

CAIET DE SARCINI
Studiu geotehnic

1. INFORMAȚII GENERALE

Denumirea lucrării: _____

1.1. Autoritatea contractantă: _____

1.2. Amplasament: _____

1.3. Ordonator de credite: _____

1.4. Sursa de finanțare: _____

2. DATE ALE IMOBILULUI SUPUS STUDIULUI

Suprafața terenului: _____

Regim propus imobil: _____

3. SCOPUL ȘI CONȚINUTUL STUDIULUI GEOTEHNIC

• Studiul geotehnic solicitat va fi un document de analiză și cercetare realizat de un geotehnician și/sau operator economic specializat în domeniul ingineriei geotehnice, și va fi întocmit cu respectarea prevederilor NP 074/2014 – Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții.

• Scopul studiului geotehnic îl constituie furnizarea informațiilor necesare unei proiectări corespunzătoare și economice a lucrărilor de construcții, precizând următoarele elemente:

a) succesiunea straturilor geologice ce alcătuiesc terenul de fundare și parametri fizico-mecanici ai acestora în cuprinsul zonei active a fundațiilor;

b) semnalarea unor condiții speciale ale amplasamentului sau a terenurilor dificile de fundare;

c) condițiile hidrogeologice, stabilirea parametrilor de seismicitate și a adâncimii de îngheț a zonei cercetate;

d) stabilirea categoriei geotehnice a lucrării;

e) recomandări privind proiectarea și execuția imobilului, condiționată de caracteristicile de fundare.

• Investigațiile geotehnice vor respecta, **obligatoriu**, următoarele:

– cinci foraje pe un bloc, punctele de investigare urmând a fi amplasate în zone critice prin raport cu forma, comportarea lucrării și distribuția așteptată a încărcărilor (de exemplu, la colțurile suprafeței de fundare),

– dacă blocul are două tronsoane alipite, sau mai multe, se vor realiza opt foraje, din care două pe zona de alipire a tronsoanelor,

– adâncimea de foraj va fi de minim 6 metri.

• Studiul geotehnic trebuie să conțină, **obligatoriu**, următoarele:

– numele și adresa tuturor unităților care au participat la investigarea terenului de fundare, cu precizarea categoriei de lucrări în care au fost implicate,

– prezentarea lucrărilor de teren efectuate,

– metodele, utilajele și aparatura folosite,

– datele calendaristice între care s-au efectuat lucrările de teren și de laborator,

– metodele folosite pentru recoltarea, transportul și depozitarea probelor,

– stratificația pusă în evidență,

– nivelul apei subterane și caracterul stratului acvifer (cu nivel liber sau sub presiune),

– caracteristicile de agresivitate ale apei subterane și, eventual, ale unor straturi de pământ,

– eventuala existență a unor presiuni excedentare ale apei în porii pământului (față de presiunea hidrostatică),

– denumirea laboratorului autorizat / acreditat care a efectuat încercările / analizele pământurilor și apei în cazul investigațiilor prin foraje, cu prezentarea în copie a autorizației laboratorului și a anexei cu încercările de laborator autorizate / acreditate,

– rapoarte asupra încercărilor în laborator și pe teren cuprinzând buletine de încercare, diagrame, grafice și tabele privitoare la rezultatele experimentale,

– fișe sintetice pentru fiecare foraj sau sondaj deschis, cuprinzând: coordonatele în sistem STEREO70, descrierea straturilor identificate, rezultatele sintetice ale încercărilor de laborator geotehnic, rezultatele penetrărilor standard (dacă este cazul), nivelurilor de apariție și de stabilizare a apei subterane,

– releveele sondajelor deschise și eventualele relevee ale fundațiilor construcțiilor învecinate, dacă este cazul,

– buletine sau centralizatoare pentru analizele chimice,

– plan de situație cu amplasarea lucrărilor de investigare, în coordonate STEREO70, inclusiv cu indicarea coordonatelor lucrărilor de investigare, cu marcarea amprentei la sol a imobilului / imobilelor, hărți cu particularitățile geologico-tehnice, geotehnice, geofizice și hidrogeologice ale amplasamentului sau a unei zone mai extinse (dacă este cazul).

