

EXPERTIZA TEHNICA CLADIRE CENTRALA TERMICA PENTRU CONSOLIDARE SI AMENAJARE STR NEGRU VODA NR 185 ORAS CIMPULUNG, JUD ARGES



EXPERTIZA TEHNICA

NUMAR 162 / REVIZIA 00

Executant de specialitate:
Elaborat,
Ing. GHEORGHE VIȘAN
Expert atestat M.D.R.L

V.A. TECH SERV S.R.L
Data
06.06.2017



File

FOAIE DE CAPĂT

DATE DE RECUNOAȘTERE:

OBIECTIV: EXPERTIZĂ TEHNICĂ CLADIRE CENTRALA TERMICA
STR NEGRU VODA NR 187 CIMPULUNG

TEMA: EVALUAREA CLADIRII DIN PUNCT DE VEDERE AL
REZISTENȚEI AL STABILITĂȚII STRUCTURII PENTRU
CONSOLIDARE SI TRANSFORMATE IN SALA DE FORTA

AMPLASAMENT: STR NEGRU VODA NR 185, ORAS CIMPULUNG, JUD
ARGES

BENEFICIAR: LICEUL NATIONAL CU PROGRAM DE ATLETISM

FAZA: ET. – IUNIE 2017

EXPERT TEHNIC: ing. GHEORGHE VIȘAN



CONȚINUTUL EXPERTIZEI TEHNICE

CAPITOL	PAG
I. BAZA LEGALA A INTOCMIRII EXPERTIZEI TEHNICE	4
II. SCOPUL EXPERTIZEI	4
III. INCADRAREA CLĂDIRII ÎN CLASE ȘI CATEGORII	5
IV. DOCUMENTATIA FOLOSITA PENTRU INTOCMIREA EXPERTIZEI	5
V. SCURT ISTORIC AL CONSTRUCȚIEI	6
VI. DESCRIEREA SISTEMULUI CONSTRUCTIV	6
VII. DESCRIEREA STARII TEHNICE SI CALITATIVA	7
VIII. CARACTERISTICILE MATERIALELOR CE ALCATUIESC CONSTRUCTIA	7
IX. METODOLOGIA DE EVALUARE FOLOSITĂ LA ELABORAREA EXPERTIZEI CONFORM NORMATIVULUI P100. STABILIREA INDICATORILOR R ₁ , R ₂ , R ₃ .	8
X. COCLUZII PRIVITOARE LA REZULTATELE APLICARII METODEI DE EVALUARE	15
XI. SOLUȚIA IN URMA EXPERTIZEI	16
XII. CONCLUZII SI RECOMANDARI	17



I. BAZA LEGALA A INTOCMIRII EXPERTIZEI TEHNICE

Expertiza de față este întocmită în baza următoarelor prevederi legale:

a) Legea privind calitatea în construcții (nr.10/1995) art.18, prevede:

"Intervențiile la construcții existente care se referă la lucrări de reconstruire, consolidare, transformare, extindere, desființare parțială precum și la lucrările de reparații se fac numai pe baza unui proiect avizat de proiectantul inițial al clădirii sau pe baza unei expertize tehnice întocmite de un expert tehnic atestat"

b) Ordonanța Guvernului României nr.67/28 august 1997, pentru modificarea și completarea Ordonanței Guvernului nr.20/1994 privind punerea în siguranța a fondului construit existent, prevede la art.2:

„...proprietarii construcțiilor, persoane fizice sau juridice, precum și persoanele juridice care au în administrare construcții vor acționa pentru:

- expertizarea tehnică a construcțiilor de către experți tehnici atestați, în conformitate cu reglementările tehnice;
- aprobarea deciziei de intervenție;
- continuarea lucrărilor în funcție de concluziile fundamentale din raportul de expertiză tehnică”.

Expertiza are în vedere actuala legislație tehnică în vigoare, și anume:

- P100-1/2013 - Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri;
- P100-3/2008 - Codul de proiectare seismică – Partea a III-a – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente;
- P100-1/2006 –Codul de proiectare seismica - Prevederi de proiectare pentru clădiri;
- CR 0-2005 - Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții;
- NP 112-04 – Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă;
- CR 6 – 2006 – Cod de proiectare pentru structuri din zidărie;
- NP 007-1997 – normativ pentru proiectarea structurilor în cadre din beton armat;
- NE 012/2-2010 – Cod de practica pentru executarea lucrărilor din beton si beton armat
- alte normative și standarde privind calculul construcțiilor.

II. SCOPUL EXPERTIZEI

Expertiză tehnică analizează elementele de construcție, din componenta clădirii, din punct de vedere al rezistenței și stabilității structurale pentru a stabili starea clădirii și posibilitatea de amenajare în vederea folosirii ca sala de forta.

Scopul expertizei este acela de evaluare calitativă și cantitativă a elementelor clădirilor și cu modificările solicitate să rezulte o clădire corespunzătoare pentru sala de forta.

Din cele prezentate, rezultă că, atât din punct de vedere al legislației tehnice în domeniul construcțiilor, cât și al situației existente în teren, se impune efectuarea expertizării elementelor de rezistență din clădiri.



Analiza stării actuale a clădirilor, precum și adoptarea unor eventuale măsuri de intervenție trebuie întreprinse prin prisma cerințelor și prescripțiilor actuale dar și de asigurarea funcțiunii principale a clădirii ca sala de forta.

III INCADRAREA CLĂDIRII ÎN CLASE ȘI CATEGORII

a) Conform normativului de protecție seismică P100-1/2006

- Construcția cu regim de înălțime P și funcțiunea de locuința, se încadrează în „clasa a III-a de importanță”, respectiv - Sistemul structural este alcătuit din structura din pereți din zidărie și plăci din beton armat;

- Întrucât construcția este amplasată în localitatea Cimpulung, rezultă valoarea accelerației terenului pentru proiectare conform zonării teritoriului României (Tabel 3.1 din P100-1/2006): $a_g = 0,24 \times g$ ($g=9,81\text{m/s}^2$) și perioada de colț: $T_c = 0.7 \text{ sec.}$ caracteristică mișcărilor seismice care se manifestă la suprafața liberă a terenului.

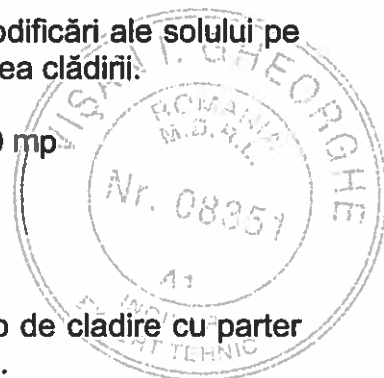
b) Conform H.G.R. 766/1997, Anexa 3,

Fiind o clădire cu destinația de sala sport (conform punctajului acordat) se încadrează în categoria „C” de importanță.

IV. DOCUMENTATIA FOLOSITA PENTRU INTOCMIREA EXPERTIZEI

Pentru realizarea prezentei expertize tehnice, de evaluarea rezistenței și stabilității clădirii pentru amenajare ca sala de fort au stat la baza următoarele documente, puse la dispoziție de beneficiar SC ARXTUDIOU SRL:

1. Documente legale necesare începerii expertizei:
 - comanda expertizare;
2. Documente de execuție; planșe execuție și planșe as build
 - plan de situație ; anexa 1
 - beneficiarul a prezentat releveele clădirii; anexa 2
 - beneficiarul nu a putut prezenta cartea tehnică a clădirii întrucât nu posedă această documentație.
 - s-au făcut măsurători la fața locului pe relevee prezentate de beneficiar și s-a constatat concordanța cu clădirea existentă.
 - beneficiarul a prezentat tema de modificare clădire; anexa 3
3. Studiu geotehnic :
 - s-a prezentat studiul geotehnic; anexa 3'.
 - din constatările la amplasament nu se observă modificări ale solului pe parcursul utilizării sau influențe în rezistența și stabilitatea clădirii.
4. Constatări amplasament:
 - suprafața teren incinta liceu este de aprox 23000 mp
 - clădirea principală P
 - suprafața construită 115.75 mp
 - suprafața desfășurată 115.75 mp
5. Constatări în teren
 - S-a constatat că pe amplasament se află un corp de clădire cu parter care are o formă dreptunghiulară de 9.45X12.25 m.
 - S-a constatat că forma și dimensiunile din amplasament ale clădirii corespund cu releveul.



- Cladirea este alipita la calcan cu o alta cladire de aceiasi inaltime in partea dreapta pe o lugime de aprox 3 m
- vecinătățile construcției sunt: la Nord cladirea este alipita la calcan cu o cladire parter pe aprox 3m si o alta cladire care se afla la aprox 24m distanta , la Est se afla la 6.00m o constructie cu 5 etaje care face parte din cladirea liceului, la Sud se afla curtea proprietate iar la Vest se afla un sopron cu structura din beton si strada Eremia Grigorescu; anexa 4
- s-au facut constari ale starii constructiei alipite la calcan in data de 06.05.2017 in prezenta proprietarului cladirea fiind tot a liceului si nu s-au constatat degradari.

6. Constatări materiale

- Nu sunt documente despre calitatea materialelor consemnate in cartea tehnica a cladirii.
- S-au facut testari pentru determinarea clasei betonului din structura cladirii si evaluate caracteristicile boltarilor din ziduri .

7. Alte documente;

V. SCURT ISTORIC AL CONSTRUCTIEI

- Construcția a fost edificata in jurul anilor 1970 după concepțiile de realizare a construcțiilor din acea perioada, respectiv luindu-se in considerare la proiectare doar incarcările verticale.

- Intervenții in timpul utilizării: cladirea a suferit mici modificari de compartimentare la interior, fara influente majore asupra sistemului de rezistenta al cladirii si intretinere curenta.

- Evenimente tehnice : nu sunt înregistrate evenimente tehnice care sa afecteze in mod negativ stabilitatea si siguranța cladirii.

- Construcția se afla in intravilan si nu sunt factori importanți ce pot producere vibrații sau trepidații care sa afecteze clădirea, strada situind-se la mai bine de 15m fata de clădire iar strada principala la mai mult de 200 m.

- Imobilul nu esre inclus pe lista imobilelor cu risc seismic (bulina roșie) si nu este pe lista de monumente istorice.

- In acest moment cladirea nu mai este utilizata ca centrala termica in ea fiind depozitate diverse obiecte de inventar ale liceului.

VI. DESCRIEREA SISTEMULUI CONSTRUCTIV SI MODIFICARI

1. Din punct de vedere arhitectural

Imobilul are finisaje normale de tencuiala la pereti interior si exterior, pardoseli de beton, iar in pardoseala se afla o basa pentru colectarea apelor. Timplaria este din metal atit usile cit si ferestrele. Acoperisul este de tip terasa realizat cu un beton de egalizare aprox 5 cm (panta) peste chesoanele de planseu si hidroizolatie; anexa 5.

2. Din punct de vedere structural

Cladirea este sustinuta de o o fundatie din beton armat continua sub ziduri, inalta de 0.50 m si lata de 50 cm, fundata la adincime de 1.00 cm (de la cota terenului amenajat) pe un teren format din argila plastic virtosa. Zidaria pe aceasta fundatie incepe la aproximativ 0.00 a cladirii dar la fatada principala avem un soclu (cuzinet)



de aprox 0.50m pe cind la fatada posterioara terenul amenajat se gaseste la cota 0.00; anexa 6

- S-a constatat ca zidurile sint realizate din boltari de diatomita cu mortar de var-ciment si planseu din chesoane prefabricate.

- Structura de rezistenta este formata din pereti portanti cu grosime de 29 cm din zidarie de boltari de diatomita (dimensiuni 290X240X188cm) zidita cu mortar de zidarie din var-ciment, cu samburi de 30X30 cm la intersectia zidurilor (confinare) si la mijloc pe latura lunga; anexa 7

-Acoperisul este realizat din chesoane prefabricate tipizate de 9m lungime anexa 8 .

- Cladirea este alipita la calcan cu o cladire in partea dreapta (de est) unde rostul este de aprox 10 cm anexa 9.

3. Din punct de vedere al instalatiilor – sint realizate toate instalatiile necesare; electrice, apa canal si incalzire care nu mai sint functionaza.

- Clădirea la investigarea vizuala generala nu prezintă degradări si nu se sizeaza incapacitatea de rezistenta si stabilitate.

4. Modificarile solicitate

La imobilul analizat se propune:

-Realizarea unei recompartimari interioare prin realizarea de pereti despartitori, si reamenajare

VII. DESCRIEREA STARII TEHNICE SI CALITATIVE

Nu se constata defecte majore la peretii clădirii deși asupra acesteia a acționat seisme mari din 1977, 1986 si mai recente de mica intensitate.

In urma analizei clădii in ansamblu si a elementelor de rezistenta la fata locului s-au constata următoarele:

- Nu sint fisuri in zidurile de caramida si degradari mai consistente dar sint mai multe goluri prin care au trecut instalatiile de la fosta centrala termica.
- Nu s-au observat degradări ale elementelor de rezistenta certicale si inchidere
- Sint avarii la elementele terasei de la acoperis , hidroizolatia fiind imbatrinita si fisurata si a permis infiltrarea apei in cladire; anexa 10
- In spatele cladirii se gaseste un sopron si resturile de la cosurile de fum de la centrala termica care afecteaza peretele posterior al cladirii; anexa 11

Starea tehnica a imobilului nu este degradata, având in vedere faptul ca acestea au fost realizate din 1970.

VIII. CARACTERISTICILE MATERIALELOR CE ALCATUIESC CONSTRUCTIA

S-au efectuat încercări nedistructive de identificare a materialelor din elementele de rezistenta betonul din fundatii si simburii de confinare; anexa 12.

S-a tinut cont de catalogul de elemente prefabricate tip pentru chesoanelé de la acoperis; anexa 13

S-a constat clasa betoanelor in jur de C20/25, armatura OB in simburi cu armare de 4Ø12mm si etr Ø6mm la 20 cm iar calitatea boltarilor si mortarului este corespunzatoare; anexa 14 .

Constatrea starii de rezistenta a boltarilor este buna avind in vedere ca peretii sint elemente de rezistenta la cladire iar mortarul de pentru zidarie este var-ciment.

Materialele timplariei si tencuielile sint in stare corespunzatoare folosirii cladirii si vor fi inlocuite optional la renovarea cladirii.

IX. METODOLOGIA DE EVALUARE FOLOSITĂ LA ELABORAREA EXPERTIZEI CONFORM NORMATIVULUI P100. STABILIREA INDICATORILOR R₁, R₂, R₃

Evaluarea prin calcul a clasei de risc seismic (Indicator R₃)

Pentru examinarea acestei clădiri s-a folosit metodologia de evaluare de nivel 2, care utilizează metoda de calcul la forță laterală static echivalentă (LF). Metodologia de nivel 2 implică evaluarea calitativă a construcției pe baza criteriilor de conformare, de alcătuire și de detaliere a construcțiilor și verificări prin calcul, utilizând metode rapide de calcul structural și verificări rapide ale stării de eforturi (ale efectelor acțiunii seismice).

Metodologia de calcul aleasă, coroborată cu nivelul de cunoaștere va implica determinări și verificări după cum urmează:

- evaluarea calitativă a construcției pe baza criteriilor de conformare structurală și de alcătuire a elementelor structurale, a regulilor constructive pentru structuri care preiau efectul acțiunii seismice și a gradului de afectare structurală. Rezultatele se înscriu în liste, care arată dacă, și în ce măsură, structura și elementele ei satisfac criteriile de alcătuire seismică sau indică gradul de afectare structurală.

- verificări de ansamblu, prin calcul, folosind metode simplificate de calcul structural pentru determinarea cerințelor de rezistență și rigiditate.

Nivelul de cunoaștere

În vederea selectării metodei de calcul și a valorilor potrivite ale factorilor de încredere, s-au evaluat factorii considerați în stabilirea nivelului de cunoaștere și anume:

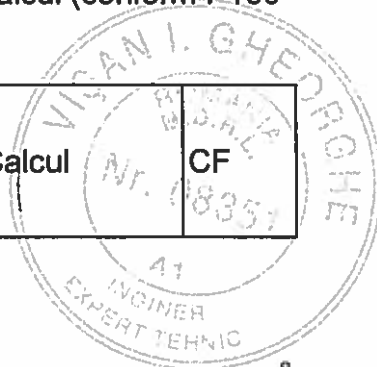
- geometria structurii presupune dimensiunile de ansamblu ale structurii, dimensiunile elementelor structurale, precum și ale elementelor nestructurale care afectează răspunsul structural (de exemplu, panourile de umplură din zidărie) sau siguranța vieții (de exemplu, elementele majore din zidărie-calcane, frontoane).

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

- Materialele utilizate în structură și componentele nestructurale, respectiv proprietățile mecanice ale materialelor beton, oțel, zidărie, lemn, după caz.

