



EDITORIAL

Să vezi și să nu crezi

dr. ing. Victor Popa

*membru titular al Academiei de Științe Tehnice din
România, Președinte CNCisC*

Într-o zi, destul de recent, ascultam la televizor cum că lucrările de reabilitare la podul peste Argeș de la Adunații Copăceni, pe DN5 București- Giurgiu, sunt în întârziere din cauză că nu se găsește proiectul din anii '80. Acea documentație a fost elaborată în perioada amintită de cel mai prestigios institut de proiectare în transporturi din acele vremuri. Soluția podului consta în realizarea unei suprastructuri noi, moderne, în premieră națională, care înlocuia tablierul cu zăbrele vechi ale suprastructurii, date de la începutul secolului XX, având o parte carosabilă de doar 5,00 m lățime, gândită mai mult pentru tracțiune animală decât pentru tracțiune auto. Noua suprastructură era prevăzută cu o parte carosabilă concepută pentru viitor, respectiv pentru trafic auto desfășurat pe patru benzi de circulație.

Pentru acest pod s-a refolosit infrastructura podului inițial, respectiv pilele și culeele vechi care s-au supraînălțat puțin, corespunzător noii înălțimi de construcție a suprastructurii înlocuitoare, pentru a satisface gabaritul de siguranță sub pod în perioadele de inundație.

Declanșarea realizării canalului de navigație, irigații și alte folosințe, Dunăre - București, a necesitat modificarea podului realizat în anii '80 în condițiile satisfacerii noilor gabarite de înălțime sub pod. Inițial s-a propus un pod nou, amplasat la 20 de m distanță în amonte de cel existent. Această soluție presupunea demolarea îmbrăcăminții asfaltice, a trotuarelor și platelajului carosabil din beton armat, demontarea

elementelor metalice ale podului, respectiv tablierul suprastructurii în lungime de 171 m și a parapetelor metalice de protecție pietonală având o masă totală de peste 1100 tone și trimiterea acestora la depozitele de fier vechi, demolarea elevațiilor din beton ale culeelor și pilelor și executarea altora noi în amplasamentul propus. Podul nou alăturat avea o lungime de cca 300 de metri și era prevăzut tot pentru patru benzi de circulație.

Printr-un certificat de inovație avizat de factorii de răspundere s-a aprobat realizarea acestui pod într-o altă soluție mult mai economică decât cea propusă, respectiv cam la jumătate din costul celei propuse inițial.

Această soluție consta în mutarea suprastructurii existente cu cale cu tot, care era aproape nouă (de mai puțin de un deceniu) și în bună stare tehnică, prin: ripare pe o distanță de 20 de metri în doar două zile; așezarea acestei suprastructuri pe noi pile și culei; supraînălțarea pilelor cu 8 m prin subzidire concomitent cu ridicarea suprastructurii cu vinciuiri hidraulice; așezarea suprastructurii pe aparatele de reazem (toate aceste operații în decurs de 2 luni); completările podului și finisarea lucrărilor. Proiectul s-a elaborat în anul 1988, iar în august 1989 a fost inaugurat podul în prezența șefului statului.

Revenind la știrea de la televizor, se pune întrebarea de ce era căutat proiectul din 1980 și nu cel din 1988, care era mai nou și care prevedea și unele modificări de consolidare ale tablierului metalic. Pe de altă parte, ce facem atunci când avem de reabilitat poduri foarte vechi, pentru care nu există nicio șansă să mai găsim documentația care a stat la baza execuției, cum a fost, de exemplu, cazul podurilor lui Anghel Saligny, consolidate după aproape 80 de ani de la inaugurare.

În aceste cazuri, există o soluție sigură. Se elaborează documentația de reabilitare pe baza unui relevu corect și complet, care înlocuiește proiectul lipsă și pe baza acestuia se întocmește întreaga documentație: calcule de rezistență și stabilitate; soluții de consolidare și adaptare; calcule economice, etc. Lipsa proiectului inițial nu poate fi motivul pentru întârzierea execuției lucrării. Atunci pe ce bază s-a declanșat execuția?!!

Dar să revenim și la lipsa unor proiecte, mai ales pentru lucrări deosebite cum este cea în discuție.

Redutabila instituție care a elaborat proiectele atât în 1980 cât și în 1988 avea o arhivă deosebit de bine pusă la punct, unde găseai în stare ireproșabilă toate documentațiile întocmite de la întemeierea acesteia. Această instituție de elită pentru mai mult de patru decenii, a devenit cenușăreașă proiectării în transporturi în decursul ultimelor trei decenii. Unii, cred, știu de ce. Așa că nu mai este nicio șansă să găsești așa ceva! După cum nu se mai găsesc nici la beneficiarii acelor documentații, pe care le-au avut în aceeași măsură ca și proiectantul.

Niciodată nu trebuie să căutam ”găselnițe” pentru a justifica anumite neajunsuri, căci există soluții să le rezolvăm. Trebuie însă să le căutăm și să le aplicăm.

Primul meu șef cu care mi-am început activitatea profesională m-a învățat că la orice problemă există o multitudine de soluții. Succesul există când o găsești pe cea mai bună.