- secțiuni geologice, geotehnice, geofizice, hidrogeologice, bloc-diagrame,
- alte date rezultate din lucrările întreprinse,
- încadrarea lucrării într-o anumită categorie geotehnică sau a părților din lucrare în diferite categorii geotehnice,
- analiza și interpretarea datelor lucrărilor de teren și de laborator și a rezultatelor încercărilor, având în vedere metodele de prelevare, transport și depozitare a probelor, precum și caracteristicile aparaturii și ale metodelor de încercare,
- secțiuni (profile) caracteristice ale terenului, cu delimitarea diferitelor formațiuni (straturi) pentru care se stabilesc valorile caracteristice și valorile de calcul ale principalilor parametrii geotehnici,
- se va preciza modul de determinare a valorilor caracteristice și de calcul, ponderile acordate diferitelor grupuri de valori (determinate prin încercări în laborator sau in situ, preluate din bănci de date etc) și dispersia acestor valori,
- aprecieri privind stabilitatea generală și locală a terenului pe amplasament,
- adâncimea și sistemul de fundare recomandate, determinate de condițiile geotehnice, hidrogeologice și seismice,
- evaluarea presiunii convenționale de bază și a capacității portante,
- necesitatea îmbunătățirii / consolidării terenului de fundare, dacă este cazul.

• Studiul geotehnic se supune verificării de către un verificator de proiecte atestat pentru domeniul Af „Rezistența și stabilitatea terenului de fundare al construcțiilor și masivelor de pământ”. Documentația geotehnică se depune, **obligatoriu**, însoțită de Referatul de verificare, în original, precum și legitimația verficatorului, în copie, din care să reiasă valabilitatea atestatului.

• Reglementări tehnice

- Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire, indicativ NP 125-2010,

- Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari, indicativ NP 126-2010,

- Cod proiectare seismică, Partea I – prevederi de proiectare pentru clădiri, P100-1 / 2013.

• Standarde

Nr. crt.	Indicativ	Denumire
1	SR EN 1997-1:2004	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică, Partea 1: Reguli generale
2	SR EN 1997-1:2004/NB:2007	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică, Partea 1: Reguli generale. Anexa națională

3	SR EN 1997-1:2004/AC:2009	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică, Partea 1: Reguli generale
4	SR EN 1997-2:2007	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică, Partea 2: Investigarea și încercarea terenului
5	SR EN 1997-2:2007/NB:2009	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică, Partea 2: Investigarea și încercarea terenului. Anexa națională
6	SR EN 1997-2/AC: 2010	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului
7	SR EN ISO 22475-1:2007	Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsuri ale apei subterane. Partea 1: Principii tehnice pentru execuție
8	SR CEN ISO/TS 22475-2:2009	Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsuri ale apei subterane. Partea 2: Criterii de calificare pentru firme și personal
9	SR CEN ISO/TS 22475-3:2009	Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsuri ale apei subterane. Partea 3: Evaluarea conformității firmelor și personalului de către o terță parte
10	STAS 1242/3-87	Teren de fundare. Cercetarea prin sondaje deschise
11	STAS 1242/4-85	Teren de fundare. Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri
12	SR EN ISO 14688-1:2004	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere
13	SR EN ISO 14688-2:2005	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare
14	SR EN ISO 14688-2:2005/C91:2007	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare
15	SR EN ISO 22476-2:2006	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Încercare de penetrare dinamică
16	SR EN ISO 22476-2:2006/A1:2012	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Încercare de penetrare dinamică
17	SR EN ISO 22476-3:2006	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 3: Încercare de penetrare standard
18	SR EN ISO 22476-3:2006/A1:2012	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 3: Încercare de penetrare standard

Dacă studiul geotehnic nu este elaborat conform prezentului Caiet de sarcini, documentația se respinge ca neconformă, cu aplicarea prevederilor contractuale referitoare la refacerea studiului și aplicarea penalităților prevăzute prin contract.

Pentru orice neconformitate constatată ulterior, în faza de executare a lucrărilor de infrastructură – săpătură, se vor aplica prevederile art. 24 din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare.