

REFERAT

Privind verificarea la cerințele Af a lucrării:

„REAMENJARE IMOBIL DIN STRADA PREDEAL NR. 28, ÎN UNITATE DE ÎNVĂȚĂMÂNT PREȘCOLAR MUN. PLOIESTI, JUD. PRAHOVA”

1. Date de identificare:

- Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIEȘTI
- Elaborator de specialitate: SC TOGES SERV SRL, PLOIEȘTI
- Amplasament: suprafață relativ plană de teren situată în municipiul Ploiești, pe strada Predeal la nr. 28, județul Prahova.
La data cercetărilor pe perimetrul cercetat se găsea o clădire P+1.
- Data prezentării documentației pentru verificare: 04.10.2022

2. Caracteristici principale ale proiectului:

Studiul cuprinde:

Descrierea stării actuale a terenului în zonă

3. Investigațiile de teren au constatat din:

- observații de suprafață
- executarea unei gropi deschise la fundația clădirii continuat cu un sondaj până la adâncimea de 4,00 m.
- nu au fost interceptate infiltrații de ape subterane până la adâncimea de 4,00 m.

4. Concluziile verificării:

Terenul de fundare este: alcătuit în general din formațiuni aluviale grosiere și necoezive.

Se recomandă : Menționăm că structura imobilului existent va trebui expertizată de către un inginer de structură în vederea stabilirii tipului de construcție și a stării tehnice. Aceste date vor constitui baza detaliată a soluției de reabilitare, consolidare, modernizare și extindere coroborată cu caracteristicile fizico-mecanice ale terenului de sub talpa fundațiilor existente.

În funcție de concluziile ce se vor desprinde și din expertiza tehnică la structura de rezistență a imobilului existent, se va defini soluția de consolidare (dacă este cazul), inclusiv executarea de subzidiri și/sau lărgiri ale fundațiilor dacă se consideră necesar, terenul de fundare recomandat în acest caz fiind stratul de pietriș cu bolovăniș interceptat sub adâncimea de -0.70 m.

Prezentul referat confirmă faptul că studiul geotehnic corespunde standardelor și normativelor pentru domeniul Af.

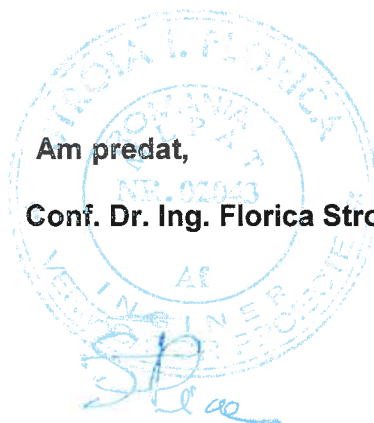
Am primit,

SC TOGES SERV SRL



Am predat,

Conf. Dr. Ing. Florica Stroia



PROIECT Nr. 984 / 2022

STUDIU GEOTEHNIC

**REAMENJARE IMOBIL DIN
STRADA PREDEAL NR. 28,
ÎN UNITATE DE ÎNVĂȚĂMÂNT PREȘCOLAR,
MUN. PLOIESTI, JUD. PRAHOVA**

BENEFICIAR: MUNICIPIUL PLOIEȘTI

PROIECT Nr. 984/ 2022

STUDIU GEOTEHNIC

**REAMENJARE IMOBIL DIN
STRADA PREDEAL NR. 28,
ÎN UNITATE DE ÎNVĂȚĂMÂNT PREȘCOLAR,
MUN. PLOIESTI, JUD. PRAHOVA**

**INTOCMIT : ING. BERCEA ȘTEFANUT
DIRECTOR : IONESCU ADRIAN**



**VERIFICATOR ATESTAT MLPTL,
DR. ING. FLORICA STROIA**



I. INTRODUCERE

1.1. Scopul lucrărilor efectuate

Prezenta documentație are ca scop determinarea condițiilor geomorfologice, geologice și geotehnice din perimetrul de teren aferent perimetrului clădirii existente în municipiul Ploiești, pe strada Predeal nr. 28, în scopul furnizării datelor necesare pentru proiectarea lucrărilor în condiții de maximă siguranță în exploatare.