Văzând imagini actuale de la podul în discuție, nu pot să nu fac câteva comentarii, căci sunt legate chiar de scopul și obiectivele asociației noastre profesionale, CNCisC.

Văzut din lateral, tablierul metalic arată bine. Talpa inferioară care unește cele două inimi în partea de jos formând o secțiune transversală casetată pare a fi puternic corodată. Explicația este simplă. La prima execuție în conformitate cu proiectul din 1980, platelajul din beton armat a fost protejat cu o hidroizolație formată din 3 folii de carton asfaltic lipite între ele cu emulsie din bitum (singura existentă în țară la acea dată). Cartonul asfaltat este putrescibil, având o durabilitate de 5-10 ani, în funcție de calitatea îmbrăcăminții asfaltice care îl acoperă și pe care se circulă.

La data mutării suprastructurii podului în noul amplasament pentru a realiza o lucrare în condițiile de navigabilizare a râului Argeș, îmbrăcămintea asfaltică era în stare destul de bună, astfel încât s-a decis menținerea acesteia și urmărirea stării tehnice în timp.

De asemenea, acoperirea rosturilor de dilatație de la capetele tablierului, erau prevăzute cu dispozitive de racordare metalice tip ”piepten” neetanșe, care permiteau scurgerea apei de pe partea carosabilă pe banchetele de rezemare ale culeelor, provocând degradarea prematură a acestora.

Pentru contracararea acestor neajunsuri, s-au prevăzut la rosturi sisteme de drenare și dirijare a apei din jghgeaburi și tuburi din tablă galvanizată, astfel încât să nu afecteze betonul elementelor de susținere ale tablierului de suprastructură. Toate aceste elemente au durabilitatea limitată și trebuie înlocuite periodic, așa cum s-a prevăzut în ”Instrucțiunile de întreținere ale lucrării” predate beneficiarului odată cu proiectul.

Din ceea ce se constată acum la acest pod, îmbrăcămintea asfaltică s-a degradat în așa măsură, încât prin crăpăturile și golurile apărute, apa de pe partea carosabilă, favorizată și de o hidroizolație ineficientă, a pătruns la platelajul din beton armat care susține calea pe care l-a degradat în asemenea măsură, încât acum trebuie demolat și înlocuit, operație deosebit de dificilă și mai ales costisitoare.

Cu siguranță că apa a pătruns în interiorul casetei metalice, unde a stagnat, corodând în profunzime talpa inferioară și poate inimile înclinate pe care s-a prelins și chiar tâlpile superioare pe care sunt sudați conectorii metalici ce asigură conlucrarea cu platelajul din beton armat.

Consolidarea tablierului metalic este o activitate deosebit de delicată, complicată și mai ales costisitoare.

Scurgerea apei prin rosturile de racordare a afectat grav nu numai banchetele de rezemare pe care au rezemat grinzile și tablierul metalic (cele două pile-culei și culeele de la capetele podului, dar și elevațiile acestor elemente pe suprafețele pe care s-a prelins apa infiltrată prin rosturi.

Evitarea acestei situații deosebit de neplăcute se putea face prin întreținerea corectă în timp a podului, care consta în lucrări mult mai simple și cu costuri mult diminuate. Lucrările mai importante constau în înlocuirea la timp a hidroizolației de pe partea carosabilă cu o hidroizolație etanșă, performantă și modernă, precum și a dispozitivelor de acoperire a rosturilor de racordare cu unele performante etanșe, apărute la puțin timp după 1990. Lucrările s-ar fi desfășurat sub circulație, fără necesitatea unui pod provizoriu și în perioade mult mai reduse de timp, iar costurile ar fi fost insignifiant mai mici. Nu ar mai fi fost necesară nici demolarea platelajului din beton armat și nici repararea pilelor-culei și ale culeelor din beton, degradate de infiltrația apei de pe cale prin rosturile de racordare.

Costurile anunțate ale lucrărilor vor fi mult amplificate după demolarea platelajului și constatarea reală a degradărilor tablierului metalic, iar întârzierea terminării lucrărilor va crește atât, încât va deveni o mare problemă.

Deci întârzierea lucrărilor la acest obiectiv nu este lipsa proiectului din 1980, ci o lipsă crasă de întreținere care ne caracterizează ca nație, și pentru care asociația profesională CNCisC militează din răspuțeri să convingă factorii implicați în realizarea construcțiilor despre importanța execuției de calitate, dar și a întreținerii corecte, curente și periodice, care ar aduce foloase incomensurabile economiei naționale: costuri mult reduse și folosirea acestora în condiții normale de exploatare.

