

Identificarea și determinarea hazardurilor naturale – alunecarea de teren din localitatea Seimeni

Identification and determination of natural hazards – landslide in the village of Seimeni

Gabriela Brîndușa Cazacu¹, Gabriela Drăghici²

¹Universitatea Ovidius Constanta, Facultatea de Constructii, Romania
e-mail: brandusacazacu @ yahoo.com

²Universitatea Ovidius Constanta, Facultatea de Constructii, Romania
e-mail: g.draghici@yahoo.com

Rezumat : *In ultima perioada de timp in tara noastra au loc fenomene meteorologice deosebite, ploi torentiale, furtuni cu aspect de vijelie, cresteri ale debitelor raurilor etc. Pentru fluviul Dunarea s-a ajuns la depasire debitelor si cotelor istorice . Aceste manifestari meterologice impreuna cu alti factori provoaca hazarduri naturale, iar in articolul de fata se prezinta un studiu de caz – o alunecare de teren din localitatea Seimeni.*

Cuvinte cheie : alunecare, concept, hazard natural

Abstract: *In our country, various weather phenomena have taken place lately, phenomena like torrential rains, squalls, increases of river flows etc. In the case of the Danube, the discharge and water levels have exceeded the historical values. These weather events, along with other factors, produce natural hazards. This article presents a case study – a landslide in Seimeni.*

Key-Words: landslide , concept, natural hazards

1 Introducere

Datele prezentate în acest material sunt informative, la realizarea acestuia folosindu- se date din literatura de specialitate, studii efectuate pentru diferite obiective din zonă precum și constatări, fotografii efectuate pe teren.

1.1. Date generale privind organizarea administrativ teritoriala, structura localității unde se afla alunecarea

Comuna Seimeni este situată în partea de Nord-vest a județului, delimitată la N de localitatea Capidava, la S de orașul Cernavodă, la E de comunele Siliștea și Crucea și la V de fluviul Dunărea.

Comuna este alcătuită din trei sate Seimeni, Seimenii Mici și Dunărea.

1.2. Clima

Specifică Dobrogei, clima este de tip continental–marin, datorată circulației vestice a aerului, peste care se suprapune influența Mării Negre.

1.3. Rețeaua hidrografică

În zona cuprinsă între Fluviul Dunărea și Marea Neagră rețeaua hidrografică este formată din râuri scurte care seacă frecvent în anotimpul cald.

1.4. Rețeaua de drumuri

Există un drum județean - DJ 223 Saraiu-Dunarea – Seimeni – Cernavoda – Ion Corvin și DJ 167.

2 Formularea problemei

2.1. Introducere

Seimeni a fost afectată de hazardurile naturale cuprinse în legea 575/2001, cauzele producerii pagubelor la hazardurile naturale – sunt inundații datorate atât scurgerii pe torenți cât și revărsării Dunării. (Tabelul 1)

Tabelul 1

Pagube fizice	12 gospodării, 4 ha intr, 25 ha extr	10 gospodării, 6 ha intr, 15 ha extr.
Cauze adiacente	Viitura în amonte	Viitura în amonte, poduri subdimensionate
Tipul inundației	Depasire mal dr. în zona neamenajată	Depasire mal dr. în zona neamenajată
data	03.1999	03.1999
Lucrări de aparare existente	---	Diguri L = 1,5 km
Curs de apă	Dunarea	Dunarea
Localizarea	Comuna Seimeni Sat Seimeni	Comuna Seimeni, sat Dunarea

Situația pagubelor produse de inundații datorate revărsării cursurilor de apă se prezintă în Tabelul 1.

Din anul 1998 și până în 2005, fenomenul alunecărilor de teren a condus la prăbușirea unei porțiuni din drumul județean 223. În timp situația s-a deteriorat, iar DJ 223 a fost definitiv închis.

Afectată de alunecări este și intrarea nordică a localității, fiind afectate și 50 ha teren arabil.

În zona protejată, Canalele Dunării, au loc de asemenea alunecări, flora și fauna fiind afectate, distrugându-se habitatul natural.

Supus distrugerii se află și un important sit arheologic din perioada neolitică.

2.2. Caracteristicile alunecării de teren supuse analizei

Alunecarea face parte dintr-un deal și se află la intrarea în satul Seimeni și afectează drumul DJ 167.

Lungimea alunecării este de aproximativ 1 km.

Terenul este cuprins între drumul județean DJ 167, la partea superioară și malul

Dunării la partea inferioară.