Conform **NORMATIVULUI NP 074/2014** (privind **Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții**, aprobat prin Ordin MDRAP 1330/2014) perimetrul cercetat se încadrează astfel:

- conform punctului A.1.2.1 (*condițiile de teren*) terenuri bune de fundare: 2 puncte;
- conform punctului A.1.2.2 lipsa apei subterane până la adâncimea de 4.00 m (fără epuismențe): 1 punct;
- conform punctului A.1.2.3 (*clasificarea construcției funcție de categoria de importanță în conformitate cu H.G. nr.766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, modificată de H.G. nr. 1231/2008, anexa 3, și P100/1-2013, tabel 4.2*) importanța construcției este redusă: 2 puncte;
- conform punctului A.1.2.4 lipsa unor vecinătăți care pot să creeze probleme la realizarea excavațiilor: 1 punct;
- conform punctului **A.1.3.c) și Normativului P100/1-2013** - din punct de vedere seismic: $a_g = 0,35g$: 3 puncte.

În concluzie, din punct de vedere geotehnic, proiectul de față este încadrat în **categoria geotehnică 1 (risc redus)**, conform punctajului de mai sus: 9 puncte (Tabelul A 1.5).

Datele ce vor fi analizate respectă indicațiile Normativului NP 074/2014 și se referă în principal la următoarele aspecte:

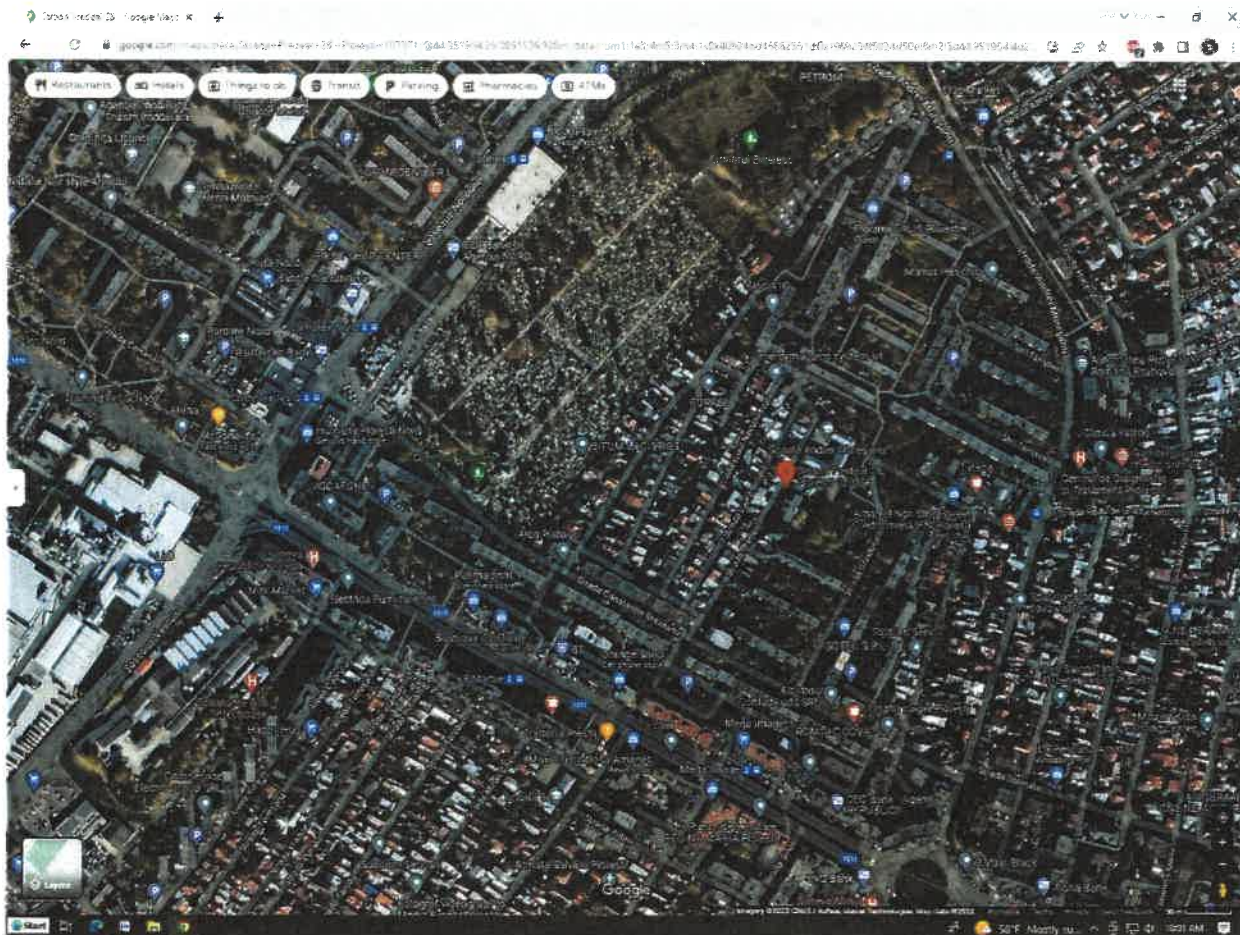
- stabilirea condițiilor generale de morfologie și geologie ale amplasamentului;
- încadrarea perimetrului din punct de vedere climatic și al gradului de seismicitate;
- determinarea naturii litologice a straturilor din adâncime;
- determinarea nivelului apelor subterane și a eventualelor infiltrații de apă;
- determinarea caracteristicilor geotehnice ale straturilor din adâncime;
- determinarea unor condiții naturale mai speciale ce ar putea avea o influență negativă asupra stabilității terenului în exploatarea obiectivelor proiectat;
- determinarea capacităților portante ale terenului de fundare;