Diferențe și similitudini între estimările din proiectare și măsurătorile in situ ale unei excavații adânci. Utilizarea datelor obținute în vederea evaluării fiabilității lucrării și a riscurilor asociate

ing. Alexandra Ene

Popp & Asociații Inginerie Geotehnică / Universitatea Tehnică de Construcții București, România

ing. Dragoș Marcu, ing. Ionela Ionescu

Popp & Asociații Inginerie Geotehnică, București, România

prof. dr. ing. Horațiu Popa

Universitatea Tehnică de Construcții București, București, România

..... (Continuare din numărul 6/2019)

4.2 Măsurătorile nivelului apei subterane

La scurt timp după finalizarea peretelui mulat și închiderea excavației, prin intermediul măsurătorilor piezometrice s-a observat că nivelul apei a crescut pe zona Nordică - în forajele Pe1 și Pe2 - și a scăzut pe zona Sudică a amplasamentului - în forajele Pe3 și F6, din cauza faptului că incinta a format o barieră pentru apa subterană (Fig. 8).

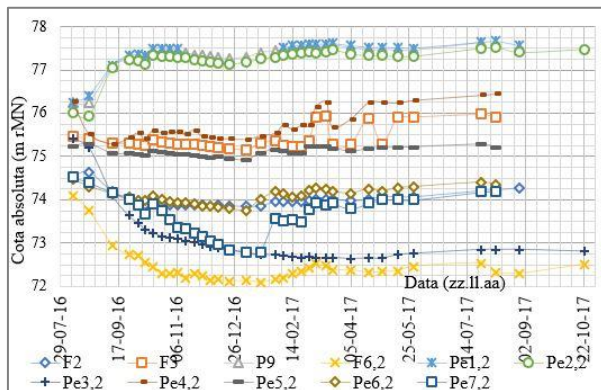


Fig. 8. Variația în timp a acviferului superior măsurat în exteriorul incintei prin intermediul puțurilor piezometrice

Deși acest fenomen este justificat de curgerea apei subterane către râul Dâmbovița, situat la o distanță de circa 300 m la Sudul amplasamentului și a fost intuit din faza de investigare a terenului, efectul a fost mai mare decât s-a preconizat, fiind necesară recalcularea și verificarea sistemului de susținere a excavației adânci pentru a asigura în continuare nivelul de fiabilitate și de risc prevăzut la proiectare.

4.3 Deplasările peretelui mulat

În Tabelul 3 sunt prezentate valorile maxime măsurate în fiecare coloană înclinometrică și valorile corespunzătoare mărcilor topografice în comparație cu valorile calculate la starea limită de serviciu (SLS), folosind valorile caracteristice ale parametrilor geotehnici.

Tabelul 3. Deplasările orizontale rezultate din calcule versus deplasările măsurate

Secțiune	Calculat	Deplasare (mm)		
		Măsurat		Topo.
		Înclinometru		
S1	35	I1	12	15
		I2	9	11
		I12	8	6
		I13	16	14
S2	27	I3	7	5
S3	21	I11	10	4
S4	43	I4	18	10
		I5	29	27
S5	48	I6	14	13
		I7	10	9
S6	32	I8	18	13
		I9	18	6
S7	15	I10	4	6

În cele mai multe cazuri, măsurătorile topografice au corespuns în bună măsură cu măsurătorile înclinometrice – diferențele au fost în marja preciziei de măsurare – și nu a fost necesară aplicarea unor corecții.

Rezultatele calculelor la starea SLS în termeni de deplasări orizontale maxime (după demontarea șpraițurilor, unde a fost cazul) și valorile corespunzătoare înregistrate în coloanele înclinometrice sunt prezentate în Fig. 9 și Fig. 10.

Este important de menționat că măsurătorile au fost efectuate de același personal, folosind același echipament pe durata întregului proiect, fiind observată o repetabilitate mare a măsurătorilor, deci o precizie ridicată, justificată de frecvența măsurătorilor.

În Fig. 11 și Fig. 12 poate fi observat faptul că în toate coloanele înclinometrice s-a obținut stabilizarea și confirmarea valorilor pentru aceeași fază de execuție în timpul lucrărilor. Așadar, poate fi considerat că datele obținute prin măsurătorile efectuate oferă suficientă credibilitate, iar diferențele înregistrate pot fi puse pe seama condițiile diferite de teren.

Prin urmare, din punctul de vedere al măsurătorilor în teren, incertitudinile sunt minime, în general, în precizia fiecărei metode de măsurare.

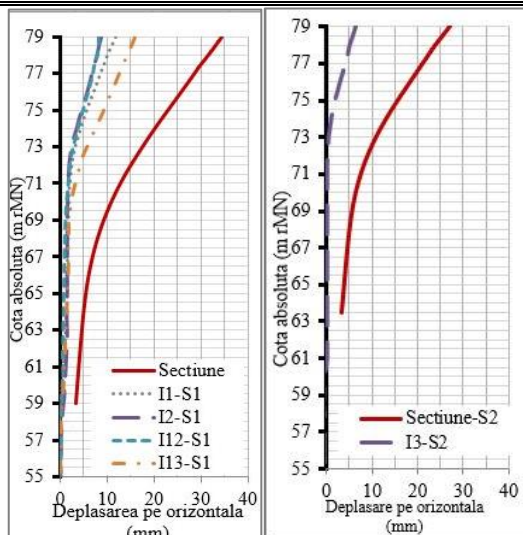


Fig. 9. Deplasări orizontale ale peretelui mulat pentru Secțiunea 1 și Secțiunea 2