Nivelurile de cunoaștere și metodele corespunzătoare de calcul (conform P100-3/2008 pag. 16):

NIVELUL cunoaș tării	Geometri e	Alcătuirea de detaliu	Materiale	Calcul	CF
----------------------------	---------------	-----------------------------	-----------	--------	----



KL1	Din proiectul de ansamblu original și verificare a vizuală prin sondaj în teren <i>sau</i> dintr-un relevu complet al clădirii	Pe baza proiectării simulate în acord cu practica la momentul realizării construcției și pe baza unei inspecții în teren limitate	Valori stabilite pe baza standardelor valabile în perioada realizării construcției și din teste în teren limitate	LF-MRS	CF=1,35
KL2		Din proiectul de execuție original incomplet și dintr-o inspecție în teren limitată sau dintr-o inspecție în teren extinsă .	Din specificațiile de proiectare originale și din teste limitate în teren <i>sau</i> dintr-o testare extinsă a calității materialelor în teren	Orice metoda, cf. P100-1/2006	CF=1,20
KL3		Din proiectul de execuție original complet și dintr-o inspecție limitată pe teren <i>sau</i> dintr-o inspecție pe teren cuprinzătoare .	Din rapoarte originale privind calitatea materialelor din lucrare și din teste limitate pe teren <i>sau</i> dintr-o testare cuprinzătoare	Orice metoda, cf. P100-1/2006	CF=1,0

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

Factorul considerat a fost CF=1.35, fiind efectuată o inspecție limitată în teren.

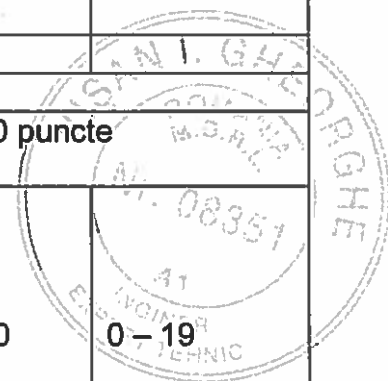
Criterii pentru evaluarea calitativă (Evaluarea indicatorului R₁)

Evaluarea calitativă a construcției urmărește să stabilească măsura în care regulile de conformare generală a structurilor și de detaliere a elementelor structurale și nestructurale sunt respectate.

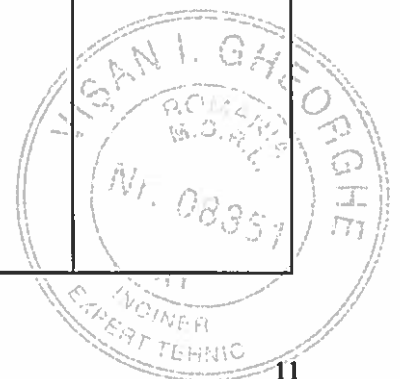
Rezultatele examinării calitative s-au înscris într-o listă, care arată dacă, și în ce măsură, construcția și elementele ei satisfac criteriile de alcătuire corectă (stabilirea indicatorului R₁).

Criteriu	Criteriul este îndeplinit	Criteriul nu este îndeplinit	
		Neîndeplinire moderată	Neîndeplinire majoră
(i) Condiții privind configurația structurii	Punctaj maxim: 50 puncte		
• Traseul încărcărilor este continuu • Sistemul este redundant. (Sistemul are suficiente legături pentru a avea stabilitate laterală și	50	30 – 50	0 – 29

<p>suficiente zone plastice potențiale).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nu există niveluri slabe din punct de vedere al rezistenței • Nu există niveluri flexibile • Nu există modificări importante ale dimensiunilor în plan ale sistemului structural de la nivel la nivel • Nu există discontinuități pe verticală (toate elementele verticale sunt continue până la fundație) • Nu există diferențe între masele de nivel mai mari de 50 % • Efectele de torsiune de ansamblu sunt moderate. • Infrastructura (fundațiile) este în măsură să transmită la teren forțele verticale și orizontale 			
Punctaj total realizat	40		
(ii) Condiții privind interacțiunile structurii	Punctaj maxim: 10 puncte		
<ul style="list-style-type: none"> • Distanțele până la clădirile vecine depășește dimensiunea minimă de rost conform P100-1/2006 • Planșeele intermediare (supanțele) au o structură laterală proprie sau sunt ancorate adecvat de structura principală • Pereții nestructurali sunt izolați (sau legați flexibil) de structură • Nu există stâlpi captivi scurți 	10	5 – 10	0 – 5
Punctaj total realizat	7		
(iii) Condiții privind alcătuirea (armarea) elementelor structurale	Punctaj maxim: 30 puncte		
<p>(a) Structuri tip cadru de beton armat • Ierarhizarea rezistentelor elementelor structurale asigura dezvoltarea unui mecanism favorabil de disipare a energiei seismice: la fiecare nod suma momentelor capabile ale stâlpilor este mai mare decât suma momentelor capabile ale grinzilor • Încărcarea axiala</p>	30	20 – 30	0 – 19



<p>de compresiune a stâlpilor este moderata: $v : 0,55$ • În structura nu exista stâlpi scurți: raportul între înălțimea secțiunii și înălțimea liberă a stâlpului este $< 0,30$ • Rezistența la forța tăietoare a elementelor codului este suficientă pentru a se putea mobiliza rezistența la încovoiere la extremitățile grinzilor și stâlpilor • Înădăririle armaturilor în stâlpi se dezvoltă pe 40 diametre, cu etrieri la distanța 10 d pe zona de înădărire • Înădăririle armaturilor din grinzi se realizează în afara zonelor critice • Etrierii în stâlpi sunt dispuși astfel încât fiecare bară verticală se afla în colțul unui etrier (agrafe) • Distanțele între etrieri în zonele critice ale stâlpilor nu depășesc 12 diametre, iar în restul stâlpului $\frac{1}{4}$ din latura • Distanțele între etrieri în zonele plastice ale grinzilor nu depășesc 12 diametre și $\frac{1}{2}$ din lățimea grinzii • Armarea transversală a nodurilor este cel puțin cea necesară în zonele critice ale stâlpilor • Rezistența grinzilor la momente pozitive pe reazeme este cel puțin 30% din rezistența la momente negative în aceeași secțiune • La partea superioară a grinzilor sunt prevăzute cel puțin 2 bare continue (neîntrerupte în deschidere)</p>			
<p>Punctaj total realizat</p>	<p>10</p>		
<p>(b) Structuri cu pereți de beton armat • Distribuția momentelor capabile pe înălțimea pereților respectă variația cerută de CR 2-11.1 și asigură dezvoltarea unui mecanism de disipare a energiei seismice favorabil • Secțiunile pereților au la capete bulbi sau tălpi de dimensiuni limitate. Prin intersecția pereților nu se formează profile complicate cu tălpi excesive în raport cu dimensiunile inimii. • Rezistența la forța tăietoare a grinzilor de cuplare este suficientă pentru a se putea mobiliza rezistența la încovoiere la extremitățile lor • Rezistența la forța tăietoare a pereților structurali este mai mare decât valoarea asociată plastificării prin</p>	<p>30</p>	<p>20 – 30</p>	<p>0 – 19</p>



încovoiere la baza • Înădirea armaturilor verticale este făcută pe o lungime de cel puțin 40 diametre • Grosimea pereților este : 150 mm • Procentul de armare orizontala a pereților 0,20%ph s • Armatura verticala a inimii este estimata si reprezintă un procent 0,15%pv s • Etrierii grinzilor de cuplare sunt distanțați la cel mult 150 mm			
Punctaj total realizat	-		
(iv) Condiții referitoare la planșee	Punctaj maxim:		10 puncte
• Placa planșeelor cu o grosime : 100 mm este realizata din beton armat monolit sau din predele prefabricate cu o suprabetonare adecvata • Armaturile centurilor si armaturile distribuite în placa asigura rezistenta necesara la încovoiere si forța tăietoare pentru forțele seismice aplicate în planul planșeului • Forțele seismice din planul planșeului pot fi transmise la elementele structurii verticale (pereți, cadre) prin eforturi de lunecare i compresiune în beton, si/sau prin conectori si colectori din armaturi cu secțiune suficienta • Golurile în plan eu sunt bordate cu armaturi suficiente, ancorate adecvat.	10	6 – 9	0 – 5
Punctaj total realizat	5		
Punctaj total pentru ansamblul condițiilor	R1 = 62 puncte		

Evaluarea stării de degradare a elementelor structurale (Evaluarea indicatorului R2)

Pentru evaluarea calitativă preliminară, indicatorul R₂, care definește gradul de avariere seismică a clădirii și se determină cu relația:

Tipul de degradare	Fără degradări	Degradare	
		Moderata	Severa
Degradări produse de acțiunea cutremurului - Fisuri si deformații remanente în zonele critice (zonele plastice) ale stâlpilor, pereților si grinzilor - Fracturi si fisuri remanente înclinate produse de forța tăietoare în grinzi	50	26 - 49	0 – 25



-Fracturi si fisuri longitudinale deschise în stâlpi si/sau pereți produse de eforturi de compresiune -Fracturi sau fisuri înclinate produse de forța tăietoare în stâlpi si/sau pereți -Fisuri de forfecare produse de lunecarea armaturilor în noduri -Cedarea ancorajelor si înnădirilor barelor de armatura -Cedarea sau fisurarea pronunțata a planșeelor			
Punctaj total realizat	35		
(ii)Degradări produse de încărcările verticale - Fisuri și degradări în grinzi și plăcile planșeelor - Fisuri și degradări în stâlpi și pereți	20	11 - 19	0 - 10
Punctaj total realizat	20		
(iii) Degradări produse de încărcarea cu deformații (tasarea reazemelor, contracții, acțiunea temperaturii, curgerea lentă a betonului)	10	6 – 9	1 – 5
Punctaj total realizat	5		
(iv) Degradări produse de o execuție defectuoasă (beton segregat, rosturi de lucru incorecte etc.)	10	6 – 9	1 – 5
Punctaj total realizat	7		
(v) Degradări produse de factori de mediu: Îngheț-dezgheț, agenți corozivi chimici sau biologici etc. asupra: - Betonului - Armăturii de oțel (inclusiv asupra proprietăților de aderență ale acesteia)	10	6 – 9	1 – 5
Punctaj total realizat	4		
Punctaj total	R2 = 71 puncte		

Evaluarea materialelor folosite

Conform testelor efectuate, încadrarea în clasa de risc seismic a fost realizată considerând beton clasa C20/25 și armătura OB37.

Evaluarea Încărcărilor

Încărcări permanente și cvasipermanente

- Greutatea proprie a structurii calculată automat de către programul de calcul
- Șapă 0.5 kN/m²



- Chesoane beton armat 3.3 kN/m²

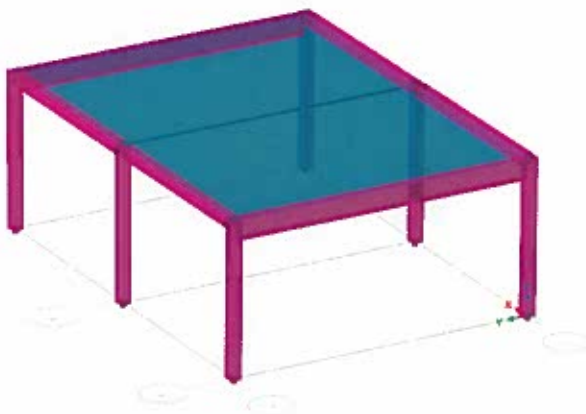
Încărcări variabile

- Încărcare variabilă provenită din acțiunea zăpezii este de 200kg-m² (cf. CR 1-1-3-2012)
- Încărcarea din vânt a fost evaluată la o înălțime de 10m și o presiune de referință a vântului de 0.5kPa.

Încărcări din seism - conform Normativului P100/1-2006 "Cod de proiectare seismică – Partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri" unde factorul de comportare q a fost considerat 2.

$$c = \gamma_1 \cdot S_d(T_1) \cdot \lambda = \gamma_1 \cdot a_g \cdot \frac{\beta(T_1)}{q} \cdot \lambda = 1 \cdot 0.24g \cdot \frac{2.75}{2} \cdot 1 = 0.33 = 33\%$$

Descrierea modelului de calcul – suprastructura Prezentare de ansamblu



Stabilirea indicatorului R3 prin metodologia de nivel 2

Calculul a fost realizat considerând acțiunea întregă a seismului alterată cu factorul de reducere q considerat egal cu $q=2$.

În continuare sunt prezentate calcule în formă tabelară. S-a calculat indicatorul R3 pentru rezistența la moment încovoietor provenit din acțiunea seismică, și pentru rezistența la forță tăietoare provenită din acțiunea seismică.

	R3M	R3 VED		R3M	R3 VED
GSXPP	0.355	0.737	GSYPP	0.356	0.737
GSXPN	0.355	0.737	GSYPN	0.356	0.737
GSXNP	0.355	0.737	GSYNP	0.356	0.737
GSXNN	0.355	0.737	GSYNN	0.356	0.737
R3 X	0.355	0.737	R3 Y	0.356	0.737
	0.355			0.356	
R3	0.355				



X. COCLUZII PRIVITOARE LA REZULTATELE APLICARII METODEI DE EVALUARE

Încadrarea construcției în clase de risc seismic

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

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

Clasa Rs 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 Rs 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

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

Valorile R2 asociate claselor de risc seismic

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

Valorile R3 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R3			
< 30	30 – 60	61 – 90	91 – 100

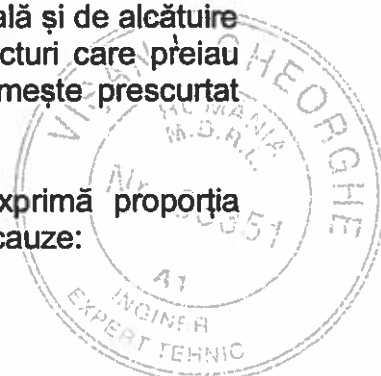
Evaluarea siguranței seismice și încadrarea în clasele de risc seismic s-a făcut pe baza a 3 categorii de condiții care fac obiectul investigațiilor și analizelor efectuate în cadrul evaluării, condiții cuantificate prin intermediul a 3 indicatori. Aceștia sunt:

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

$R_1=62 \rightarrow$ Rs IV

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

$R_2=71 \rightarrow$ Rs IV



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

$R_3=36 \rightarrow R_s II$

Din punctul de vedere al riscului seismic, în sensul efectelor probabile ale unor cutremure, caracteristicile amplasamentului, în starea actuală clădirea se încadrează în clasa de risc seismic $R_s II$, în care se încadrează construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot suferi degradări structurale majore, dar la care pierderea stabilității este puțin probabilă.

Necesitatea intervenției structurale

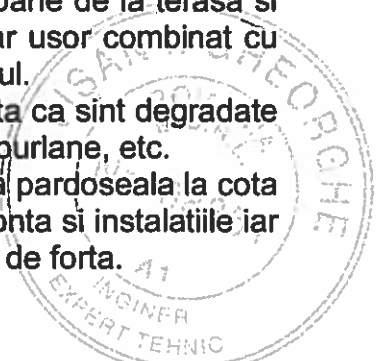
Conform P100-3/2008, capitolul 8.4 intervenția structurală este necesară, gradul de asigurarea structurală seismică rezultat prin calcul este $R_3 = 36 < 65$ (pentru sursa seismică Vrancea).

XI. SOLUTIA IN URMA EXPERTIZEI

Ținând cont de cerința proprietarului ca în urma evaluării structurale să se realizeze o construcție care să poată fi folosită ca sală de forță sau următoarea soluție :

Solutia I

1. Se vor păstra fundațiile în stadiul în care sînt fiind fără nici un defect și supradimensionate din evaluări făcute
2. Se vor zidi golurile care se astupa total sau parțial, cu cărmidă eficientă la grosimea de zid existent 30 cm.
3. Se demolea zidul de compartimentare existent în interiorul clădirii și toate instalațiile existente electrice, încălzire, apă-canal.
4. Se realizează camășiala peretilor la interiorul clădirii cu plasă $\varnothing 6/100 \times 100$ mm și mortar M100 în grosime de min 7 cm pe întreaga înălțime a peretilor lăsîndu-se neconsolidate viitoarele goluri.
5. Toate golurile nou create din peretii se vor borda în cămășiala cu cîte 2 bare de $\varnothing 12$ mm care să depășească de fiecare parte a golului cu $60 \varnothing$.
6. Se realizează peretii noi de compartimentare din zidărie de cărmidă cu centură de rigidizare conform normativului de zidărie și ancorare în peretii existenți sau pereti ușori din gipscarton.
7. Se asigură golurile noi prin montarea de buiandrugi prefabricați sau turnare la fața locului realizare în două etape pe jumătăți de lățime.
8. Se curăță tot betonul de egalizare (panta) de pe chesoane de la terasă și se reface panta de terasă cu un material ușor ; mortar ușor combinat cu completari de strat de polistiren extrudat dacă este cazul.
9. Se reface terasă pastrîndu-se aticele (dacă se constată că sînt degradate se vor reface din beton armat); hidroizolație, jgeaburi , burlane, etc.
10. La interior se va astupa baza existentă, se va completa pardoseala la cota celui mai înalt postament, pardoseala în care se pot monta și instalațiile iar ca finisaje se va aplica o pardoseala specifică unei săli de forță.