- recomandări de ordin geotehnic pentru exploatarea obiectivului proiectat în condiții de maximă siguranță.

1.2. Amplasamentul lucrării

Amplasamentul de teren care face obiectul prezentului studiu geotehnic este reprezentat de o suprafață relativ plană de teren situată în municipiul Ploiești, pe strada Predeal la nr. 28, județul Prahova.

La data cercetărilor pe perimetrul cercetat se găsea o clădire P+1.



Plan de amplasare în zonă

1.3. Volumul și natura lucrărilor efectuate

Cercetările geotehnice efectuate au constatat din observații de ansamblu asupra terenului din incinta amplasamentului, precum și din executarea unei gropi deschise la fundația clădirii continuat cu un sondaj până la adâncimea de 4,00 m.



Foto 1- 8 Imagini cu clădirea existentă



Foto 9- 16 Imagini cu clădirea existentă



Foto 17- 24 Imagini cu clădirea existentă, și sdâncimea de fundare a acesteia

II. DATE GENERALE

2.1. Geomorfologia regiunii

Din punct de vedere geomorfologic, zona cercetată este reprezentată de o unitate de relief cu aspect de câmpie piemontană, cunoscută sub numele de “Câmpia piemontană a Ploieștilor”, delimitată la vest de râul Prahova și la est de râul Teleajen.

Zona în care s-au efectuat studiile se află în extremitatea sudică a acestei unități geomorfologice.

Câmpia piemontană a Ploieștiului este rezultatul depunerii în Cuaternar a unor depozite tinere, în general uniforme, alcătuite la partea superioară din argile și nisipuri argiloase, iar spre bază din pietrișuri cu stratificație torențială și lentile subțiri de nisipuri grosiere cu pietrișuri mărunte. Urmare a acestor depozite acumulate în regiune, zona este cunoscută în literatura de specialitate și sub denumirea de conul de dejecție aluvionar Prahova – Teleajen.

Unitatea geomorfologică prezintă altitudini în general sub 200 m și face trecerea de la zona subcarpatică situată la nord cu zona Câmpiei Române situată la sud.

Ca aspect local această unitate apare ușor boltită cu înclinații divergente spre vest și spre est către văile râurilor amintite, iar în zona centrală spre sud/sud-est. În general panta terenului în aceasta zonă a unității nu depășește 5 % .

2.2. Geologia regiunii

După cum s-a menționat anterior, conul de dejecție Prahova – Teleajen ce se dezvoltă în cuprinsul Câmpiei piemontane a Ploieștilor s-a format structural în Cuaternar, mai precis în Pleistocenul superior prin depuneri sedimentare aluviale având o grosime medie de 30-50 m. Aceste depuneri sunt constituite în genere din nisipuri cu pietriș și bolovăniș în alternanță cu argile și prafuri, având o structură încrucișată ce stău peste o argilă cenușiu negricioasă de vârstă Pleistocen mediu sub care se găsesc stratele de Căndești (orizont de pietrișuri și bolovănișuri).