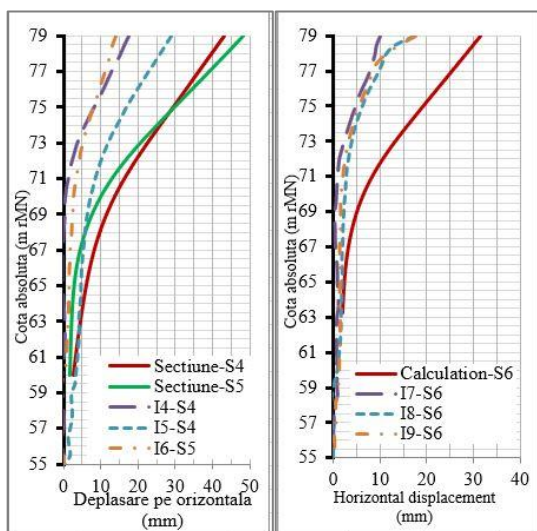


Fig. 10. Deplasări orizontale ale peretelui mulat pentru Secțiunea 4, Secțiunea 5 și Secțiunea 6

Pentru Secțiunea 1, a fost estimată prin proiectare o deplasare orizontală de 35 mm, în timp ce prin măsurătorile înclinometrice și topografice s-au înregistrat de la 6 până la 16 mm. Deși această diferență dintre estimare și măsurare poate fi justificată, parțial, de estimări prudente, aceasta este destul de importantă: între 17% și 47%. Acest lucru nu implică, însă, că și marja de siguranță (gradul de acoperire) este de la simplu la dublu, atât din cauza comportării neliniare a structurii și a terenului, cât și prin faptul că se poate intui că la acest ordin de mărime al deplasărilor înregistrate structura geotehnică a lucrat în domeniul micilor deformații, iar prin o creștere mică a efortului se pot obține evoluții importante ale deplasărilor. Un studiu de sensibilitate prin varierea parametrilor ar putea reda mai bine aceste evoluții.

Este de remarcat și variabilitatea rezultatelor obținute în urma măsurătorilor între coloanele

înclinometrice (pe zone considerate similare din punctul de vedere al modelului geotehnic), cât și între instrumente sau metode diferite (coloane înclinometrice versus mărci topografice). În cadrul unui studiu performant de calcul bazat pe fiabilitate, această variabilitate ar trebui analizată din punct de vedere statistic ținând cont de incertitudinile de măsurare.

Pentru secțiunile 2, 3, 5, 6 și 7, valorile rezultate din măsurători au reprezentat între 20% și 56% față de estimările din proiectare la Starea Limită de Serviciu, observând aceeași variabilitate mare a acestor diferențe.

În zona secțiunii 4 unde au existat mai multe incertitudini în ceea ce privește geometria și natura terenului, din cauza lucrărilor realizate în exteriorul excavației, modelul de calcul a prezentat și rezultate mai puțin favorabile. Încă din faza de proiectare această zonă a fost intuită ca fiind mai sensibilă, realizându-se și un studiu de sensibilitate al modelului de calcul și al comportării lucrării de susținere la variația condițiilor de teren. Prin urmare, pentru această zonă a fost impusă Metoda Observațională încă de la început. Acest lucru a implicat faptul că proiectul a inclus măsuri de intervenție care să fie aplicate după depășirea unei limite de deplasare impuse (etapizarea excavației și sprijinirea suplimentară prin șpraițuri metalice). În acest caz limita impusă a fost stabilită la o deplasare de 30 mm, aceasta fiind valoarea estimată cea mai probabilă.

În plus, s-a dispus o etapizare mai riguroasă a excavației atât în plan cât și în adâncime, cu măsurarea și confirmarea valorilor obținute în urma monitorizării (minim două serii de măsurători în marja preciziei de măsurare pe fiecare etapă, înainte de a avansa cu excavația) respectiv: s-a excavat mai întâi pe o zonă de circa 50%-60% în lungul peretelui (inclusiv în dreptul înclinometrului I5) în trei etape de 3 m, 2 m și 1 m adâncime. Deoarece valorile măsurate pe etapa finală de excavație pe prima zonă erau apropiate de valoarea limită impusă pentru pregătirea sistemului de sprijinire suplimentară și s-au stabilizat într-un timp mai îndelungat, s-a dispus realizarea radierului în dreptul peretelui mulat de susținere a excavației pe zona excavată înainte de a avansa cu excavația pe restul zonei rămase.

Se observă că aceste măsuri constructive adoptate au condus la rezultate mai favorabile în coloana înclinometrică I4, în dreptul căreia s-a excavat după execuția radierului pe prima zonă excavată,

și, astfel, nu a mai fost implementată măsura suplimentară de sprijinire prin șpraițuri metalice.

Pentru secțiunea 4, măsurătorile rezultate în coloana înclinometrică I5 au fost mai apropiate de estimări față de restul secțiunilor de calcul, diferența rezultând între 40% în I4 și 67% în I5.