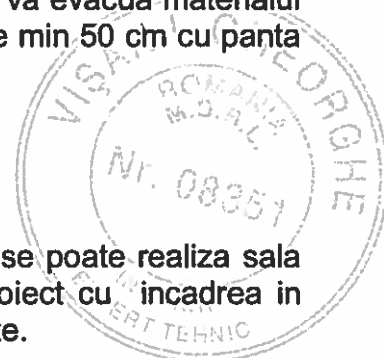
11. Se vor face reparatii la chesoanele de la acoperis iar sub ele se poate realiza un tavan fals usor sau instalatiile necesare.
12. La exterior fatadele cladirii va fi reparate si se va aplica o tencuiala rezistenta la intemperii, peretii ne fiind protejati la apa din precipitatii.
13. Se va demola placa de beton din spatele cladirii, se va evacua materialul aflat acolo si se va realiza un trotuar in jurul cladirii de min 50 cm cu panta spre exteriorul cladirii .

Solutia II

1. Se vor pastra fundatiile in stadiul in care sint fiind fara nici un defect si supradimensionate din evaluari facute
2. Se vor zidi golurile care se astupa total sau partial, cu caramida eficienta la grosimea de zid existent 30 cm.
3. Se demolea zidul de compartimentare existent in interiorul cladirii si toate instalatiile existente electrice, incalzire, apa-canal
4. Se realizeaza camasiua la interiorul cladirii cu plasa Ø6/100x100 mm si mortar M100 in grosime de min 7 cm pe intreaga inaltime a peretilor lasindu-se neconsolidate viitoarele goluri.
5. Toate golurile nou create din peretii se vor borda in camasiua cu cite 2 bare de Ø12mm care sa depaseasca de fiecare parte a golului cu 60 Ø.
6. Se realizeaza peretii noi de compartimentare din zidarie de caramida cu centura de rigidizare conform normativului de zidarie si ancorare in peretii existenti sau pereti usori din gipscarton.
7. Se asigura golurile noi prin montarea de buiandrugi prefabricati sau turnare la fara locului realizare in doua etape pe jumutati de latime.
8. Se demoleaza tot betonul de egalizare (panta) de pe chesoane pastrindu-se aticele (daca se constata ca sint degradate se vor reface din beton armat), si se va realiza o sarpanta in doua ape din materiale usoare – lemn si Lindab
9. Sarpanta din lemn se va prinde de cosoroaba cu ancore chimice in centura de la fatada principala si fatada posterioara
10. La interior se va astupa basa existenta, se va completa pardoseala la cota celui mai inalt postament, pardoseala in care se pot monta si instalatiile iar ca finisaje se va aplica o pardoseala specifica unei sali de forta.
11. Se vor face reparatii la chesoanele de la acoperis iar sub ele se poate realiza un tavan fals usor sau instalatiile necesare.
12. La exterior fatadele cladirii va fi reparate si se va aplica o tencuiala normala avind protectie de streasina sarpantei de min 50 cm.
13. Se va demola placa de beton din spatele cladirii, se va evacua materialul aflat acolo si se va realiza un trotuar in jurul cladirii de min 50 cm cu panta spre exteriorul cladirii.

XII. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Tinindu-se cont de solutie si de optiunea beneficiarului se poate realiza sala de forta la cladire in baza unei certificatului de urbanism si proiect cu incadrea in clasa de risc seismic RIII asigurat prin proiect baza solutiei date.



Pentru executarea acestor interventii se recomanda detalierea de catre proiectant a realizarii consolidarii si a executiei lucrarilor de catre personal specializat

Prezenta expertiza are scopul de evalua starea cladirii si de a-i servi beneficiarului in vederea obtinerii autorizatiei de constuire si reglementarea conditiilor de excecutie a constructiei.

Adoptarea în ulterior a unor soluții constructive, care nu sunt conforme concluziilor și recomandărilor prezentei expertize avizate de expert, nu angajează răspunderea expertului.

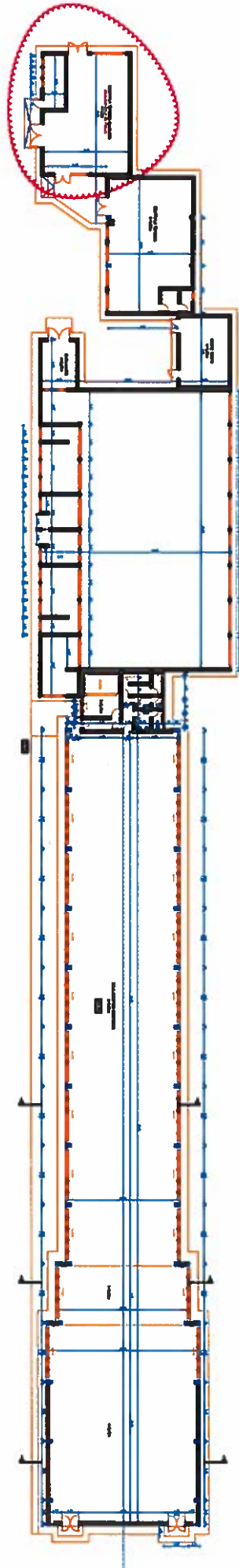
Respectându-se concluziile expertizei tehnice, lucrările de intervenție asupra construcției nu influențează negativ asupra rezistenței și stabilității construcțiilor alăturate sau învecinate.

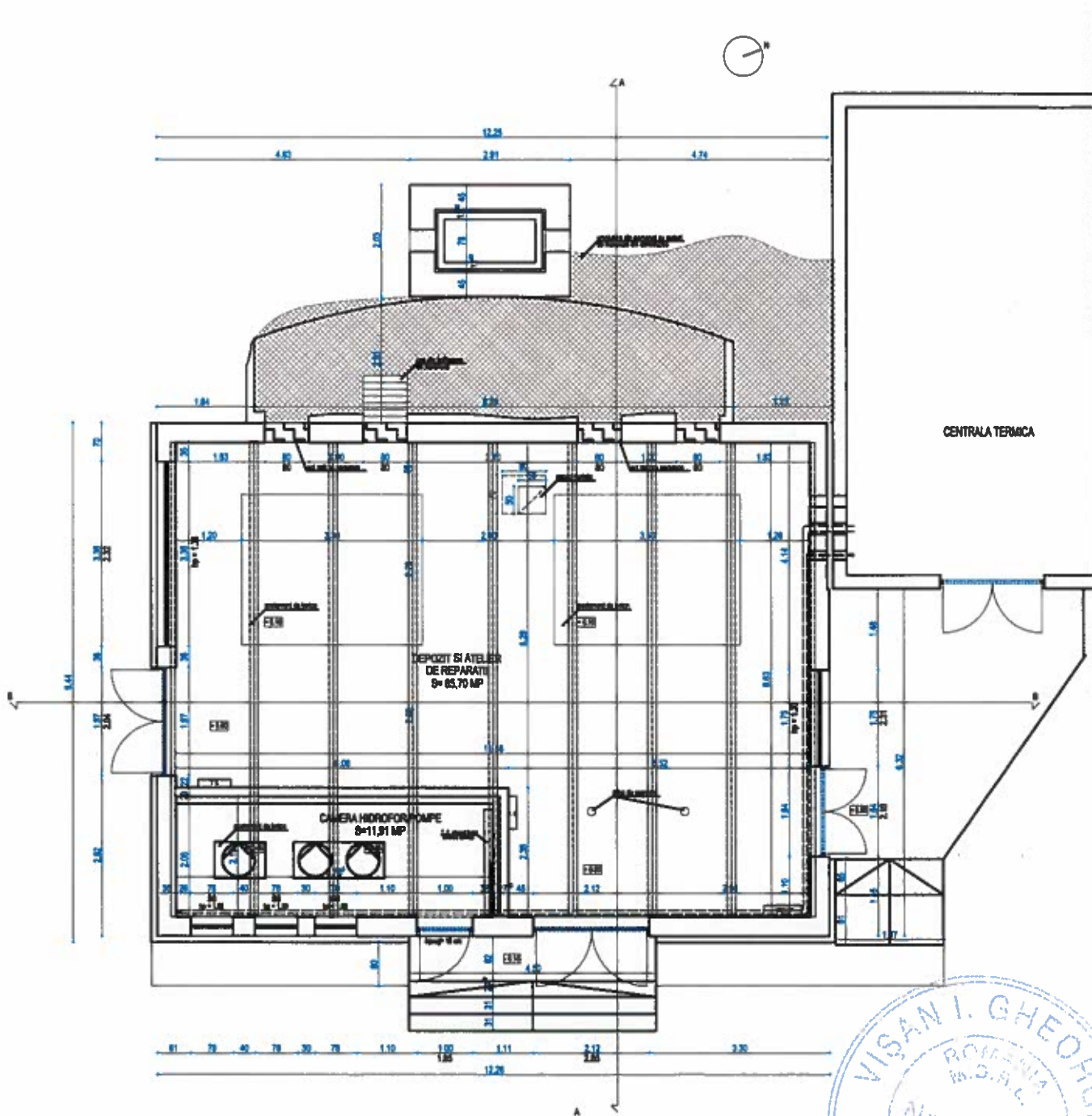
În scopul executării în bune condiții de calitate a lucrărilor de intervenție se recomanda suplimentar și adoptarea următoarelor măsuri:

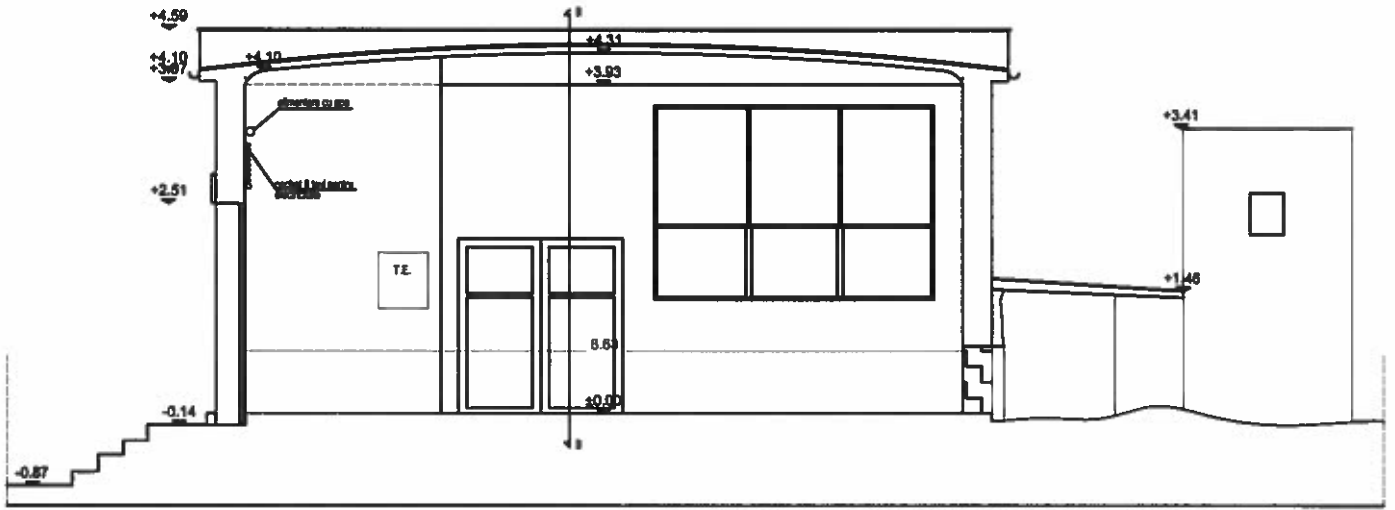
- lucrările de executie se vor realiza pe baza unui proiect de executie întocmit de o firma specializata;
- execuția lucrărilor trebuie să fie încredințată numai unei firme de construcții, cu experiență în acest tip de lucrări;
- pe tot parcursul desfășurării lucrărilor de structură, beneficiarul va asigura supravegherea lucrărilor cu un diriginte de șantier atestat conform prevederilor legale.