Alunecarea are cotele cuprinse între 43 m – 45 m la partea superioară și 9m la nivelul Dunării.

2.3. *Lucrări hidrotehnice*

Pe teren se află o conductă care ar fi trebuit să deverseze în Dunăre apa adunată de pe deal. Aceasta este ruginită, ruptă, nefuncțională. Pe teren nu se află arbori ci numai vegetație de baltă. (Figura 1)



Fig. 1

2.4. *Geologia terenului*

2.4.1. *Geologia zonei*

Amplasamentul este situat după falia Capidava – Ovidiu și face parte din Unitatea Dobrogei de Sud, o unitate de vechi orogen extracarpatic (figura 1)

În fundamentul zonei Dobrogei sudice s-au întâlnit sisturi cristaline mezozonale, sisturi verzi, calcare jurasice. Întreaga Dobrogea este acoperită de loess, depus pe cale eoliană în Cuaternarul inferior, într-o pătură groasă, care a acoperit în întregime rocile din fundament.

2.4.2. *Geologia alunecării de teren*

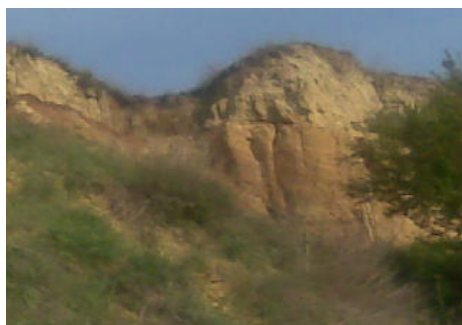


Fig. 2

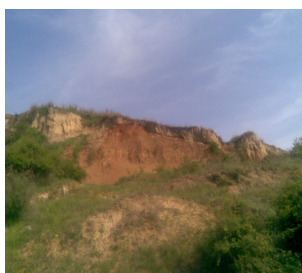


Fig. 3



Fig. 4

Sucesiunea litologica este în general următoarea (Fig.2, Fig.3 şi Fig.4) :

- ⊕ la suprafața, un strat de pamant vegetal;

Folosindu-se datele obtinute de la lucrari anterioare efectuate în zonă, cât şi cele obținute vizual, geologia este următoarea:

- ⊕ în suprafața se afla un strat de pământ vegetal şi umpluturi neomogene, resturi materiale de constructii, resturi menajere, care au grosimi variabile de la 1 – 4 m;

- ⊕ urmeaza un complex de pamant loessoid (loessuri, prafuri argiloase etc) cu grosimi care pot ajunge pana la 30 m. Loessul este de culoare galbena si este grupa B, se tasează sub greutate proprie la umezire;

- ⊕ după complexul loessoid urmează un complex argilos (argile prafoase-argile cafeniu roscate);

- ⊕ în bază sunt prezente calcarele.

2.5. Condițiile care au favorizat alunecarea de teren

Baza taluzului se afla la o distanță ce variaza de la 1 m la 5 m de Dunare.

Nu exista zid de sprijin sau orice alt element de protecție a malului astfel încât la orice variație a cotei Dunarii aceasta erodeaza pământul de la baza taluzului.

Nu exista drenuri care sa poata prelua apa rezultata din precipitatii sau cea cursă de pe versant.

Nu au fost efectuate amenajări ale taluzului.

Lipsa posibilităților de scurgerea a apelor provenite din precipitații sau din pierderile produse din sistemele de irigații şi care prin scurgerea pe versanți, respectiv prin infiltrații, conduc la producerea de alunecări.

Nu există pomi sau împăduriri nici strat de iarbă de aceea nu a avut loc protejarea terenului împotriva eroziunii şi nu s-a facilitat scurgerea apelor pe suprafață.

3 Soluționarea problemei

Primele observații pe teren au fost efectuate în luna mai 2010 iar apoi după o perioadă ploioasă în iulie 2010. Datorită precipitațiilor abundente căzute în ultima perioada de timp eroziunea solului a fost favorizată îndeosebi de ploile torențiale care generează o energie cinetică mare dar si de caracteristici cum ar fi : gradul redus de acoperire cu vegetatie, pantele mari ale versantilor şi natura solurilor. Acest lucru se poate observa şi în fotografiile efectuate în aceleaşi locuri, într-o perioadă foarte scurtă de timp procesul de alunecare amplificandu-se.