În cazul secțiunii 6, atribuită pe trei laturi ale excavației, deci pe o zonă mai mare unde variabilitatea condițiilor de teren putea fi mai importantă, s-a înregistrat, totuși, o variabilitate mult mai redusă între rezultatele obținute în cele trei coloane înclinometrice (I7, I8 și I9), precum și o apropiere mai mare între rezultatele măsurătorilor și estimările din proiectare. Deși valorile deplasărilor sunt mai mari și se apropie mai mult de valoarea calculată la Starea Limită de Serviciu, stabilizarea rapidă și consecventă a deplasărilor contrabalansează, deci confirmarea acestora, reduce riscul asociat pe această zonă.

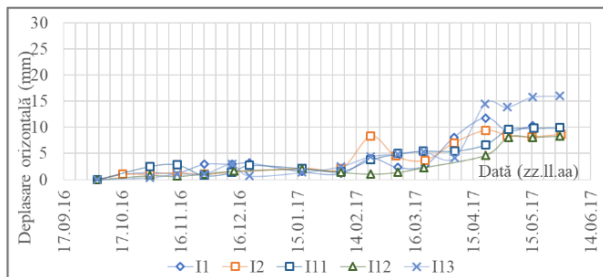


Fig. 11. Variația în timp a deplasărilor în înclinometre pe zona peretelui mulat sprijinit de șpraițuri

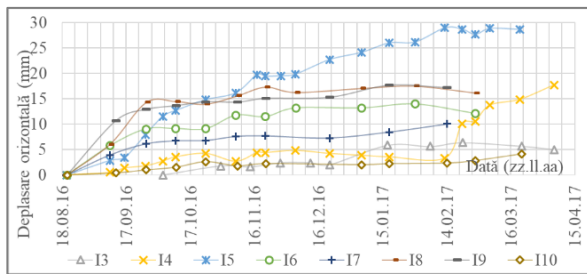


Fig. 12. Variația în timp a deplasărilor în înclinometre pe zona peretelui autoportant

4.4. Deplasarea verticală a terenului de fundare

Deplasările verticale ale terenului în adâncime au fost măsurate prin intermediul tasometrelor și a fost posibil să se înregistreze atât umflarea pământului datorită excavației, cât și a tasării în timpul construcției clădirilor noi, în special înainte de instalarea și măsurarea mărcilor topografice.

Rezultatele calculelor la starea SLS din punct de vedere al umflării maxime (după excavație) și valorile măsurate corespunzătoare în tasometre sunt prezentate în Fig. 11, iar evoluția în timp a deplasărilor verticale (umflări și tasări) în timpul construcției este dat în Fig. 13.

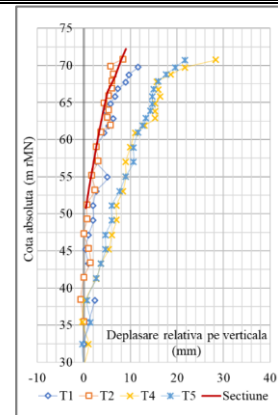


Fig. 13. Deplasările verticale ale terenului de fundare

Rezultatele obținute prin calcul au arătat o umflare de circa 9 mm, în timp ce rezultatele obținute prin măsurători au redat circa 25 mm umflare. Din acest punct de vedere, se poate aprecia că modelul de calcul nu a fost confirmat de măsurători, fiind descoperit. Măsurătorile înclinometrice și, mai ales, măsurătorile topografice care ar fi putut releva o translație a punctului de referință pentru măsurătorile înclinometrice, nu au indicat acest fenomen. Nu au fost motive să se intuiască o eroare de calcul semnificativă și nici de măsurători care să pună în pericol stabilitatea sistemului de susținere a excavației.

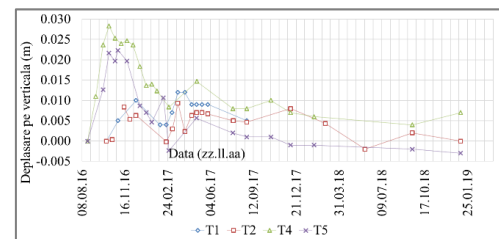


Fig. 14. Variația în timp a deplasărilor măsurate în tasometrele T1, T2, T4 și T5

4.5. Deplasările verticale ale clădirilor învecinate

În Fig. 13 se poate observa că, deși valorile sunt foarte mici pentru siguranța și stabilitatea clădirilor vecine (între tasarea de 2 mm și umflarea de 4 mm), istoricul execuției a fost bine corelat cu deplasarea verticală a clădirii: tasare ușoară în timpul executării peretelui mulat, umflarea în timpul excavației și din nou tasarea în timpul construcției noilor clădiri.

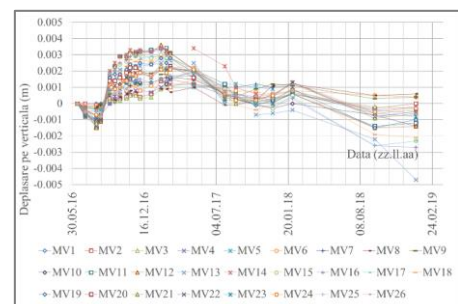


Fig. 15. Variația în timp a deplasărilor verticale măsurate pe mărcile de tasare instalate pe una din clădirile învecinate

În modelele uzuale MEF, deplasările verticale datorate procesului de execuție a pereților mulați nu sunt interceptate și nici umflarea urmată după faza de excavare nu este bine corelată.