Întocmit,
Expert tehnic atestat MDRL
Ing. GHEORGHE VISAN

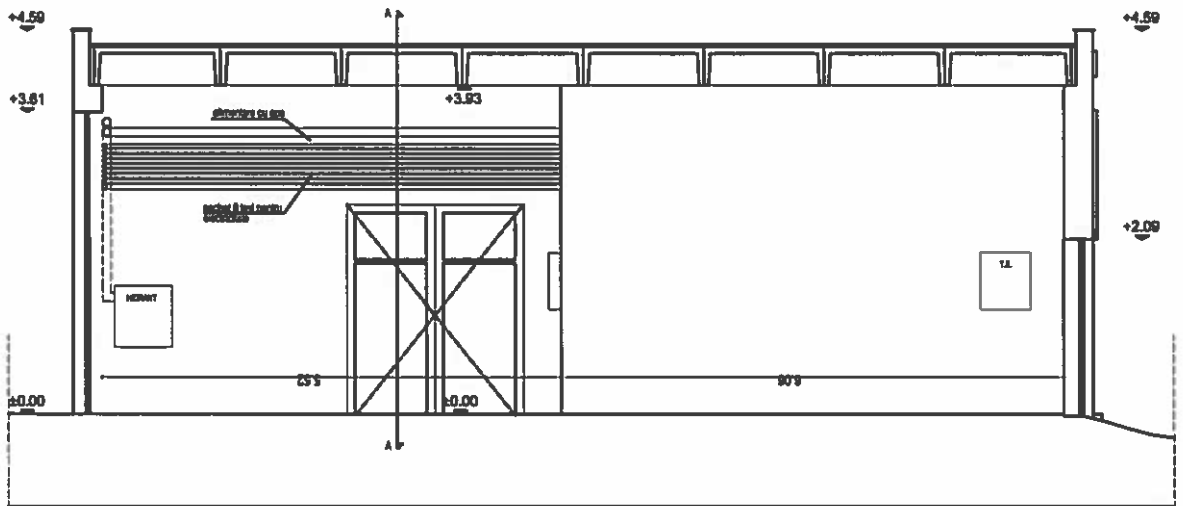






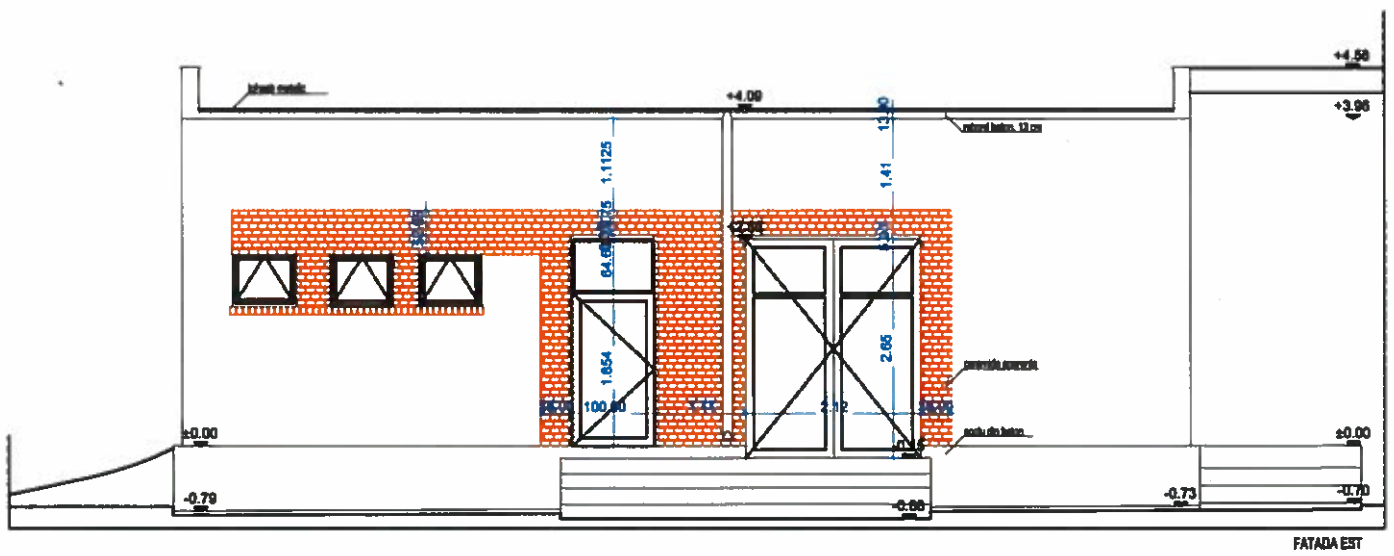
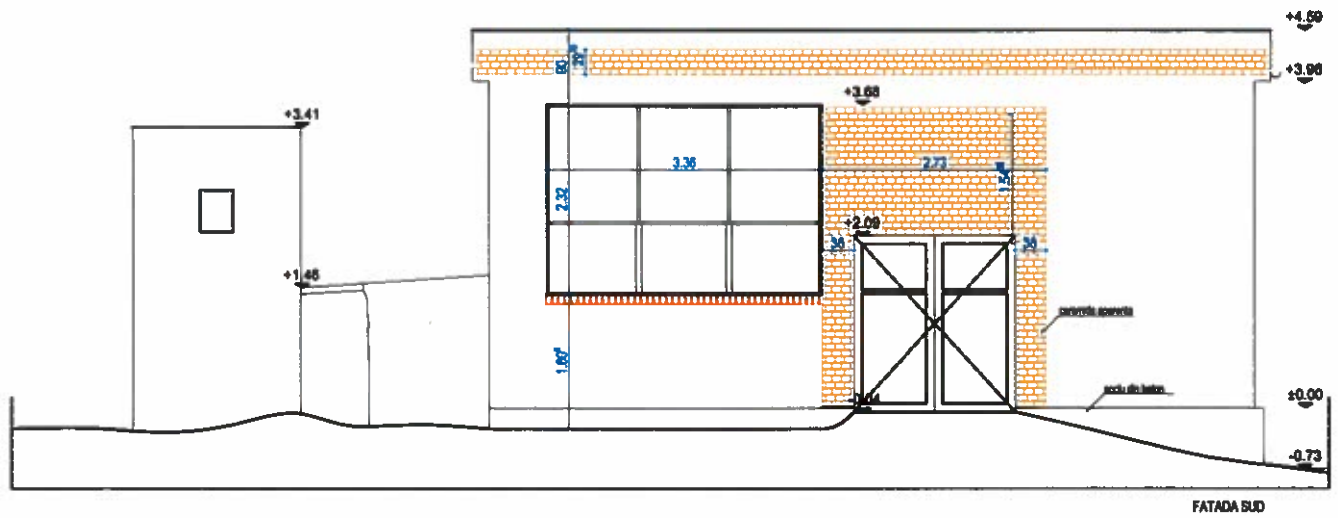


