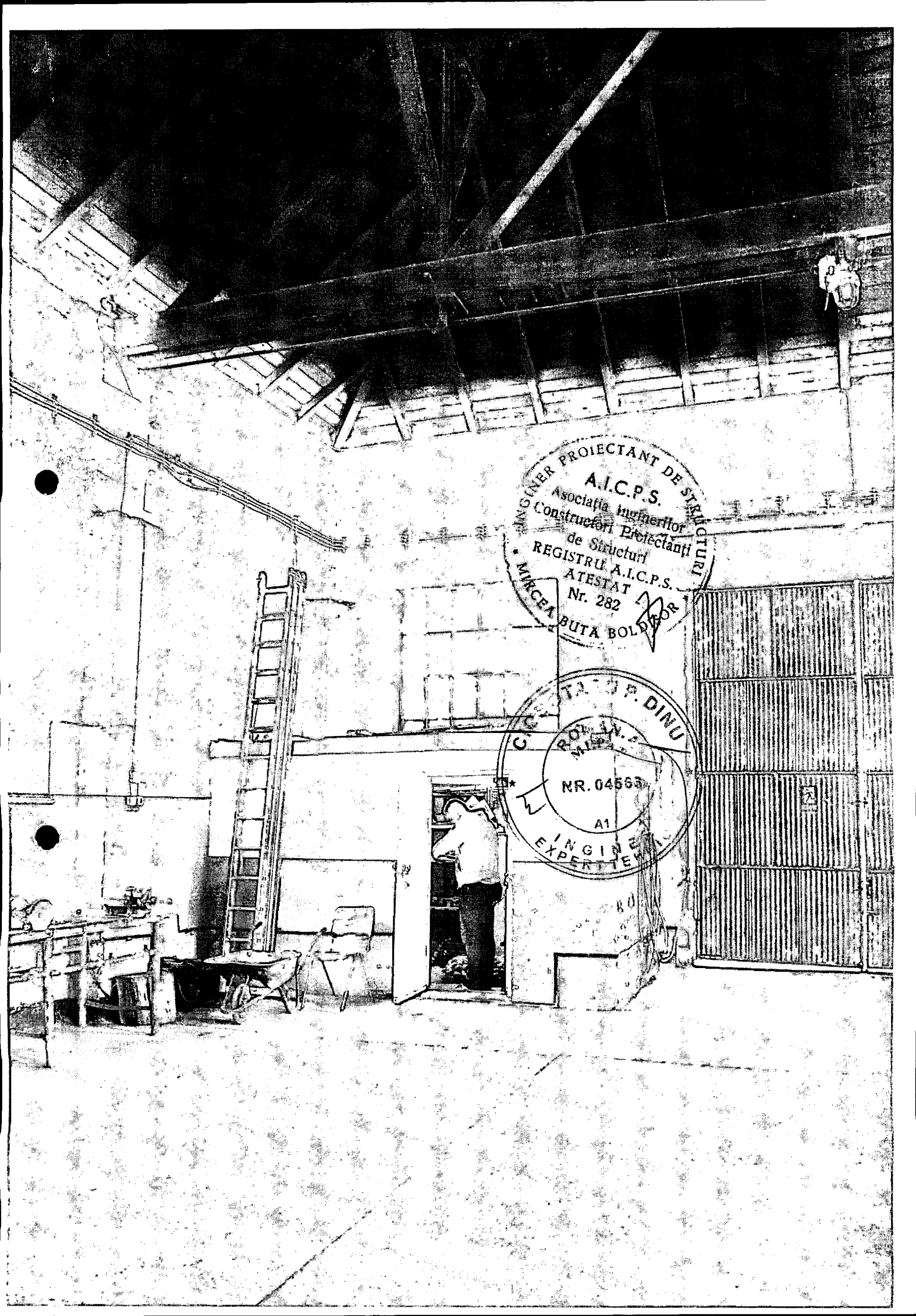
REPUBLICA DE TRINIDAD
Y TOBAGO
Ministerio de Asuntos
Gubernamentales
Directorio
Nº 254
VIRCEA BUIA

22 JUN 1964
TRINIDAD
Y TOBAGO

INGINER PROIECTANT DE STRUCTURI
A.I.C.P.S.
Asociația Inginerilor
Construcțori Proiectanți
de Structuri
REGISTRU A.I.C.P.S.
TESTAT
282
BOLDISOR

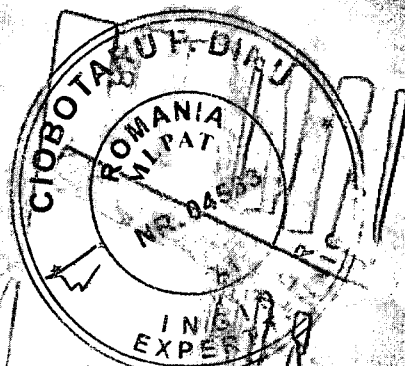
ING. P. DINU
NR. 04562
ING. EXP. TEHNIC





INGINER PROIECTANT DE STRUCTURI
A.I.C.P.S.
Asociația Inginerilor
Constructori Proiectanți
de Structuri
REGISTRU A.I.C.P.S.
ATESTAT
Nr. 282
MIRCEA BUTA BOLDOR

INGINER EXPERT TEHNIC
C. P. DINU
NR. 04563
A1



INGINER PROIECTANT DE
A.I.C.P.S.
Asociația Inginerilor
Constructori Proiectanți
de Structuri
REGISTRU A.I.C.P.S.
ATESTAT
NR. 282

BUTĂ SOLUȚII