5. CONCLUZII

S-a înregistrat o variabilitate mare a datelor măsurate, în unele cazuri, pe secțiuni considerate similare în cadrul proiectului. Rezultă evident că trebuie acordată o atenție deosebită atunci când se efectuează calculul invers și că fiecare caz trebuie analizat independent. Este important ca variabilitatea datelor să fie analizată în detaliu, preferabil prin metode statistice mai avansate.

După cum s-a observat în mai multe cazuri, se confirmă din nou că modelele actuale MEF nu corelează deplasările verticale și orizontale ale terenului la interiorul excavației. O calibrare bună a unuia dintre acești parametri nu s-ar potrivi celuilalt, așa cum s-a încercat anterior (Popa et. al., 2018). În cazurile prezentate, diferențele dintre estimările din proiectare și rezultatele din măsurătorile în tasometre sunt destul de mari, indicând erori de calcul semnificative. În situații similare, astfel de diferențe ar trebui evaluate din punct de vedere al nivelului de siguranță al structurilor proiectate printr-un studiu de sensibilitate și calibrare al modelului.

Un alt aspect important de menționat este faptul că încă din proiectare a rezultat nevoia de a implementa Metoda Observațională pe o zonă în care incertitudinile erau mai mari și estimările mai nefavorabile, iar aceasta a devenit evidentă în timpul execuției pe baza rezultatelor monitorizării. Realizarea corectă și completă a măsurătorilor și redarea rapidă a rezultatelor acestora a permis tratarea eficientă a riscurilor asociate, în special în situații aparent mai puțin controlabile și cu incertitudini mai multe.

Abordarea completă a lucrărilor geotehnice, respectiv investigațiile de teren, proiectarea și măsurătorile a condus la reacția rapidă și implementarea modificărilor acolo unde a fost necesar, conducând la un bun control al riscurilor. O proiectare și mai performantă a acestor tipuri de lucrări ar putea fi realizată prin aplicarea unei metodologii de proiectare bazate pe fiabilitate în care să se utilizeze cât mai multe date disponibile despre amplasament și din măsurători. În acest scop devine necesară utilizarea bazelor de date și includerea informațiilor anterioare prin metode probabilistice pentru evaluarea nivelului de asigurare și, implicit, a riscurilor asociate.

Nu în ultimul rând, pentru o comunicare eficientă a datelor, care să permită luarea unor decizii rapide, putem evidenția, necesitatea unor software-uri mai avansate care să permită procesarea și transferarea rapidă a datelor. O astfel de abordare completă în secolul actual se poate realiza într-o oarecare măsură

prin BIM datorită viziunilor clare pe care le poate oferi, în special în cazul unor lucrări mai ample.

6. REFERINȚE

Ene A., Marcu D., Popa H., 2016. Abordarea completă a lucrărilor de excavații adânci. *Revista Română de Geotehnică și Fundații nr. 2/2015*.

SR EN 1997-1:2004. *Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli Generale*.

SR EN 1997-2:2007. *Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului*.

NP 074:2014. *Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții*.

Popa H., Ene A., Miritoiu R., Ionescu I., Marcu D., 2018. Back analysis of an embedded retaining wall for a deep excavation in Bucharest. *Proceedings of XVI Danube - European Conference on Geotechnical Engineering*, (Eds: Jovanovski, M., Jankulovski, N., Moslavac, D. & Papic, J. Br.), 743-748. Wiley Ernst & Sohn, Skopje, Macedonia.

NOTĂ: Conținutul articolului aparține strict autorului.

DE VORBĂ ...

Dragi colege, dragi colegi,

Am să încep această rubrică a primului nostru buletin informativ 2020, prin a vă ura multă sănătate și numai bine, vouă și familiilor voastre. Ar trebui să vă mai urez și multă prosperitate, bunăstare și succese în toate, dar, cu tot optimismul meu, s-ar putea să fiți deziluzionați. Eu totuși am să vă urez și acestea, că nu se știe dacă unii chiar au noroc.

De data aceasta am să fiu mai reținut în această rubrică, pentru că am cam lungit editorialul. Nu pricep de ce nu se poate înțelege care sunt foloasele extraordinare ale întreținerii în timp a construcțiilor, pe care le-am realizat cu destule eforturi materiale și umane. Cum altădată am putut face așa ceva și acum nu mai suntem în stare.

Dar gata, acum trecem la problemele noastre.

Dragi colege, dragi colegi, trebuie să ne continuăm activitatea noastră așa cum o desfășurăm de multe decenii, căci poate va veni din nou momentul când va începe să dea roade.

Conform programului din fiecare an al asociației, cu care ne-am obișnuit deja, vom continua activitatea cu întâlnirea de primăvară 2020 a membrilor noștri.