Această unitate geomorfologică se suprapune peste o unitate geologică bine individualizată, formată în Pleistocen prin combinarea unor mișcări de subsidență cu reunirea șesurilor aluvionare ale râurilor Prahova și Teleajen.

În legătură cu compoziția petrografică a pietrișurilor din zona șesului aluvial, se constată predominarea elementelor originale din flișul cretacic (elemente de gresii și marnocalcare).

2.3. Date climatice

Clima perimetrului cercetat este temperat-continentală, subtipul climatului continental de tranziție, caracterizat de următorii parametri :

- temperatura medie anuală+ 10,6°C
- temperatura minimă absolută -30,0°C
- temperatura maximă absolută +39,4°C

Precipitațiile medii anuale au valoarea cuprinsă între 500-600 mm/m².

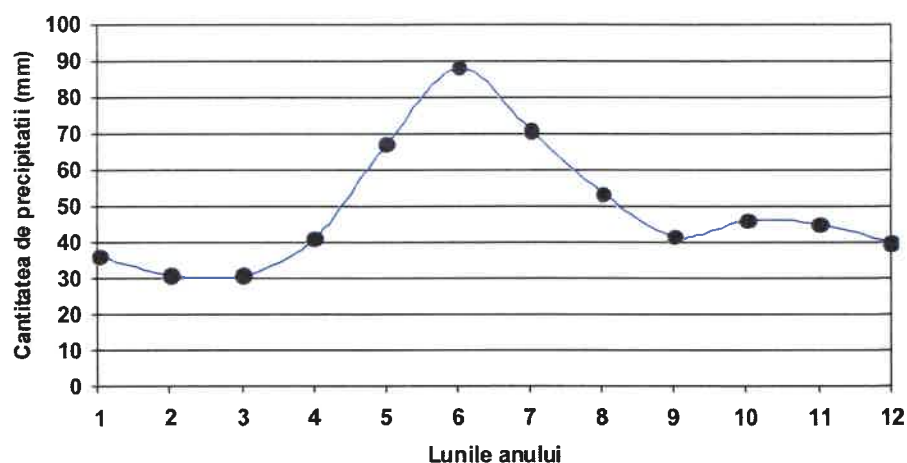


Figura 1 - Diagrama precipitațiilor lunare

Umezeala relativă a aerului variază între 77-85%.

Repartiția precipitațiilor pe anotimpuri se poate prezenta astfel:

- iarna105,9 mm
- primavara.....138,3 mm
- vara 211,8 mm
- toamna 132,0 mm

Direcția predominantă a vânturilor este cea nord-estică (14,9%) și estică (13,3%). Calmul înregistrează valoarea procentuala de 25,8%, iar intensitatea medie a vânturilor la scara Beaufort are valoarea de 2,3 - 3,1 m/s.

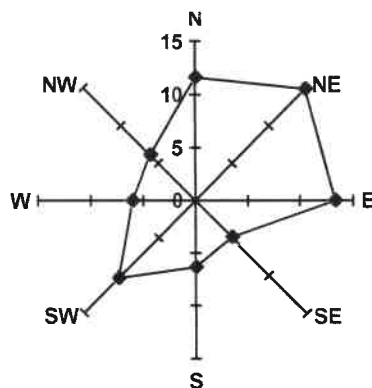


Figura 2 - Direcția predominantă a vânturilor

Adâncimea maximă la îngheț este de 0,80-0,90 m conform STAS 6054-77.

2.4. Date seismice

Din punct de vedere macroseismic (STAS SR 11100/1-93) perimetrul studiat se încadrează în zona seismică **8₁**, fiind caracterizată de parametrii seismici **$a_g = 0.35g$** și **$T_c = 1.6$ sec.** conform normativului P100/1-2013.

III. LITOLOGIA TERENULUI

Perimetrul de teren ce face obiectul studiului de față este situat în intravilanul municipiului Ploiești, pe strada Predeal, nr. 28, jud. Prahova.

Perimetrul proprietății se prezintă relativ plan.

În concluzie, amplasamentul propus pentru prezentul studiu geotehnic nu este afectat de fenomene geologice de instabilitate și prezintă pe ansamblu siguranță maximă în exploatare.