Se poate spune ca alunecarea are loc din doua motive principale :

- ⊕ fluviul Dunarea erodeaza baza dealului

- ⊕ apele erodeaza dealul transportand material in Dunare

3.1. Gradul de manifestare al procesului de eroziune şi a alunecării de teren

Localitatea Seimeni are un potențial ridicat de producere a alunecărilor, alunecările fiind reactivate. Tipul de inundație este – pe cursuri de apa şi mai rar pe torenți (Fig.5, Fig.6)



Fig. 5



Fig. 6

3.2. Centralizator

Caracteristicile litologice și structurii formațiunii geologice la care se adaugă cele de ordin morfologic și particularitățile climatice induc valori ridicate ale probabilității de declanșare a alunecărilor de teren. (Table 2)

Tabel 2

No.	Simbol	Criteriu	Caracteristici amplasare	Potentialul producerii de alunecari	Probabilitatea de prelucrare a alunecarii si coeficientul de risc corespunzator
1	Ka	Litologic	Roci sedimentare detritice neconsolidate- necimentate de tipul argilelor, argilelor grase, saturate, prafuri	Ridicat	High - 0.51 – 0.80 Very high - > 0.80
2	Kb	Geomorphological	Relief de tip colinar cu versant de înălțime medie	Mediu	Medium - high – 0.31 – 0.50
3	Kc	Structural	Corpuri masive de roci sedimentare stratificate	Scăzut	Low - < 0.1
4	Kd	Hydrological and climatic	În ultimul timp precipitațiile sunt de lungă durată, ploi rapide, torențiale	Ridicat	Kd – 0.80
5	Ke	Hydrogeological	Nivelul liber al apei freatice se află la adâncime mare	Mediu si ridicat	Ke – 0.60
6	Kf	Seismic	Zona seismică D, Perioada de colt Tc - 0,7	Mediu	Kf – 0.50
7	Kg	Sylvic	Gradul de acoperire cu vegetație arboricolă mai mic de 20%	Ridicat	Kg – 0.80
8	Kh	Anthropic	Pe versanți sunt executate o serie de lucrări: drumuri case	Ridicat	Kh – 0.80

4 Concluzii

Se poate concluziona ca in zona Seimeni probabilitatea de a avea loc alunecari si mai importante este mare si foarte mare.(Fig. 7, Fig.8, Fig.9)



Fig. 7



Fig. 8



Fig. 9

Se recomandă efectuarea unor studii de specialitate care să soluţioneze problema alunecării de teren, privind amenajarea malurilor precum şi a versanţilor.

Ca soluţii informative se recomandă realizarea de piloţi, de ziduri de sprijin. Se impune amenajarea versanţilor precum şi realizarea de drenuri colectoare. Realizarea unor sisteme de desecare- canal , de colectare a apei sau reţele de drenaj, lucrări de indiguire, prin lucrări de regularizare, derivaţii, aducţiuni şi captări de apă de suprafaţă ce pot influenţa regimul de curgere în perioada de viituri.

Acoperirea suprafeţei alunecate cu brazde de iarbă va împiedica uscarea terenului şi formarea crăpăturilor de contracţie prin uscare, care constituie căi de acces a apei în teren. Plantaţiile şi împăduririle având efect de asemenea în stabilizarea versanţilor.

Toate soluţiile vor fi efectuate pe baza analizelor şi a datelor real obţinute pe teren.

Bibliografie:

- [1]. *ANDREI S. & MANEA* – Systematization and re use of geotechnical data Individual papers Committes and Working Groups, Xx th World Road Congres PIARC ,Montreal 1995 (386- 389):
- [2]. *ANDREI S. & CAZACU G.B. & ZAROJANU D.* – The systematiation and storing methods af information concerning the geotechnical parameters, XIII Danube European Conference on Geotechnical Engineering , Ljubljana 2006 ;
- [3]. *CAZACU G.B.* – Parametrii geotehnici ai pamanturilor din Dobrogea – a X – a Conferinţă Naţională de geotehnică şi Fundaţii – Bucureşti 2004 (65 – 70);
- [4]. *DIANU V.D.* – Loess deposits as founding soils, Editura Tehnica, 1982
- [5]. *C. FILIP, MIRELA POPA, GABRIELA DRAGHICI*, Risk Assessment Models for Natural Hazard as a Decision-Support of Mitigation Strategy in Disaster Management , volumul ICMIE (2009), ISBN 978-973-748-468-0