De aceasta dată, evenimentul va avea loc în perioada 15-16 mai la Tg. Jiu, organizat cu sprijinul colegilor noștri din această orbe, coordonați ca și în 2015 de către inimoasa noastră colegă ing. Liliana PRUNĂ, cu sprijinul Universității "Constantin Brâncuși", și al Domnului prof.univ.dr.ing. Cristinel RACOCEANU, care a fost alături de noi și la ediția trecută de la Tg. Jiu.

Programul va fi în general cel cunoscut. În dimineața zilei de vineri 15 mai se va desfășura simpozionul cu tema care constituie și obiectul principal al activității noastre "Comportarea in situ a Construcțiilor", iar în după amiaza aceleiași zile va avea loc adunarea generală a asociației, când vom avea și alegeri ale Consiliului Director al Comisiei și a Comisiei de Cenzori. În acest sens este necesar să fim prezenți în număr suficient la această întâlnire, pentru a îndeplini cvorumul cerut de statut. De asemenea, trebuie să fim pregătiți cu propuneri, pentru "împropățarea" și eficientizarea acestor comitete.

A doua zi, sâmbătă 16 mai va avea loc, ca de obicei, vizita tehnică. Aceasta se preconizează a avea ca obiectiv mânăstirea Tismana. Dacă aveți și alte propuneri, vă rugăm să ni le transmiteți.

Pentru susținerea simpozionului, așa cum știți, este nevoie de prezentări. Deja dl. Prof. Racoceanu a anunțat că are o prezentare deosebit de interesantă. Sunt necesare cca. 6-8 prezentări, de regulă din zona unde se desfășoară întâlnirea, dar pot fi de oriunde dacă sunt de interes pentru tema simpozionului. Prezentările nu trebuie să fie neapărat realizate numai de la membrii comisiei, deși ar fi de dorit. Sunt bine-veniți și deosebit de apreciați toți cei dornici să-și împărtășească experiența despre problematica activității noastre, venind din toate domeniile conexe: academic-universitar, cercetare, proiectare, consultanță, control și inspecție, administrație, etc.

Detalii despre locul exact al desfășurării lucrărilor, propuneri de cazare și masă, taxă, etc...vor fi date în numărul următor al buletinului, după ce vor fi stabilite precis.

Problema mai serioasă se pune pentru întâlnirea din toamnă, când ar trebui să organizăm conferința națională, și nu avem încă nicio propunere, ca organizator și locație. Așteptăm propunerile dumneavoastră, aceste coordonate ar trebui cunoscute din timp, pentru a pregăti acest important eveniment.

Am conta pe o propunere, mai de demult, a colegului nostru ing. Onuț Prodan, dar așteptăm semnale. Dânsul a organizat cu multă pasiune, dar și cu eforturi mari, câteva întâlniri anterioare, deosebit de reușite, ale asociației noastre, și sperăm să se implice din nou. Ar trebui să mai avem, totuși, cel puțin o propunere de rezervă, poate din partea celor care au organizat alte tipuri de evenimente...

Vă rog insistent să țineți cont de această rugămintă.

Dorindu-vă din toata inima tot binele din lume și mai ales multă, multă sănătate, închei succinta informație a momentului și aștept vești bune și de interes.

Cu toată dragostea,
dr. ing. Victor Popa - Președinte

Restanțieri 2018 și 2019

ing. Andreka Adrian – Dan, ing. Andreka Ioana, ing. Cucoară Cristian Constantin, ing. Cucoară Ion Cătălin, ing. Krutsch Helmuth, ing. Opriș Alexandru Silviu, ing. Silvaș Ion, ing. Vasile Aurel.
S.C. SIBAREX S.A.
S.C. LESCACI COM S.R.L.
SIXENSE Soldata

Restanțieri 2019

ing. Boca Gheorghe, ing. Coșovliu Lavinia Antonia, ing. Farcaș Sebastian Irimie, ing. Merfu Ilie, ing. Milea Dragoș Iulian, ing. Olteanu Andrei Constantin, ing. Păstrăv Mircea Ioan, ing. Pleșcan Costel, ing. Popescu Mircea, ing. Tomșa Cristina, ing. Tudosescu Gabriel, dr.ing. Țabrea Adrian, dr. ing. Ungureanu Valentin – Vasile, ing. Vasile Gabriel, ing. Varabiev Lucian.

Cotizația de membru se poate transmite prin bancă în contul:




CEC Bank Fil. Sector 2, Ag. Pantelimon, în cont IBAN RO83 CECE B210 37RO NO35 5794

Valoarea cotizației: 80 lei pers. fizice, 40 lei pensionari; 600 lei pers. juridice.