Pentru identificarea adâncimii de fundare a clădirii existente s-a executat o dezvelire a fundației, iar pentru determinarea litologiei terenului acestea s-au continuat cu un foraj.

În fondaj s-a interceptat următoarea litologie:

0.00 – 0.50 m = umplutură eterogenă (pământ argilos cafeniu cu pietriș)

0.50 – 0.70 m = argilă prăfoasă nisipoasă, cafeniu gălbuie, plastic vâtoasă

0.70 – 4.00 m = pietriș și bolovăniș în masă nisipoasă, gălbuie, uscat

La data cercetărilor (septembrie 2022) în sondajul geotehnic nu au fost interceptate infiltrații de apă.

Adâncimea de fundare a clădirii existente este la -0.80 m. Fundația este realizată de un strat de beton cu o grosime de cca. 30 cm la partea inferioară, două rânduri de cărămidă, și alți 30 cm de beton la partea superioară (către terenul natural).

IV. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Ca urmare a cercetărilor geotehnice efectuate pe strada Predeal, nr. 28, din municipiul Ploiești, județul Prahova, se pot trage următoarele concluzii :

- Din punct de vedere al stabilității, precizăm că la data efectuării studiilor geotehnice, perimetrul cercetat este stabil, neafectat de fenomene geologice care să pună în pericol stabilitatea obiectivelor proiectate;
- Terenul aferent investiției proiectate se află situat morfologic în zona conului de dejecție Prahova – Teleajen, alcătuit în general din formațiuni aluviale grosiere și necoezive;

- La data cercetărilor pe perimetrul cercetat se găsea o clădire **P+1** care urma a fi reabilitată.
- Adâncimea de fundare a clădirii existente este la -0.80 m. Fundația este realizată de un strat de beton cu o grosime de cca. 30 cm la partea inferioară, două rânduri de cărămidă, și alți 30 cm de beton la partea superioară (către terenul natural).

Urmare a cercetărilor geotehnice efectuate pe perimetrul cercetat se fac următoarele recomandări de proiectare:

- Natura litologică a complexelor de roci interceptată în forajul executat face ca impactul în teren la reabilitarea clădirii existente să implice un risc minim;
- Se recomandă o presiune admisibilă la adâncimea de 1,00 m, conform NP 112-14 pentru sarcini având lățimea tălpii fundației de 1,00 m, de $P_{adm} = 350$ kPa.
- Se recomandă o presiune convențională de calcul de bază (la adâncimea de 2,00 m conform NP 112-14) pentru sarcini fundamentale având lățimea tălpii fundației de 1,00 m, de $P_{conv} = 450$ kPa.
- Pentru adâncimi mai mici/mari de fundare și lățimi diferite de 1,00 m ale tălpii fundației corecțiile se vor face conform *anexei D2.1 și D2.2 din NP 112-14*.

În conformitate cu prevederile NP 112-14 la calculul preliminar sau definitiv al terenului de fundare pe baza presiunilor convenționale trebuie să se respecte condițiile:

- la încărcări centrice:

$$p_{ef} \leq p_{conv} \text{ și } p'_{ef} \leq 1,2 p_{conv}$$

- la încărcări cu:

- excentricități după o singură direcție:

$$p_{ef \max} \leq 1,2 p_{conv} \text{ în gruparea fundamentală}$$

$$p'_{ef \max} \leq 1,4 p_{conv} \text{ în gruparea specială}$$

- excentricități după ambele direcții:

$$p_{ef \max} \leq 1,4 p_{conv} \text{ în gruparea fundamentală}$$

$$p'_{ef \max} \leq 1,6 p_{conv} \text{ în gruparea specială}$$

în care:

p_{ef} , p'_{ef} = presiunea medie verticală pe talpa fundației provenită din încărcările de calcul din gruparea fundamentală, respectiv din gruparea specială;

p_{conv} = presiunea convențională de calcul, determinată conform anexelor D.2.1 și D.2.2 din NP112-14;

$p_{ef \max}$, $p'_{ef \max}$ = presiunea efectivă maximă pe talpa fundației provenită din încărcările de calcul din gruparea fundamentală, respectiv din gruparea specială.

- Categoria de tarie la săpătură manuală este 100% tare.