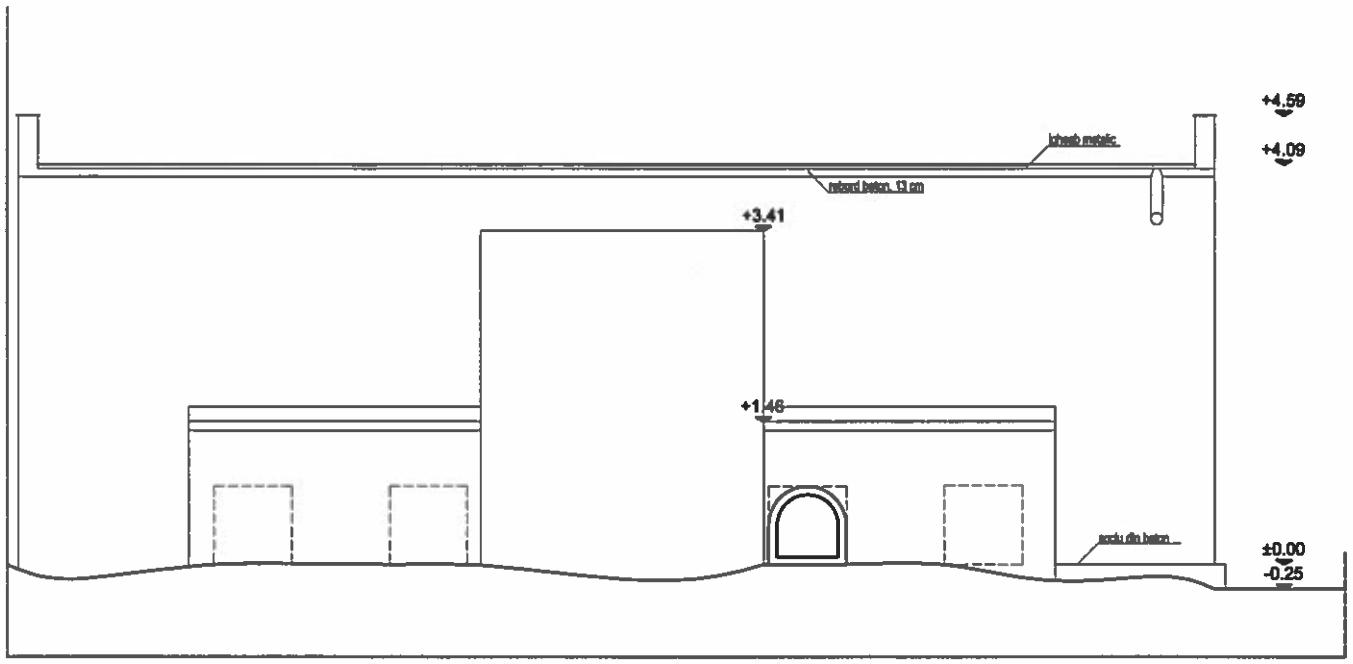
SECTION AA



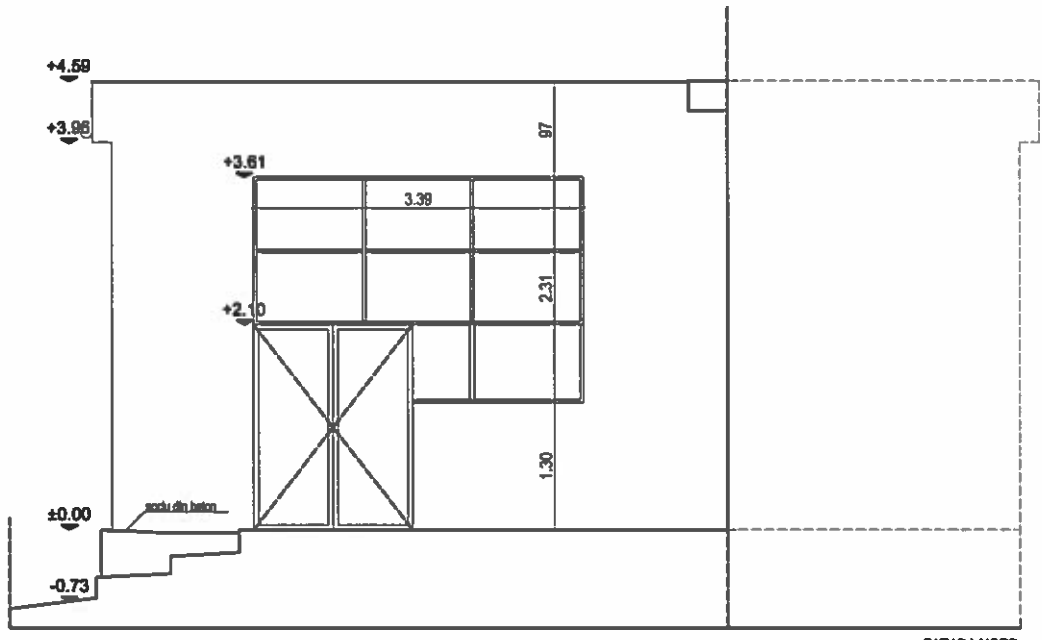
SECTION B-B





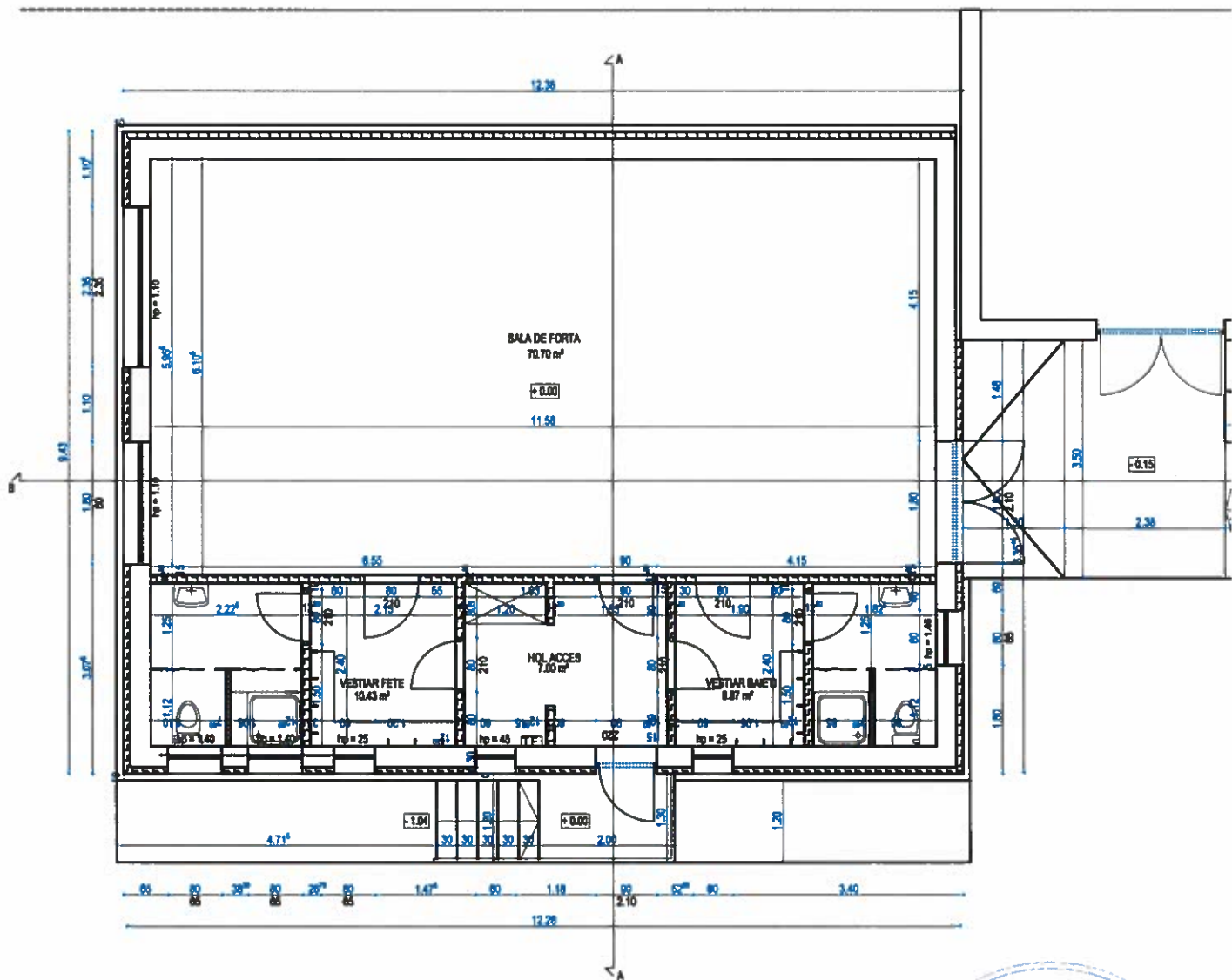


FATADA VEST



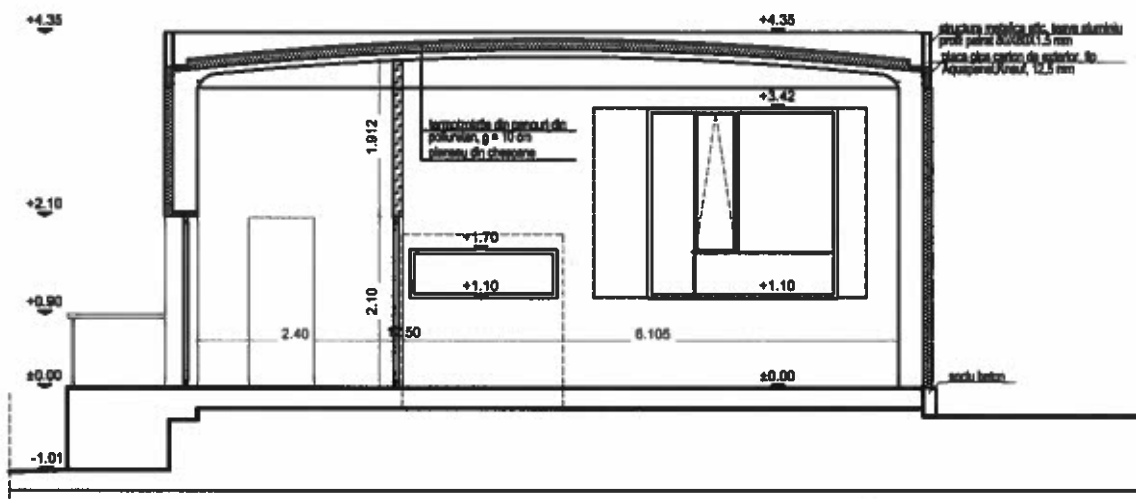
FATADA NORD



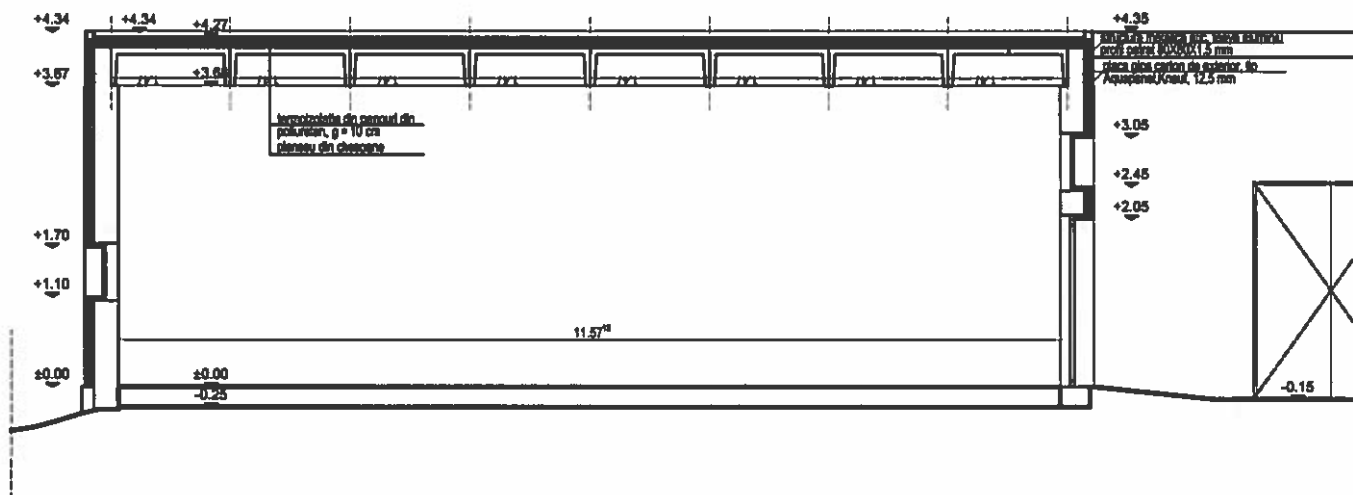


at: material: desen cu date de baza complet





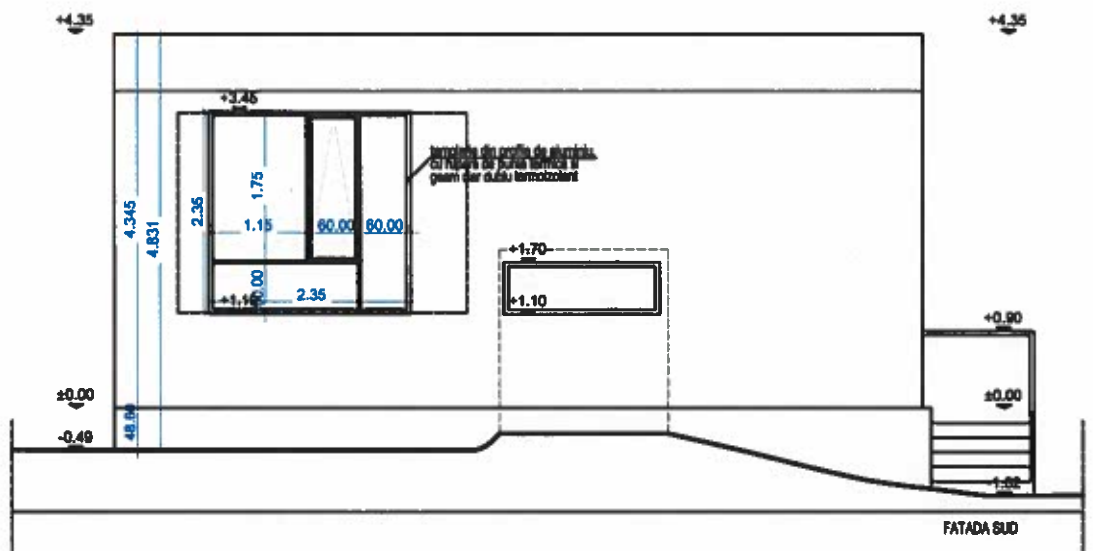
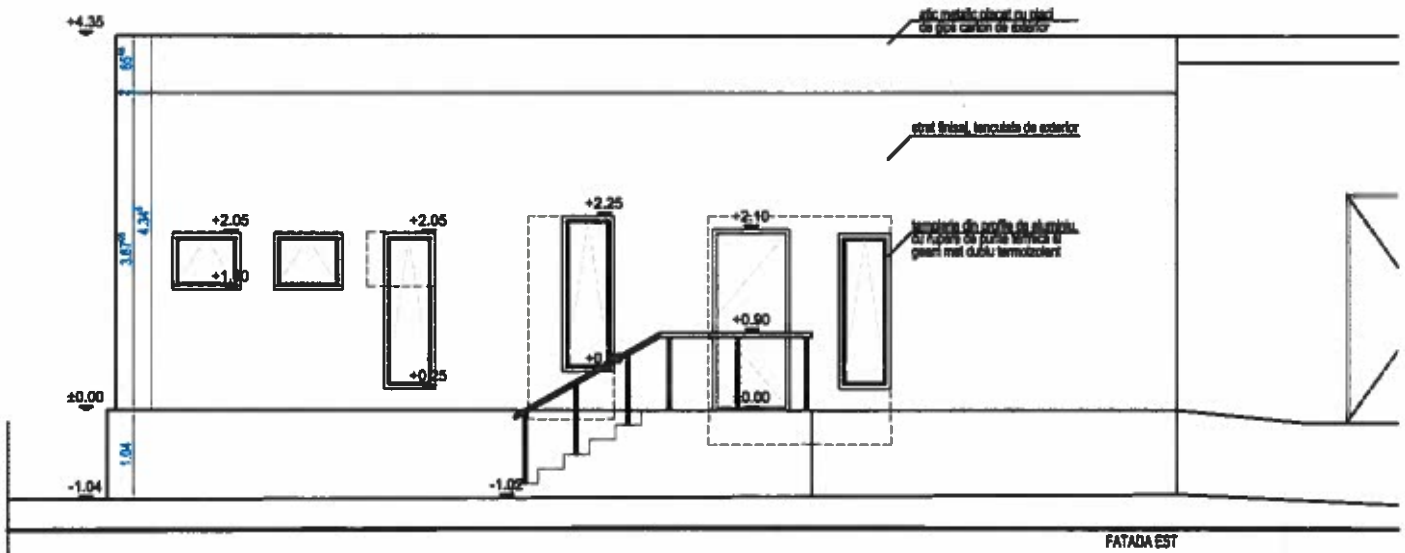
SECTIUNE A A



SECTIUNE B B



25



STUDIU GEOTEHNIC



PENTRU

**MODERNIZARE STADION
DE ATLETISM AFERENT LICEULUI
CU PROGRAM SPORTIV CAMPULUNG,
ORAŞ CÂMPULUNG MUSCEL,
JUDEŢ ARGEŞ**

- FAZA DALI -



STUDIU GEOTEHNIC

PENTRU

MODERNIZARE STADION DE ATLETISM AFERENT LICEULUI CU PROGRAM SPORTIV CAMPULUNG, ORAȘ CÂMPULUNG MUSCEL, JUDEȚ ARGEȘ

- FAZA DALI -

Proiectant general : S.C. ARXTUDIO S.R.L.
Proiectant de specialitate : S.C. ROCKWARE UTILITIES S.R.L.
Beneficiar : PRIMARIA ORAȘULUI CAMPULUNG
Exemplar nr. : 3

LISTĂ DE SEMNĂTURI

ADMINISTRATOR :Mihai – Alexandru SAMOILĂ
PROIECTANȚI :Dr. Ing. Geolog Mihai – Alexandru SAMOILĂ
:Ing. Cristian Gabriel SAMOILĂ

IUNIE 2015



BORDEROU DE PIESE SCRISE ȘI DESENATE

A. PIESE SCRISE

Pagina de față	1
Lista de semnături	2
Borderou de piese	3
Studiu geotehnic	4

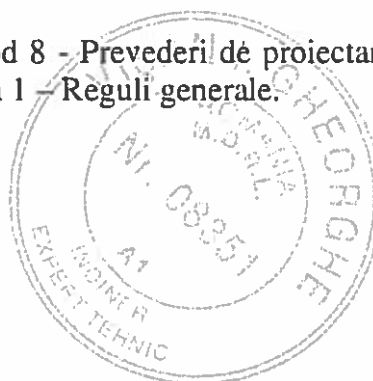
B. PIESE DESENATE

- Planșa 1 – Plan de încadrare în zonă, scara 1: 25.000
- Planșa 2 – Harta geologică a Institutului Geologic, scara 1: 50.000
- Planșa 3 – Plan de situație, scara 1: 500
- Planșa 4 – Profil geotehnic al geotehnic numărul 1, scara 1: 50
- Planșa 5 – Profil geotehnic al geotehnic numărul 2, scara 1: 50



Prezentul studiu geotehnic a fost întocmit în conformitate cu prevederile NP – 074/2014: “Normativ privind principiile, exigentele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare”, cu reglementările tehnice, standardele conexe în vigoare și literatura de specialitate specifică zonei cercetate:

- Harta geologică a Institutului Geologic, scara 1: 200.000, foaia Targoviște și foaia Campulung Muscel, scara 1:50.000;
- Mecanica rocilor, Mircea N. FLOREA, Ed. Tehnica, Buc. 1983;
- STAS 6054-77: Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României;
- STAS 3950-81: Geotehnica. Terminologie, simboluri și unități de măsură;
- STAS 1242/4-85: Teren de fundare. Cercetări geotehnice executate în pământuri;
- STAS 3300/ I și II -85: Teren de fundare. Principii generale de calcul;
- STAS 1242/3-87: Teren de fundare. Cercetarea prin sondaje deschise executate în pământuri;
- STAS 1242/5-88: Teren de fundare. Cercetarea terenului prin penetrare dinamică în foraj;
- STAS 1243-88: Teren de fundare. Clasificarea și identificarea pământurilor;
- Reglementări tehnice „Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P 100 / 1 – 2013;
- Reglementări tehnice normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă”, indicativ NP 112 – 04;
- Legea nr. 575/noiembrie 2001- Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a, zone de risc natural;
- NP 125- 2010 – Fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire;
- Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari – NP 126-2010;
- C 241-92: Metodologie de determinare a caracteristicilor dinamice ale terenului de fundare la sollicitări seismice;
- ENV 1997 – 1:1994 Eurocod 7 – proiectarea geotehnică Partea 1 – Reguli generale.
- ENV 1997 – 2:1999 Eurocod 7. Partea 2 – Proiectarea geotehnică asistată de încercări de laborator.
- ENV 1997 – 3:1999 Eurocod 7. Partea 3 – Proiectarea geotehnică asistată de încercări de teren;
- ENV 1998 – 1:1994 Eurocod 8 - Prevederi de proiectare a structurilor rezistente la cutremur. Partea 1 – Reguli generale.



1 DATE GENERALE

a) Denumire și amplasarea lucrării

Denumirea proiectului este „Modernizare stadion de atletism aferent Liceului cu Program Sportiv Campulung, oraș Câmpulung Muscel, județ Argeș”.

Amplasamentul este situat în partea central – nordică a orasului Campulung (plansa 1), între strada Negru Vodă și strada Eremia Grigorescu (plansa 3).

b) Investitor /Beneficiar: PRIMARIA ORAȘULUI CAMPULUNG

c) Proiectant de specialitate pentru studiul geotehnic:

- S.C.ROCKWARE UTILITIES S.R.L

d) Numele și adresa unităților care au participat la investigarea terenului de fundare:

- S.C.ROCKWARE UTILITIES S.R.L, Municipiul București, sector 4, soseaua Giurgiului nr. 126 A și
- Facultatea de Geologie și Geofizica, prin Laboratorul de Geomecanica, strada Traian Vuia nr. 6, sector 2 București, Autorizație ISC 2566/2012.

2. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT

a) Date privind zonarea seismică

Din punct de vedere *seismic* conform SR 11100 - 1 / 93, zona studiată se situează în interiorului zonei de gradul 7₁, pe scara MSK, unde indicele 1 corespunde unei perioade de revenire de 50 ani (minimum).

Conform reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P 100 / 1 - 2013 amplasamentul prezintă o valoare de vârf a accelerației terenului $a_g = 0.25 - 0.30$ g, pentru cutremure cu intervalul mediu de recurență IMR= 225 ani, cu 20 % probabilitate de depășire în 50 ani.

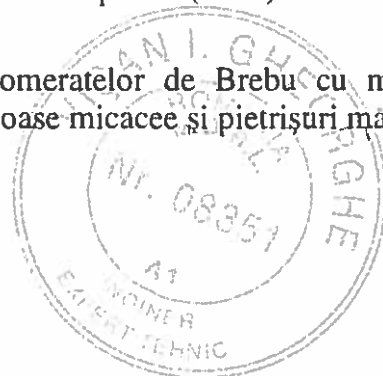
Perioada de control (colț) a spectrului de răspuns $T_c = 0.7$ sec.

b) Date geologice generale

Geologic zona este constituită din depozite Miocene, Daciene și Cuaternare (planșa 2).

Miocenul este reprezentat prin 2 (două) orizonturi ce formează Molasa de Doftana și anume:

- orizontul conglomeratelor de Brebu cu matrice argiloasă roșie cu intercalații nisipoase micacee și pietrișuri marunte;



- orizontul cu gresii și argile marnoase cu intercalații de tufuri dacitice, gipsuri și șisturi carbonatate.

Dacianul este reprezentat prin argile, pietrișuri, nisipuri și cărbuni.

Cuaternarul apare în succesiune completă dar dificil de separat.

Pe harta geologică sunt identificate următoarele formațiuni:

- Pleistocen inferior + Pleistocen mediu constituite din depozite proluviale (conuri de dejecție vechi – cu aport fluvio-glaciar).
- Pleistocenul superior, constituit din pietrișuri și bolovănișuri slab rulate și nisip cu stratificație încrucișată, care intră în alcătuirea teraselor.
- Holocenul care formează terasa joasă și șesul aluvionar al râului Târgului și este constituit din pietrișuri cu bolovănișuri acoperite de depozite prăfoase – nisipoase.

Din punct de vedere tectonic, depozitele miopliocene din zonă formează o structură sinclinală, cu închidere periclină spre est.

c) Cadrul geomorfologic, hidrografic și hidrogeologic

Din punct de vedere morfologic, orașul Câmpulung se situează în zona dealurilor subcarpatice din interfluviul Dâmbovița – Argeș și se caracterizează printr-un relief variat, unde predomină culmile deluroase cu zone de depresionare create de acțiunea rețelei hidrografice din zonă.

Dealurile subcarpatice aparțin Subcarpaților Getici, Sectorul Muscelor și sunt reprezentate prin culmi deluroase, rotunjite cu altitudini în jur de 700 m (dl. Crețșoara - 731.0 m, dl. Vișoiu – 690.3 m, dl. Flămânda 683.6 m) și versanți cu pantă variabilă afectați adesea de fenomene de instabilitate.

Depresiunea de contact a Câmpulungului de la poalele munților Muscel.

Râul Târgului formează pe partea dreaptă a orașului Câmpulung o largă zonă depresionară formată din 2 (două) nivele de terasă - terasa joasă și terasa inferioară.

Datorită structurii sinclinale râul Târgului formează în zonă un con de dejecție vechi, erodat intens de organismele torențiale.

Din punct de vedere hidrografic, zona aparține bazinului râului Argeș cu afluenții săi, râul Târgului și valea Argeșel.

Râul Târgului prezintă în zonă un curs canalizat și primește o serie de afluenți cu caracter temporar, uneori alimentați de structurile acvifere subterane prin izvoare.

Văile afluențe ale râului Târgului apar mai ales pe partea stângă și ele sunt: valea Mare, pârâul Româneștilor, valea Anghelleanului, valea Zidarului și valea Bârbușei.

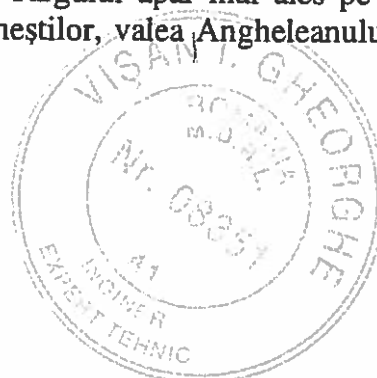




Foto 1 – Râul Târgului în zona orașului Câmpulung

Din punct de vedere hidrogeologic, se delimitează structura stratului acvifer freatic ce se dezvoltă la nivelul depozitelor Pleistocen superior și Holocen superior.

Rezerva de apă a acestei structuri se reface din apele de precipitații și din rețeaua hidrografică principală din zonă.

Nivelul stratului acvifer se situează la adâncimi diferite funcție de distanță și altitudinea relativă față de sursa de alimentare.

d) Date climatice

Clima orașului Câmpulung se caracterizează prin următoarele valori:

- precipitații medii anuale 750 mm;
- temperatura medie anuală 9°C;
- adâncimea maximă de îngheț 0.90 – 1.00 m (STAS 6054/77);

Conform SR EN 1991-1-4/NB: 2007, Acțiuni ale vântului, valoarea fundamentală a vitezei de referință a vântului este de 27 m/sec.

Conform SR EN 1991-1-3/NB: 2005, Încărcări date de zăpadă, pe harta de zonare a valorii caracteristice a încărcării date de zăpadă pe sol, amplasamentul cercetat se situează în zona 2 cu o valoare caracteristică a încărcării din zăpada pe sol de 2.0 kN/m², cu intervalul mediu de recurență de 50 ani.

e) Istoricul amplasamentului și situația actuală

La data deplasării în teren stadionul de atletism ce urmează a fi modernizat se afla în stare de funcționare.



f) Condiții referitoare la vecinătățile lucrării.

Stadionul ce urmează a fi modernizat este construit la distanțe mai mari de 5 m față de construcțiile învecinate, rezultând astfel un risc redus.

g) Încadrarea obiectivului în „Zone de risc”

Încadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se găsește terenul cercetat s-a făcut în conformitate cu Monitorul Oficial al României: Legea nr. 575/noiembrie 2001- Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a, zone de risc natural.

Riscul este o estimare matematică a probabilității producerii de pierderi umane și materiale pe o perioadă de referință viitoare și într-o zonă dată pentru un anumit tip de dezastru.

Factorii de risc analizați sunt: litologic, geomorfologic, structural, hidrologic și climatic, hidrogeologic, seismic și antropic.

Din punct de vedere geomorfologic terenul din jurul amplasamentului este plan și stabil fără risc cu privire la fenomenele de instabilitate.

Din punct de vedere litologic - geotehnic, forajele executate au interceptat pământuri coezive și necoezive ce se încadrează la terenuri bune și medii de fundare și cu compresibilitate redusă, risc redus – moderat.

Structural zona se caracterizează prin straturi orizontale fără o tectonică complicată - fără riscuri.

Hidrologic și climatic: aria studiată se încadrează în zone cu cantități de precipitații cuprinse între 100 – 150 mm în 24 de ore, fără potențial de risc la fenomenele de inundabilitate.

Din punct de vedere hidrogeologic, nivelul hidrostatic se situează la adâncimi mai mari de 3 m – risc redus.

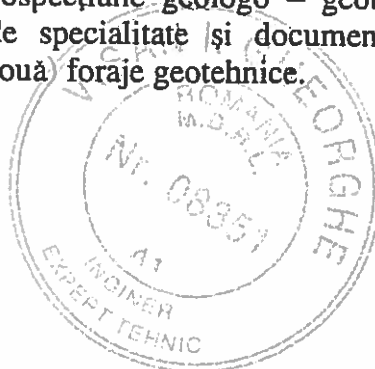
Seismic zona studiată este situată într-o zonă cu intensitate seismică 7₁ pe scara MSK unde indicele 1 reprezintă o perioadă de revenire de cca. 50 ani – risc seismic mediu.

Antropic, stadionul ce urmează a fi modernizat se află în stare bună de funcționare.

3. PREZENTAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE

a) Prezentarea lucrărilor de teren efectuate

Pentru stabilirea caracteristicilor geotehnice și a litologiei terenului de fundare în zonă s-a executat o prospecțiune geologo – geotehnică de mare detaliu, s-au consultat lucrările de specialitate și documentațiile elaborate anterior în zonă și s-au executat 2 (două) foraje geotehnice.



Amplasarea în teren a lucrărilor geotehnice executate este conform planului de situație, (planșa 3).

b) Metodele, utilajele și aparatura folosite

Pentru realizarea forajului a fost folosită instalația Auger set pentru pământuri neomogene și omogene, produsă de Eijkelkamp Olanda și cu instalația de foraj model RKS, producător Nordmeyer Germania.

c) Datele calendaristice între care s-au efectuat lucrările de teren

Perioada de execuție a lucrărilor de cercetare geotehnică (mai – 2015) se poate considera normală din punct de vedere al precipitațiilor.

d) Stratificația pusă în evidență

Stratificația interceptată în forajele geotehnice este dificil de corelat, cu stratificația interceptată de forajele geotehnice executate anterior în zonele adiacente cât și între cele executate exclusiv pentru acest studiu.

Descrierea litologică a sondajelor descoperite – forajelor geotehnice executate este prezentată în continuare.

FORAJUL 1 (PLANSA 4)

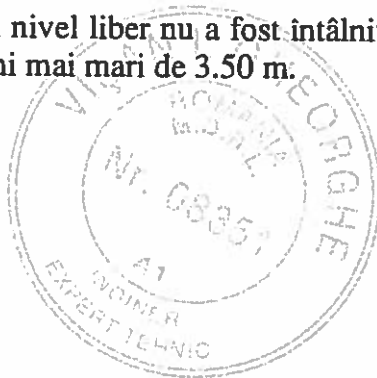
- 0.00 – 1.00 m Umplutura;
- 1.00 – 1.30 m Nisip prafos, cafeniu - galbui, tare (umplutura);
- 1.30 – 1.60 m Sol ingropat;
- 1.60 – 2.30 m Nisip prafos, cafeniu - galbui, tare cu fragmente de gresii și pietris mic;
- 2.30 – 3.00 m Pietris cu nisip, cenușiu, indesar.

FORAJUL 2 (PLANSA 5)

- 0.00 – 1.50 m Umplutura;
- 1.50 – 2.10 m Nisip prafos, cafeniu - galbui, tare (umplutura);
- 2.10 – 2.80 m Nisip prafos, cafeniu - galbui, tare cu fragmente de gresii și pietris mic;
- 2.80 – 3.50 m Pietris cu nisip, cenușiu, indesar.

e) Nivelul apei subterane și caracterul stratului acvifer

Stratul acvifer freatic cu nivel liber nu a fost întâlnit în forajele executate deoarece se situează la adâncimi mai mari de 3.50 m.



Apa nu are influență asupra fundațiilor și a terenului de fundare.

În perioadele cu precipitații abundente acest nivel poate să prezinte oscilații nesemnificative.

4. EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE.

a) Încadrarea lucrării într-o anumită categorie geotehnică

Încadrarea în *categoriale geotehnice* se face în conformitate cu NP – 074/2014: “Normativ privind principiile, exigentele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare”.

Categoria geotehnică indică riscul geotehnic la realizarea unei construcții.

Riscul geotehnic depinde de 2 (doua) grupe de factori și anume:

- factorii legați de teren, dintre care cei mai importanți sunt condițiile de teren, apa subterana și zona seismică de calcul;
- factorii legați de importanța amplasamentului și de vecinătățile acestora.

Conform normativului NP 074 /2014, anexa A tabelele A.1.1 și A.1.2., pământurile care apar în zona activă a viitoarelor fundații, se încadrează la:

- teren bun de fundare pentru pietris cu nisip, cenusiu, indelat, nisip prafos, cafeniu - galbui, tare cu fragmente de gresii și pietris mic;
- teren mediu de fundare pentru argila prafoasă - praf argilos, cafeniu plastic consistent, cu rar pietris mic, argila prafoasă, neomogenă, cafeniu închis, plastic vartoasă cu miros de măr.

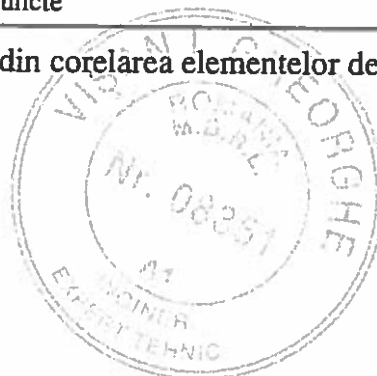
Nivelul hidrostatic nu a fost întâlnit în forajul geotehnic executat, deoarece se situează la adâncimi mai mari de 3.50 m.

Riscul geotehnic

Evaluarea riscului geotehnic și încadrarea în categoria geotehnică s-a făcut conform elementelor din tabelul următor:

Factori avuți în vedere	Categorii	Punctaj
Condițiile de teren	Teren bun de fundare	2
Apa subterana	Lucrari fara epuizmente	1
Clasificarea constructiei dupa categoria de importanta	Redusa	2
Vecinatati	Fara riscuri	1
Zona seismica de calcul	$a_g = 0.30g$	3
TOTAL puncte		9

Categoria geotehnică rezultată din corelarea elementelor de mai sus este, 1 cu risc geotehnic redus.



b. Analiza și interpretarea datelor lucrărilor de teren și de laborator

În urma interpretării datelor de teren a rezultat faptul ca fundarea eventualelor constructii se poate face pe terenul natural fara procedee de imbunătățire.

c) aprecieri privind stabilitatea generală și locală a terenului pe amplasament

Terenul este plan și stabil, fara potențial de risc cu privire la fenomenele de instabilitate.

d) adâncimea și sistemul de fundare recomandate, determinate de condițiile hidrogeologice și seismice

Din analiza datelor din teren, rezultă faptul că adancimea de fundare recomandata este de $D_f = 1.00 - 1.50$ m de la cota terenului actual funcție de locația relativa în teren. Pentru eventualele construcții, fundare se poate face direct pe terenul natural fără procedee de imbunătățire.

f) evaluarea presiunii convenționale de bază și a capacității portante

Strat de fundare recomandat: Nisip prăfos, cafeniu - galbui, tare, sau nisip prafos, cafeniu - galbui, tare cu fragmente de gresii și pietris mic.

Stratul de fundare este functie de locatie și tipul de obiectiv.

Presiunea convențională pe stratul de fundare recomandat, conform STAS 3300/2 - 85, anexa B, tabelul 17, este $P_{conv} = 350$ kPa, pentru adâncimi de fundare $D_f = 2,00$ m și lățimi ale fundațiilor $B = 1.00$ m.

Conform indicatorului de norme de deviz pentru terasamente $T_s / 93$, tabelul nr. 1 pământurile întâlnite în forajele geotehnice executate se încadrează astfel:

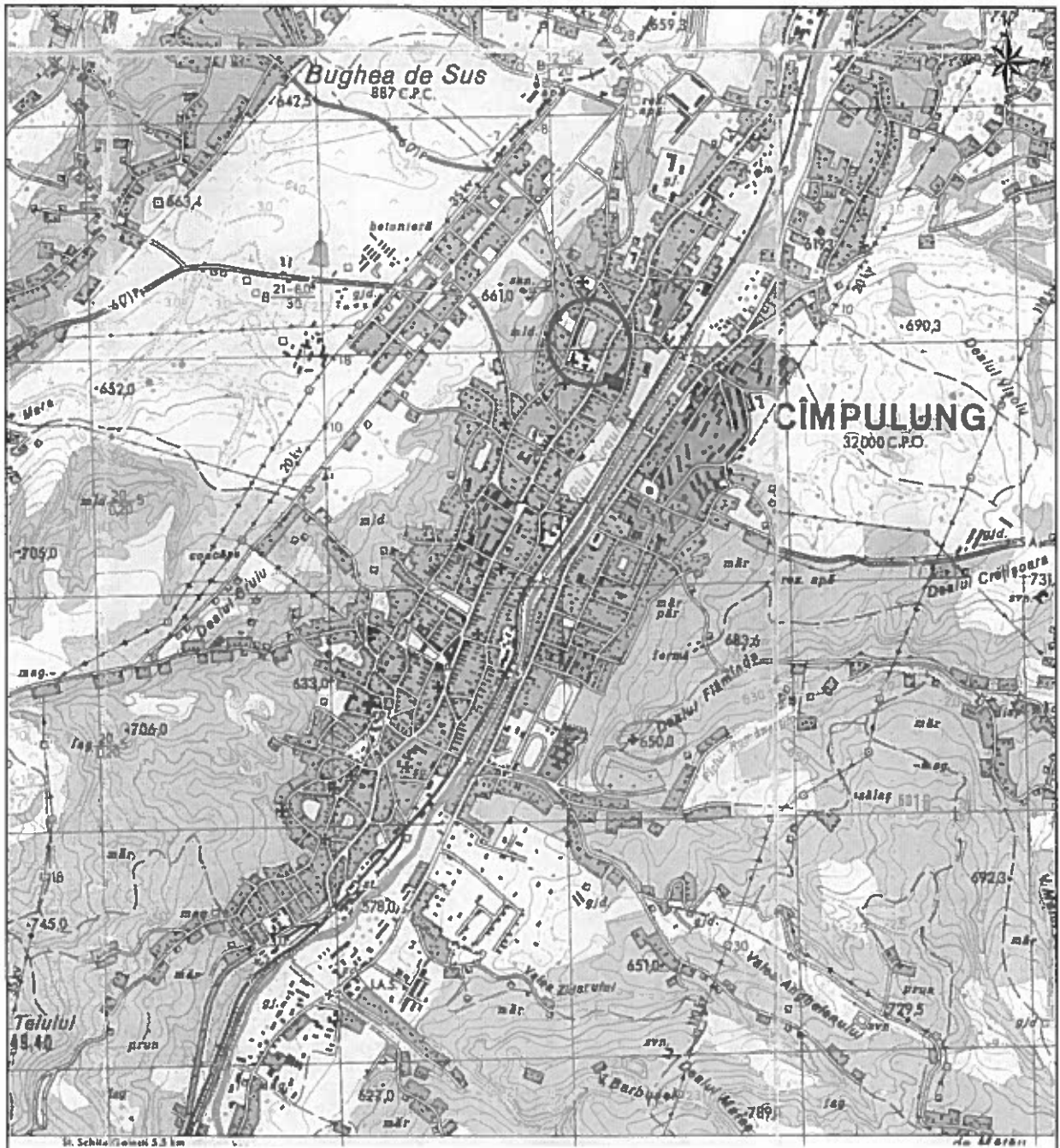
Nr. Crt.	Denumirea pământurilor	Poziția	Proprietăți coezive	Afănarea după executarea săpăturii
1	Umplutura compactata	62	mijlocii	14 - 28 %
2	Praf argilos	16	slab coezive	8 - 17%
3	Nisip fin	14	slab coezive	8 - 17%
2	Pietriș cu nisip și bolovăniș	40	necoeziv	8 - 17%

Conform STAS 7335 / 3 - 85 cu privire la agresivitatea terenului față de rețelele metalice îngropate se consideră:

- agresivitate medie - umplură, praf argilos, nisip prafos;
- agresivitate mică - pietris cu nisip.

* *
*





LEGENDA

○ - ZONA AMPLASAMENTULUI



R.C.R - J 40/21760/2007
 CIF: RO22775130
 sos. GIURGIULUI NR.126 A
 BUCURESTI

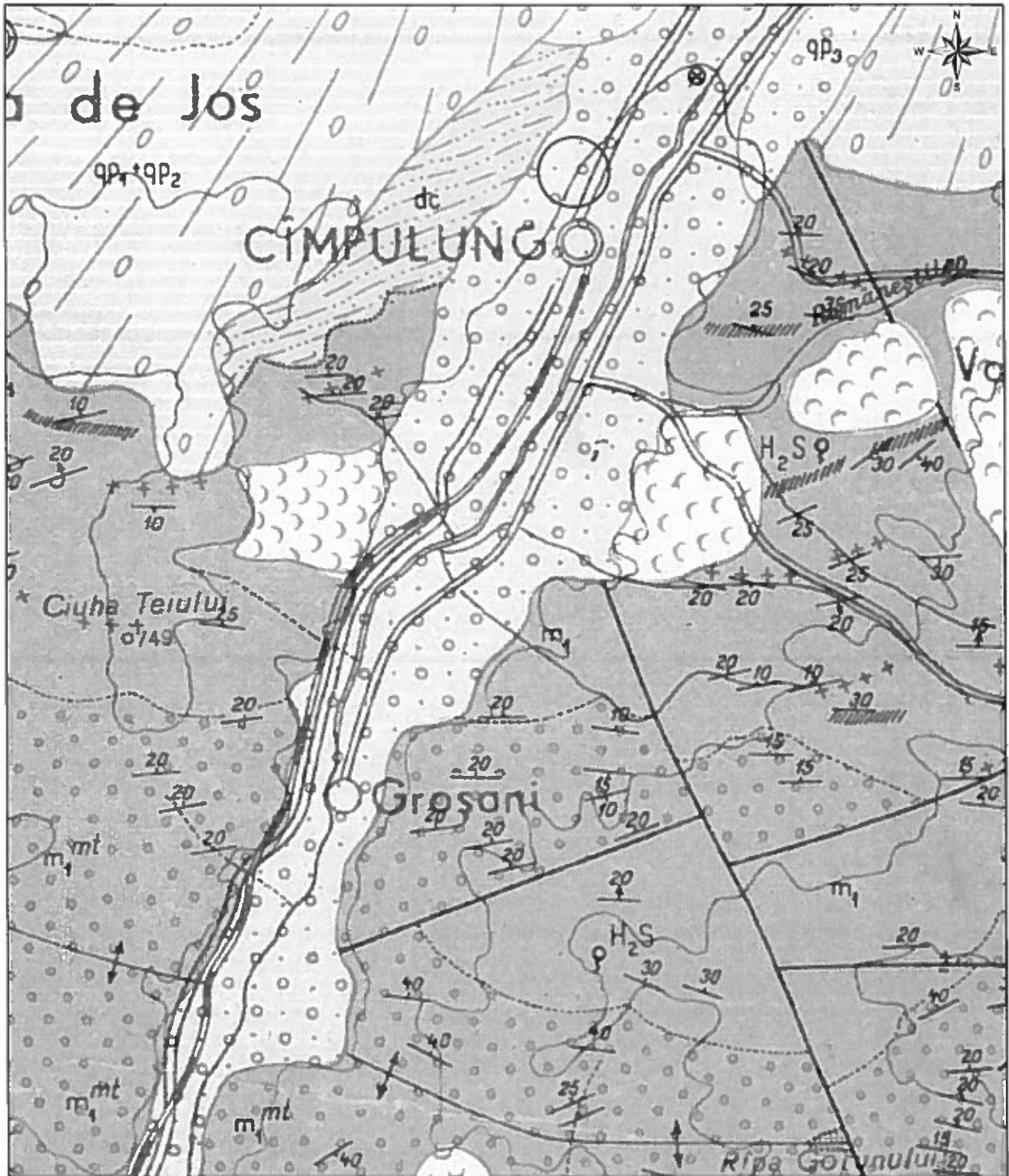
STUDIU GEOTEHNIC pentru: "Modernizare stadion
 de atletism aferent Liceului cu Program Sportiv Campulung,
 oraș CÂMPULUNG MUSCEL, județ ARGES"
 BENEFICIAR : PRIMARIA ORASULUI CAMPULUNG

Sef proiect	
Proiectat	Ing. geol. Mihai - Alex. SAMOILA
Desenat	Ing. Cristian Gabriel SAMOILA
Verificat	Ing. geol. Maria SAMOILA

SCARA
 1:25.000
 DATA
 Iunie 2015


PLAN DE INCADRARE
 IN ZONA

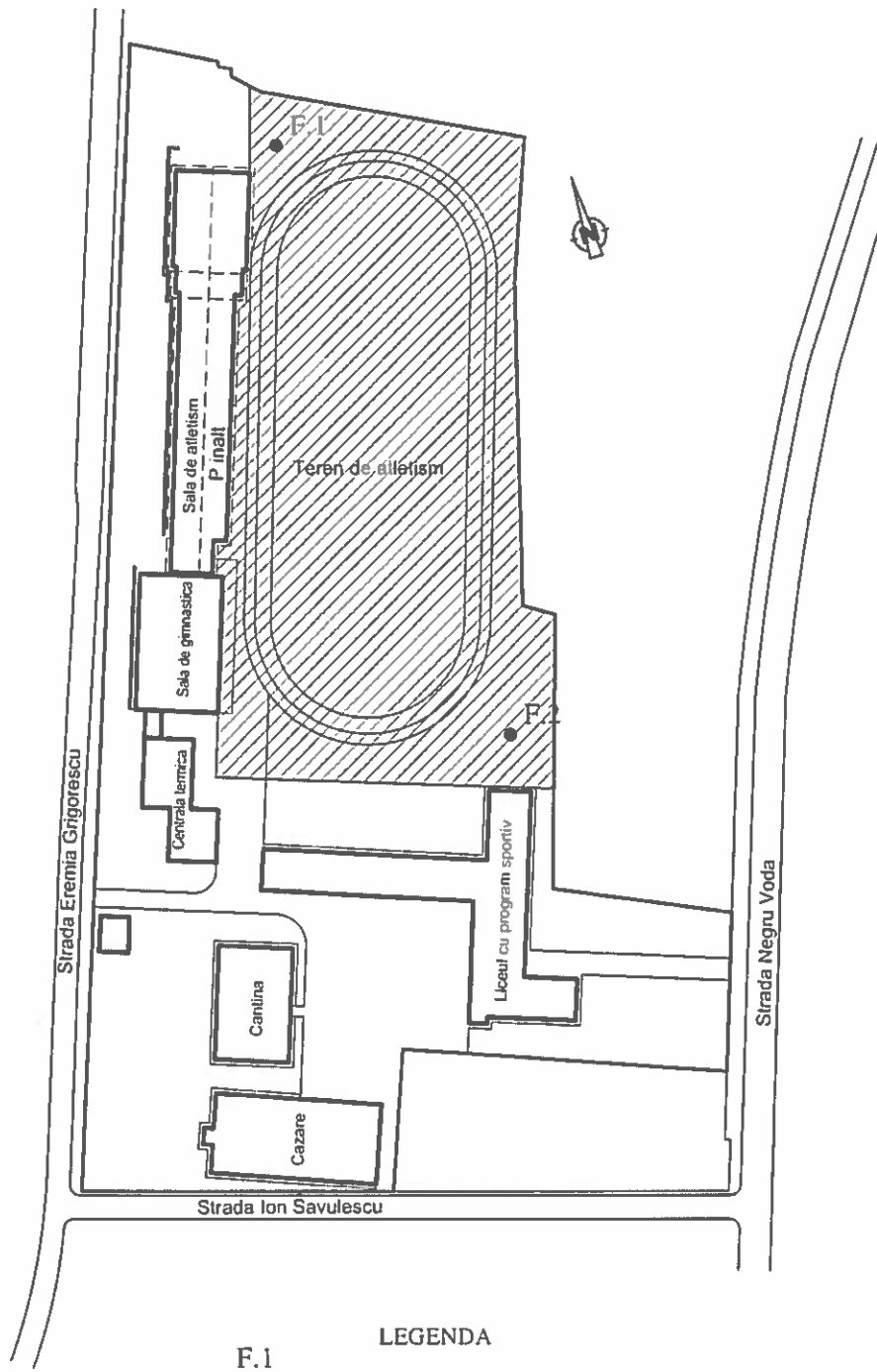
PLANSĂ I



LEGENDA

○ - ZONA AMPLASAMENTULUI

		R.C.R - J 40/21760/2007 CIF: RO22775130 sos. GIURGIULUI NR.126 A BUCURESTI		STUDIU GEOTEHNIC pentru: "Modernizare stadion de atletism aferent Liceului cu Program Sportiv Campulung, oraș CÂMPULUNG MUSCEL, județ ARGES" BENEFICIAR : PRIMARIA ORASULUI CAMPULUNG	
Sef proiect				SCARA	HARTA GEOLOGICA a Institutului Geologic PLANSĂ 2
Proiectat	Ing. geol. Mihai - Alex. SAMOILA			1:50.000	
Desenat	Ing. Cristian Gabriel SAMOILA			DATA	
Verificat	Ing. geol. Maria SAMOILA			IUNIE 2015	



LEGENDA

F.1 ● - Foraje geotehnice executate



R.C.R - J 40/21760/2007
 CIF: RO22775130
 sos. GIURGIULUI NR.126 A
 BUCURESTI

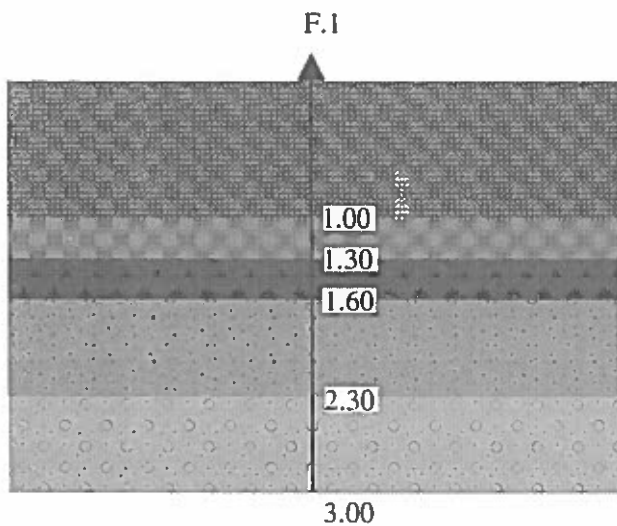
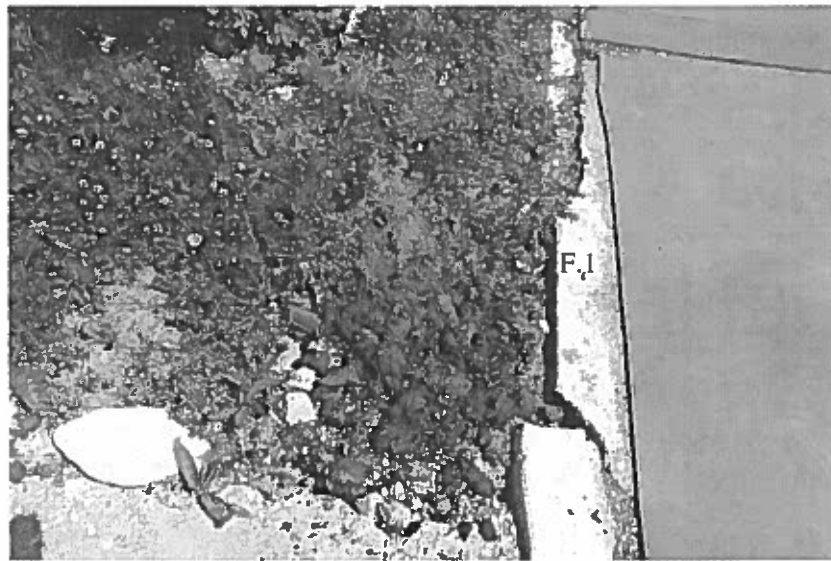
STUDIU GEOTEHNIC pentru: "Modernizare stadion de atletism aferent Liceului cu Program Sportiv Campulung, oraş CÂMPULUNG MUSCEL, judet ARGES"
 BENEFICIAR : PRIMARIA ORASULUI CAMPULUNG

Sef proiect	
Proiectat	Ing. geol. Mihai - Alex. SAMOILA
Desenat	Ing. Cristian Gabriel SAMOILA
Verificat	Ing. geol. Maria SAMOILA

SCARA	1:500
DATA	IUNIE 2015

PLAN DE SITUATIE

PLANSĂ 3




Umplutura

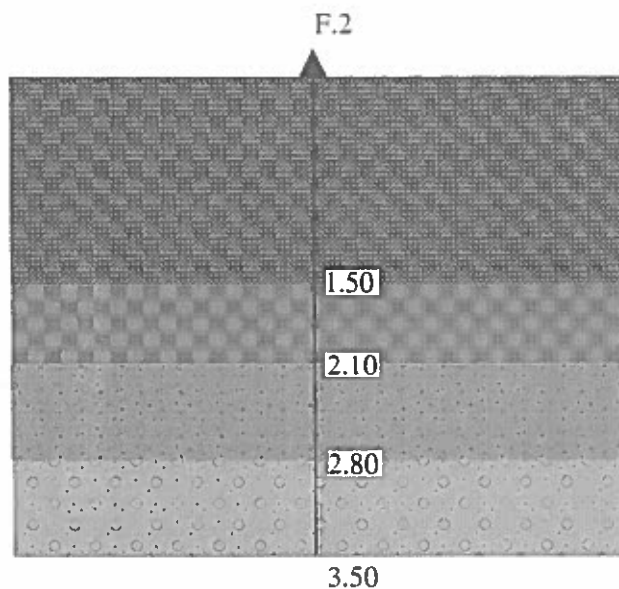
Nisip prafos, cafeniu - galbui, tare (umplutura)

Sol ingropat

Nisip prafos, cafeniu - galbui, tare
cu fragmente de gresii si pietris mic

Pietris cu nisip, cenusiu, indosat

		R.C.R - J 40/21760/2007 CIF: RO22775130 sos. GIURGIULUI NR.126 A BUCURESTI		STUDIU GEOTEHNIC pentru: "Modernizare stadion de atletism aferent Liceului cu Program Sportiv Campulung, oraș CÂMPULUNG MUSCEL, judet ARGES" BENEFICIAR : PRIMARIA ORASULUI CAMPULUNG	
		Sef proiect		SCARA 1:50	PROFILUL GEOTEHNIC AL FORAJULUI NUMARUL 1
Proiectat	Ing. geol. Mihai - Alex. SAMOILA	DATA Iunie 2015			
Desenat	Ing. Cristian Gabriel SAMOILA				
Verificat	Ing. geol. Maria SAMOILA		PLANSĂ 4		




Umplutura

Nisip prafos, cafeniu - galbui, tare
(umplutura)

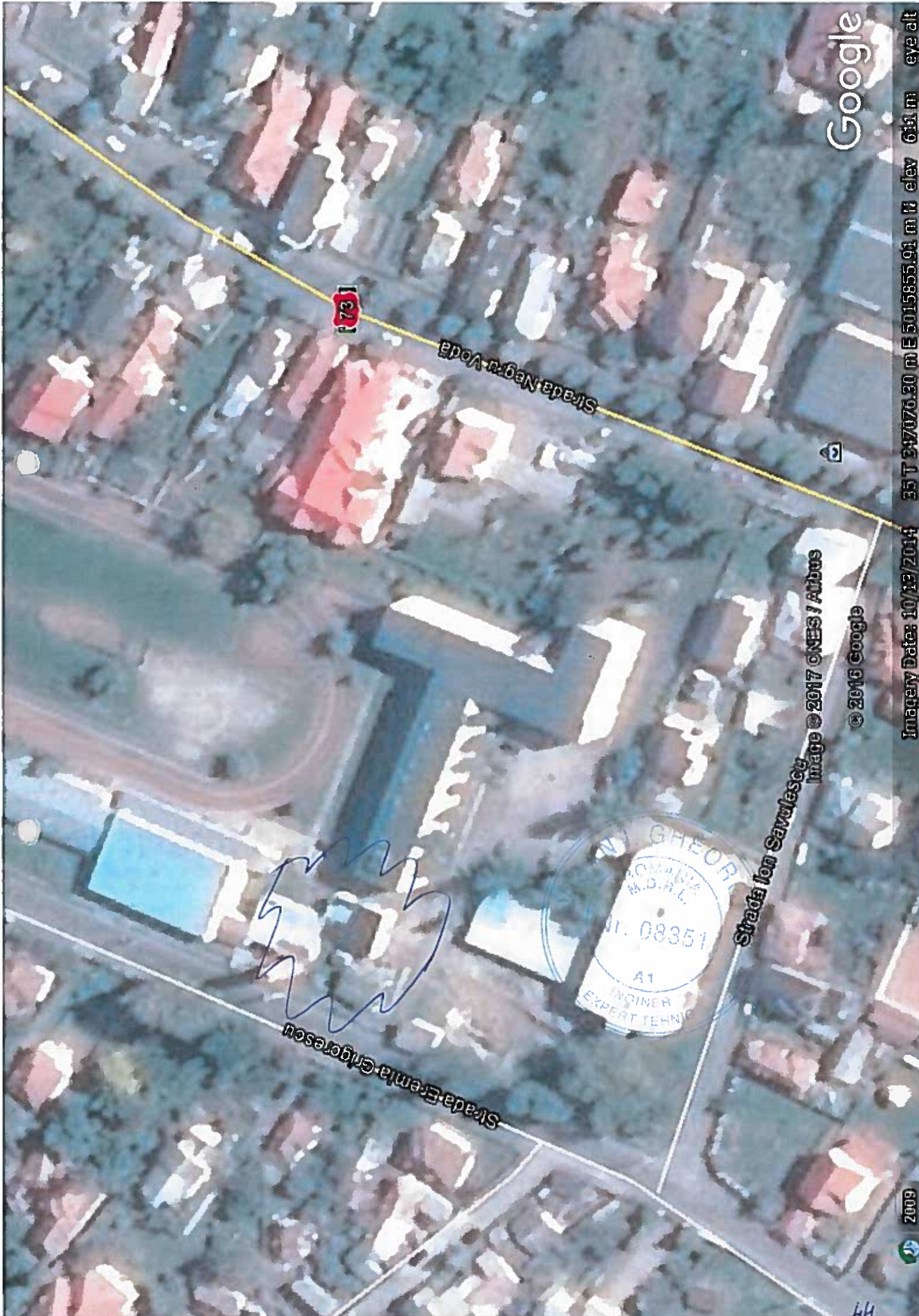
Nisip prafos, cafeniu - galbui, tare
cu fragmente de gresii si pietris mic

Pietris cu nisip, cenusiu, indesar

 ROCKWARE UTILITIES	R.C.R - J 40/21760/2007 CIF: RO22775130 sos. GIURGIULUI NR.126 A BUCURESTI	STUDIU GEOTEHNIC pentru: "Modernizare stadion de atletism aferent Liceului cu Program Sportiv Campulung, oraş CÂMPULUNG MUSCEL, judet ARGES" BENEFICIAR : PRIMARIA ORASULUI CAMPULUNG	
	Sef proiect Proiectat Desenat Verificat	 Ing. geol. Mihai - Alex. SAMOILA Ing. Cristian Gabriel SAMOILA Ing. geol. Maria SAMOILA	SCARA 1:50 DATA Iunie 2015

PLANSĂ 5

Google



73

Strada Negru-Voda

Strada Ion Savulescu

Strada Eremia-Grigorescu

ROMANIA
 M.D.P.L.
 Nr. 08351
 A1
 INGINER
 EXPERT TEHNIC

[Handwritten signature]

Image © 2017 CNES / Airbus

© 2016 Google

Imagery Date: 10/12/2014 35 T 247076.20 m E 5015855.91 m N elev 619 m eye alt

Anexa 5.1



VISANI GHEO
No. 0835
EXPELIT

45

VIȘAN I. GHEORGHE
ROMANIA
M.D.R.L.
Nr. 08351
41
INGINER
EXPERT TEHNIC







ВИСШЕ СЪОБЩАВАНЕ
088771





Amkat.2



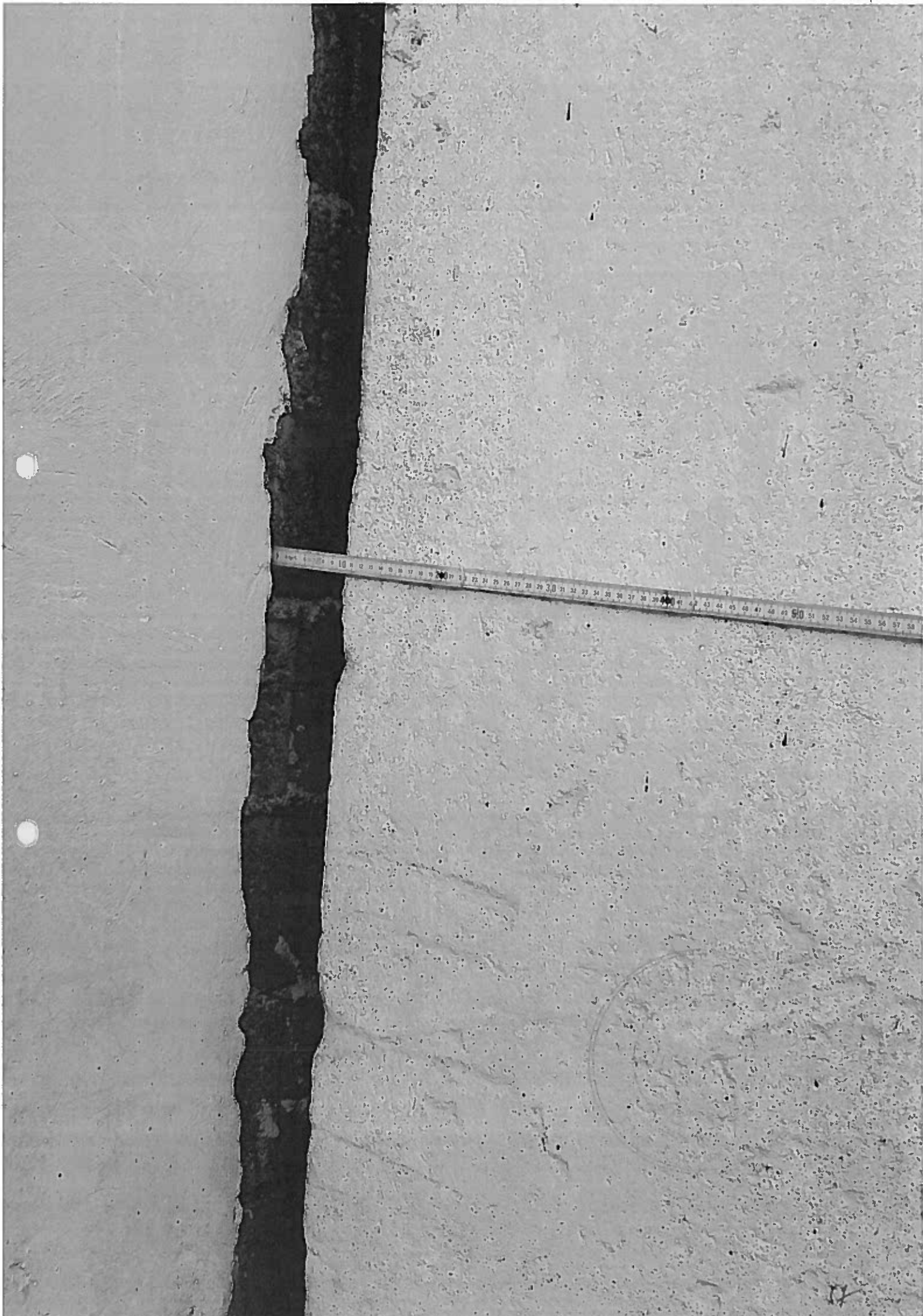


VIȘANI I. GHIFORȚI
ROMANIA
Nr. 08351
41
INGINER
EXPERT. L.P.M.