**Felicităm aniversații lunilor februarie - martie,
urându-le sănătate și mult succes.**

La mulți ani!

dr. ing. Beche D. Vasile	02 februarie
ing. Pleșcan Costel	02 februarie
ing. Krutsch Helmut	03 februarie
ing. Boca Gheorghe	06 februarie
dr. ing. Constantinescu Horia	09 februarie
dr. ing. Zarojanu Dan	09 februarie
ing. Sărăcin Aurel	13 februarie
ing. Hodăjeu Gheorghe	17 februarie
ing. Corlățeanu Simona	18 februarie
ing. Niculae Teodor	18 februarie
ing. Merfu Ilie	21 februarie
ing. Moclinda Bucuța Andra	22 februarie
ing. Dabija Mihail Bogdan	24 februarie
ing. Eftimie Camelia	02 martie
ing. Hegheș Bogdan-Horea	08 martie
ing. Cernat Viorel	11 martie
ing. Andreka Adrian-Dan	13 martie
ing. Mărculescu Florin	15 martie
ing. Dan Zeno	18 martie
ing. Rădulescu Cristian	26 martie
ing. Tudor Alexandru	30 martie
ing. Cristescu Adrian	31 martie

<p>Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare în Construcții Urbanism și Dezvoltare Teritorială Durabilă „URBAN-INCERC” Șos. Pantelimon 266 021652 BUCUREȘTI Tel: 021-255.22.50 Fax: 021-255.00.62 e-mail: root@cons.incerc.ro</p> <p>URBAN INCERC</p>	<p>CNCisC- Comisia Națională Comportarea in situ a Construcțiilor Șos. Pantelimon nr. 266 cod 021652 BUCUREȘTI Tel: 0723.319.708 e-mail: cncisc@gmail.com www.cncisc.com CEC Bank, fil. sect.2, Ag. Pantelimon Cod IBAN: RO83 CECE B210 37RO N035 5794</p> 	<p>SIKA ROMANIA S.R.L. Str. Izvor nr. 92-96, Clădirea FORUM III, Etaj 7, Sector 5 - București Tel: +40 21 3173338 Tel: +40 726 746386 Fax: +40 21 3173345 mihai.lucian@ro.sika.com</p> 
<p>S.C. EURO QUALITY TEST S.R.L. Str. Lacul Zănoaga nr. 35 cod 062299 BUCUREȘTI Tel: 0724399041; Fax: 0318168176 danceatryf@yahoo.com</p> 	<p>S.C. MINERVA CONSTRUCT S.R.L. Strada Erou Arhip Nicolae Nr 7 cod 100225 Prahova Tel: 0722.778.912; 0721.565.418 elisabeta.vranceanu@gmail.com</p> 	<p>S.C. TECHNO VOLT S.R.L. Str. Olănești nr.4, sector 6 060401- BUCUREȘTI Tel: 021-2201302; Fax: 021-2210925 gploesteanu@technovolt.ro</p> 
<p>S.C. HIDROCONSTRUCTIA S.A. Str. Aleea Florilor, Bl. 15 P Deva, jud. Hunedoara, cod 330055 Tel: 0254/214125; 214134 Fax: 0254/231560 rnr_deva@yahoo.com</p> 	<p>S.C. SIBAREX S.A. Str. Prundului nr.1 cod 627055 CÂMPINEANCA Jud. Vrancea Tel/Fax: 0237-221361; 0237-221603 sibarex@sibarex.ro</p> 	<p>S.C. POPP & ASOCIATII INGINERIE GEOTEHNICA S.R.L. Str. Intrarea Viilor nr.15, sector 5 050162 București Tel: 021.317.88.28/29 office-geo@p-a.ro</p> 
<p>S.C. SOLARON CONSTRUCT S.R.L. Str. Stirbei Voda nr. 95 bl. 25B, sc. A, ap. 13 010118 - București, România Tel. / Fax: +40-21-637 35 45 Email: solaron@solaron.ro Web: www.solaron.ro</p>  <p>materiale bune ... soluții și mai bune</p>	<p>S.C. ALMA CONSULTING S.R.L. Str. Poieniței nr. 4, ap. 1 cod 62156, FOCȘANI, jud. Vrancea Tel: 0237-238.577; Fax: 0237.206.760 almaconsulting53@yahoo.com</p> 	<p>LABORATORUL DE CONSTRUCȚII BUCUREȘTI S.A. B-dul ENERGETICIENILOR Nr. 9 -11, sector 3 cod: 032091 BUCUREȘTI Fax :021/ 346.79 85; Tel: 021/346 16.05 office@lcb.ro, www.lcb.ro andrei.sachelarescu@lcb.ro</p>  <p>Laboratorul de Construcții București</p>
<p>S.C. LESCACI COM S.R.L. Str. Victoriei nr. 3/C cod 445200, NEGREȘTI OAȘ jud. Satu Mare Tel: 0745.397.778; 0361.884.915 lescacicom@gmail.com</p> 	<p>SIXENSE Soldata Str. Hagii Ghiță 21A-23, Sector 1 cod 011501 - BUCUREȘTI Tel: 0758. 015. 833 mariana.garstea@sixense-group.com www.sixense-group.com/en/</p> 	<p>S.C. PROFESIONAL CONSTRUCT PROIECTARE S.R.L. Str. G. Dem. Teodorescu nr.11D, sector 3 030915 București Tel.+40735747415; +4021 320 00 82; fax +4021 320 03 05 http://www.p-c.ro/e-mail:office@p-c.ro</p> 

Redactor responsabil: dr. ing. Victor Popa: victor_popa1942@yahoo.com

Redactor tehnic: Cherciu Georgeta: georgeta_cherciu@yahoo.com