

EPECTELE CUTREMURELOR ASUPRA MEDIULUI NATURAL. CAUZE ȘI MOD DE MANIFESTARE



Fișa nr. IV.1 *Lichefierea*

Info plus

Lichefierea se produce în sedimente neconsolidate (nisip, pietriș fin), în umpluturi de construcție saturate cu apă, sub incidența vibrațiilor generate de seism. Datorită faptului că pe aceste depozite aflate aproape de suprafața scoarței terestre (stratul superficial) sunt fondate construcțiile, pierderea fermității acestor depozite și, totodată, a portanței vor provoca mari distrugerii. Acestea vor fi rezultatul basculării (înclinării) clădirilor sau a afundării lor în substrat.



Daune provocate de lichefierea terenului în urma cutremurului din 1964, produs la Niigata, Japonia

Procesul poate fi explicat astfel: un solid (sediment, sol etc.) capătă caracteristicile unui lichid ca rezultat al creșterii presiunii în interiorul porilor și al reducerii acțiunii forței pe unitatea de suprafață.

Lichefierea și fenomenele asociate acesteia pot să apară în timpul cutremurelor sau la un anumit timp (de ordinul minutelor) după mișcarea seismică. Acest lucru se datorează faptului că formarea presiunii care produce lichefierea în substrat este un proces anevoios, iar nisipul mișcător este un fluid greu și vâscos, care se mișcă destul de încet. Mai mult decât atât, starea de nisip mișcător poate persista, după seism, timp de mai multe ore sau chiar zile.

Fenomenul de lichefiere poate să apară la distanțe diferite de epicentru, atât în terenuri orizontale, cât și în terenuri în pantă. În acest din urmă caz, mai pot apărea asociate și mari alunecări de teren.

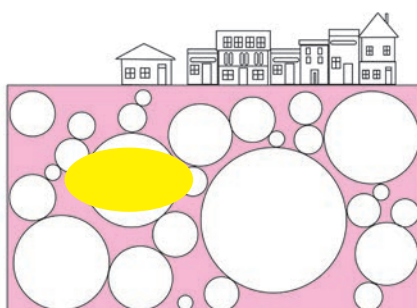
După realizarea experimentului propus, veți înțelege care este diferența dintre un sediment saturat cu apă și unul lichefiat și când se produce lichefierea. De asemenea, veți fi în măsură să evaluați potențialul distructiv al lichefierii asupra clădirilor și rețelelor de utilități.

Știați că...?

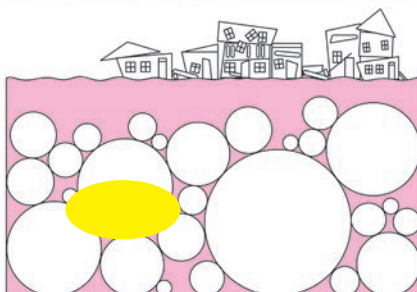
- Prima încercare de definire a condițiilor în care se produce lichefierea s-a făcut în anul 1936, iar ulterior, efectele catastrofale ale cutremurelor din 1964, în Japonia, la Niigata, și în Alaska, la Anchorage, au determinat aprofundarea studiilor privind fenomenul de lichefiere, în special în cele două țări afectate, Japonia și S.U.A.
- Cutremurul de la Niigata din 1964 reprezintă primul eveniment din lume în care toate tipurile de infrastructuri moderne au fost distruse de lichefierea terenului.

Verificați-vă cunoștințele!

1. Completați spațiile libere cu noțiunile corespunzătoare.
Lichefierea este un proces care se produce în sedimente sub incidența generată de cutremur.
Probabilitatea producerii lichefierii este direct proporțională cu cutremurului.
2. Alegeți varianta pe care o considerați corectă.
O clădire construită pe un teren sub care s-a produs un fenomen de lichefiere, de obicei:
 - a) se va prăbuși;
 - b) se va răsturna;
 - c) se va răsuci.
3. Scrieți, în ovalul galben, momentul corespunzător celor două situații din imagini (*înainte*, respectiv *după* manifestarea unui seism) și explicați diferența dintre cele două situații.



.....
.....
.....
.....



.....
.....
.....
.....