VISANI, GHEORGHE
Nr. 08851
A1
INGINER
EXPERT TEHNIC





ROMANIA
GHEORGHE



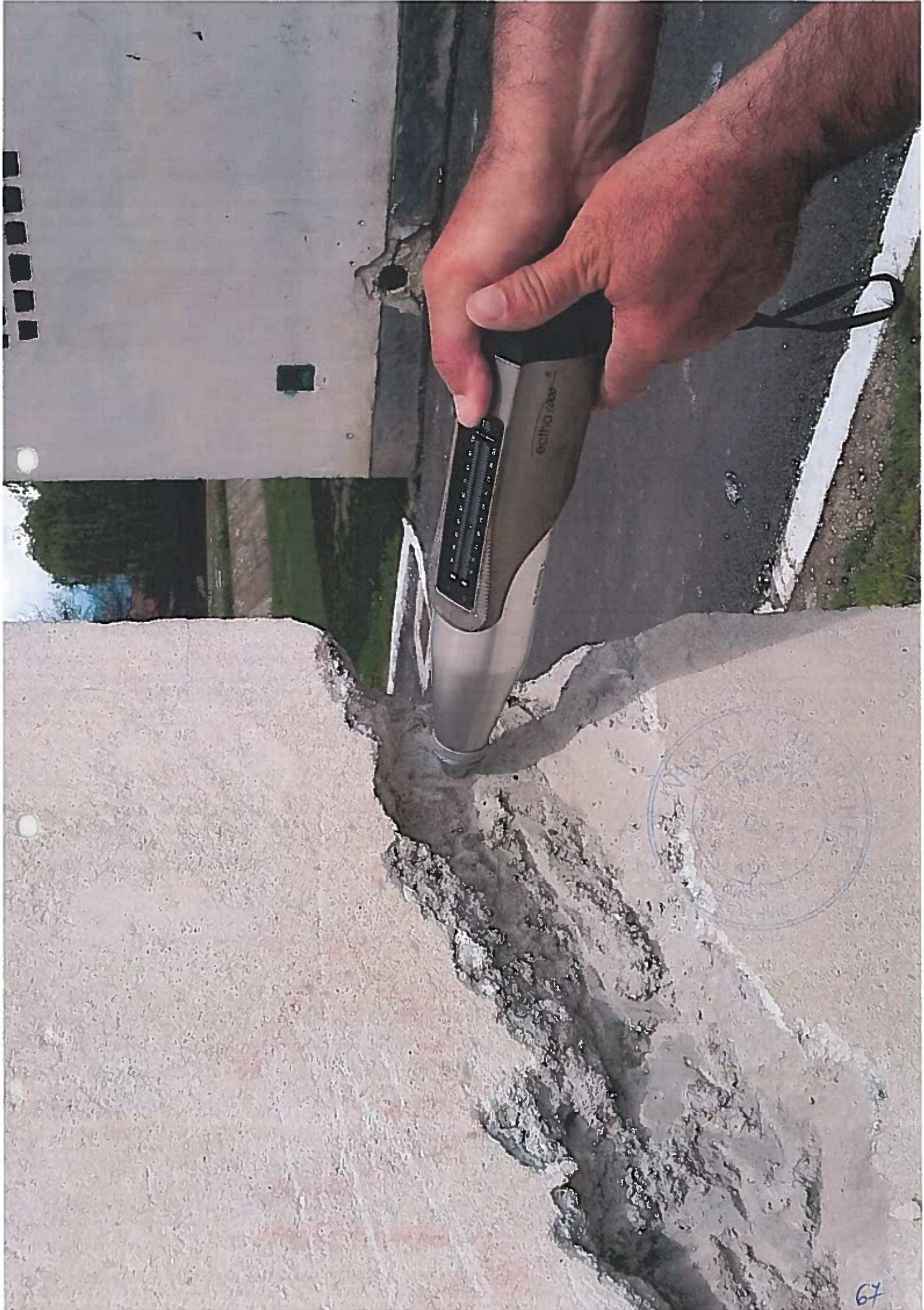




GHEORGHE
ROMANIA
S.R.L.
08351
INGINER
TEHNIC

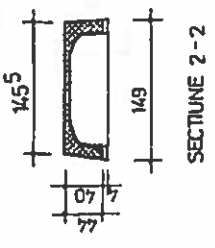
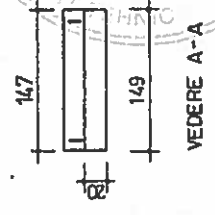
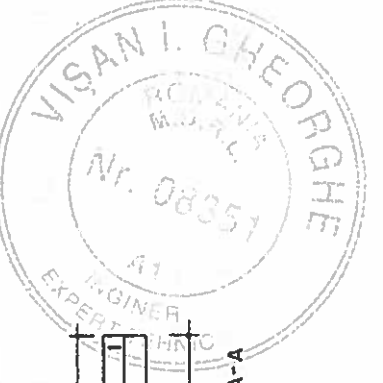
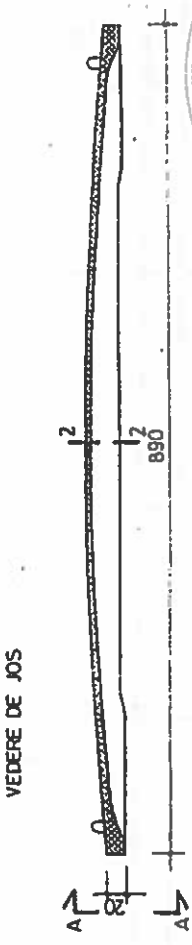
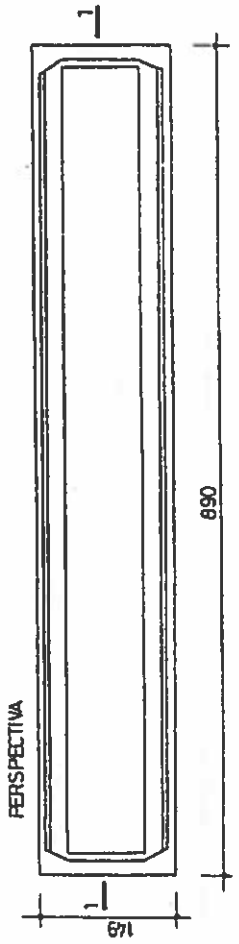
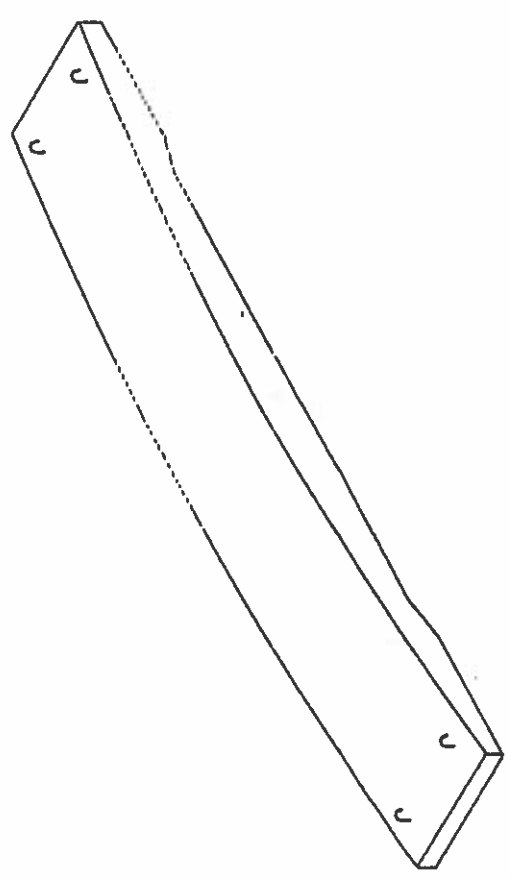






ELEMENTE DE SUPRAFATA ECP 9x1.5

DIN BETON PRECOMPRIAT
CU EXTRADOSUL CURB
DE 9m. DESCHIDERE



aprobat de :

M.C.Ind. — cu ordinul nr. 195/N-12 · XII · 1972
revizuit în 1979 — proiectul tip — IPCT
nr. 5049

UTILIZARE

Elemente secundare pentru acoperișurile
halelor industriale cu transport tehnologic la sol
sau cu poduri rulante .

ELEMENTE PE CARE REAZEMA

Grinzi principale

LIMITA DE REZISTENTA LA FOC

50 minute

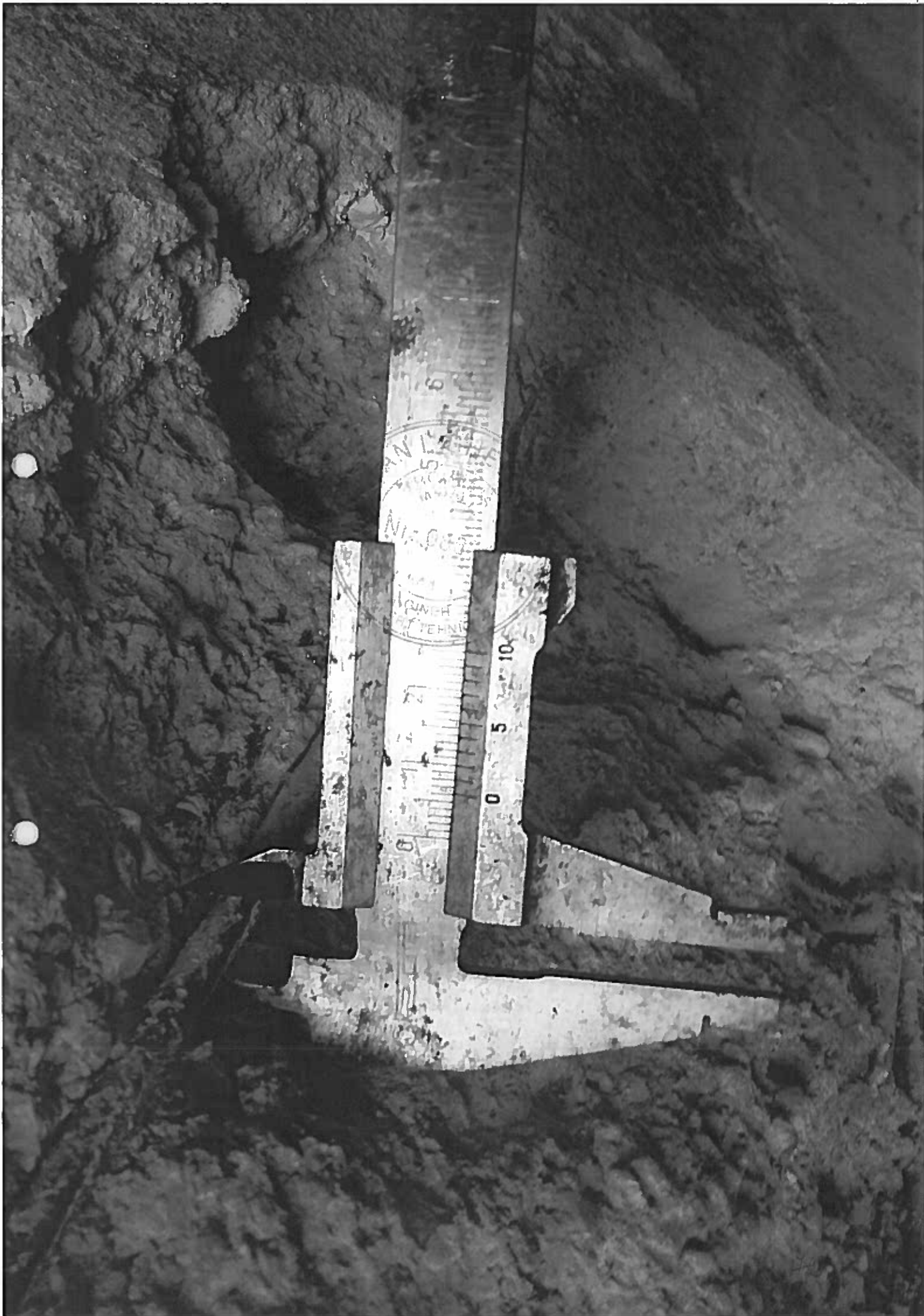
DISPozITIVE DE MANIPULARE

U 264 conform proiect IPC nr. 7025/II











ROMANIA
MINISTERUL DEZVOLTĂRII
REGIONALE ȘI LOCUINȚEI

CERTIFICAT DE ATESTARE

TEHNICO-PROFESIONALĂ

în conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare și ale Hotărârii Guvernului nr. 33/2009 privind organizarea și funcționarea Ministerului Dezvoltării Regionale și Locuinței, referitoare la atestarea tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții.

urmare cererii nr. **52425/12.08.2009** și a documentelor din dosarul nr. **1284**

în baza concluziilor Comisiei de examinare nr. **1**

nr. **7** / D.G.T.C. / **14.12.2009** se emite prezentul certificat.

Semnătura titularului

Data eliberării:
28.01.2010

Seria VB Nr. **08351**

→ nr. / DI. **VIȘAN I. GHEORGHE**

Cod numeric personal: **1560425106614**

de profesie **INGINER** cu domiciliul în localitatea **BUCUREȘTI**
nr. **AlE. BISTRICIOARA** nr. **8** bl. **44** sc. **1**
et. **2** ap. **8** sectorul **2**

SE ATESTĂ

PENTRU COMPETENȚA: **EXPERT TEHNIC**

ÎN DOMENIILE: **CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE,**
AGROZORTEHNICE - CU STRUCTURA DIN BETON,
BETON ARMAT, ZIDĂRIE, LEMN (A.I.)

ÎN SPECIALITATE:

PRIVIND CERINȚELE ESENȚIALE: **REZISTENȚA MECANICĂ**
ȘI STABILITATE (A.I.)



LEGITIMAȚIE U8351

Seria VB Nr. -

Prezentul permis este valabil de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

 <p>Prelungit valabilitatea până la 28.01.2020</p>	<p>Prelungit valabilitatea până la</p>	<p>Prelungit valabilitatea până la</p>
<p>Prelungit valabilitatea până la</p>	<p>Prelungit valabilitatea până la</p>	<p>Prelungit valabilitatea până la</p>

Privind cerințele esențiale: **REZISTENȚĂ, MECANICĂ ȘI STABILITATE (A1)**

Nr./DI. **VIȘAN I. GHEORGHE**

Profesie: **INGINER**



ATESTAT

Pentru competența: **EXPERT TEHNIC**
 În domeniul: **CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE, ASPRUDOTEHNICE CU STRUCTURĂ DIN BETON, BETAȘ ARMAT, în specialitatea: ZIDĂRIE, LEHM (A1)**

Cod numeric personal: **1560425106614**

Semnătura titularului:
 Data eliberării: **28.01.2020**



Prezentul permis este valabil însoțit 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. 3/2009 privind organizarea și funcționarea M.D.R.L.

Seria VB Nr. **U8351**