- În vederea creșterii siguranței construcțiilor se vor prevedea și executa în jurul acestora trotuare etanșe cu lățimea minimă de 0.50 m cu pantă spre exterior de cca. 5%;
- Menționăm că structura imobilului existent va trebui expertizată de către un inginer de structură în vederea stabilirii tipului de construcție și a stării tehnice. Aceste date vor constitui baza detaliată a soluției de reabilitare, consolidare, modernizare și extindere coroborată cu caracteristicile fizico-mecanice ale terenului de sub talpa fundațiilor existente.
- În funcție de concluziile ce se vor desprinde și din expertiza tehnică la structura de rezistență a imobilului existent, se va definitiva soluția de consolidare (dacă este cazul), inclusiv executarea de subzidiri și/sau lărgiri ale fundațiilor dacă se consideră necesar, terenul de fundare recomandat în acest caz fiind stratul de pietriș cu bolovăniș interceptat sub adâncimea de -0.70 m.
- Se va lua în considerare de către proiectant, refacerea și racordarea utilităților la sistemul stradal (ape uzate, canalizare).
- De asemenea se recomandă realizarea canalizării de apă în sistem monolitic sau tub PVC, pentru a nu avea pierderi de apă și scurgeri sub talpa construcției, cu respectarea funcționalității.

Pentru litologia interceptată pe amplasamentul cercetat se recomandă următoarele valori ale parametrilor fizici și mecanici:

- pe stratul de pietriș cu bolovăniș :
 - valoarea greutății volumetrice este 19.50 kN/m³;
 - valoarea unghiului de frecare internă de $\varphi = 32$ grade
 - coeziunea este 5 kPa;
 - coeficienții elastici ai terenului de fundare (coeficienții de pat) pentru fundații având suprafețe mai mari de 10 m², sunt calculați conform formulelor Filomenko-Borodici și Savinov:

$$c_z = C_0 [1+2(L+B)/(S \times a)] \times (p_n/p_0)^{1/2};$$

$$c_x = D_0 [1+2(L+B)/(S \times a)] \times (p_n/p_0)^{1/2};$$

$$c_\alpha = C_0 [1+2(L+3B)/(S \times a)] \times (p_n/p_0)^{1/2};$$

în care :

c_z – coeficient de compresiune elastică

c_x – coeficient de forfecare orizontală

c_α - coeficient de compresiune elastică neuniformă

C_0 – coeficient elastic care depinde de calitățile terenului de fundare (pentru terenul de față 1.3 daN/cm^3)

$D_0 = C_0 \times (1 - \nu) / (1 - 0.5\nu)$;

ν – coeficientul lui Poisson ($\nu \approx 0.28$)

L, B, S – lungimea, lățimea, suprafața fundației

P_n – presiunea netă transmisă de fundație terenului

P_0 – presiune experimentală = 0.2 daN/cm^2

$a - 1 \text{ m}^{-1}$ – coeficient

Prezentul studiu geotehnic este valabil numai pentru perimetrul de teren descris mai sus, orice modificare de amplasament impunând efectuarea unui nou studiu geotehnic.

INTOCMIT,
ing. geolog BERCEA STEFANUT

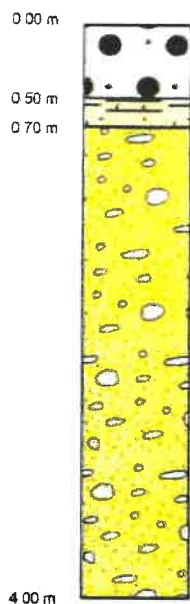


VERIFICATOR ATESTAT MLPTL,
Dr. Ing. FLORICA STROIA



**PROPUNERE TEHNICA PENTRU REALIZARE EXPERTIZA
TEHNICA (ET) SI DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR
DE INTERVENTII (DALI) PENTRU REAMENAJARE IMOBIL DIN
STRADA PREDEAL NR. 28, IN UNITATE DE INVATAMANT
PRESCOLAR, MUNICIPIUL PLOIESTI**

FISA FORAJULUI GEOTEHNIC F₉



Umplutura eterogena

Argila prafoasa nisipoasa, galben cafenie, plastic vartoasa

Pietris si bolovanis in masa nisipoasa galbena

INTOCMIT
BERCEA STEFANUT