

Revista CONSTRUCȚIILOR

www.revistaconstrucțiilor.eu

anul XVII • nr. 185 • octombrie 2021 • se distribuie gratuit și prin abonamente

Partener
media
al:

Federației Patronatelor Societăților din Construcții - FPSC
Patronatului Societăților din Construcții - PSC
Casei Sociale a Constructorilor - CSC
Asociației Române a Antreprenorilor de Construcții - ARACO
Societății Române de Geotehnică și Fundații - SRGF
Organismului Național de Standardizare - ASRO
Uniunii Naționale a Restauratorilor de Monumente Istorice - UNRMI
Asociației Inginerilor Constructori Proiectanți de Structuri - AICPS



AEDIFICIA CARPATI



PLAN 31 RO
Proiectare Structurala



Producător materiale construcții



HIDROIZOLAȚII



trusted since 1992



SAINT-GOBAIN



EXPERT



CASA SOCIALĂ A
CONSTRUCTORILOR
DIN GRIJĂ PENTRU CONSTRUCTORI



Cemix
Profesioniștii mortarelor

LASSELSBERGER - KNAUF



www.erbasu.ro

SCCERBAȘU

**CONSTRUIM
PENTRU
VIITOR**



Sistem ETICS cu vată minerală bazaltică **ISOVER Profi Fassade Therm**

Beneficii:

-  Contribuie la **creșterea eficienței energetice a clădirii** (sistem perfect compatibil cu clădirile nZEB)
-  **Izolare fonică performantă**
-  **Siguranță la incendiu** - material incombustibil
-  **Stabilitate în timp a proprietăților** - Risc redus de apariție a fisurilor în stratul de tencuială decorativă

Produse componente

- ✓ Vată minerală bazaltică
ISOVER PROFİ FASSADE
- ✓ Adeziv și masă de șpaclu
ISOVER PROFİ FASSADE FIX
- ✓ Plasă din fibră de sticlă
ISOVER PROFİ FASSADE MESH

O nouă platformă online: **FUTURE BUILDERS**



Pentru a combate efectele schimbărilor climatice, este imperativ ca industria construcțiilor să se alăture luptei pentru un viitor mai bun. ALUPROF își continuă misiunea de a promova conceptul de dezvoltare durabilă și respectul pentru mediu și societate. Cea mai recentă inițiativă a companiei în această sferă este lansarea platformei **Future Builders**, un spațiu de dialog despre viitorul arhitecturii din întreaga lume.

Future Builders este un proiect care își propune să creeze o platformă disponibilă publicului, care invită oamenii să se angajeze în discuții de fond atât asupra viitorului construcțiilor la scară mondială, cât și a planificării urbane în contextul dezvoltării durabile. Acesta va include o serie de discuții online, întrebări și răspunsuri dar și interviuri cu personalități de marcă din lumea arhitecturii. Pentru fiecare eveniment, Future Builders va reuni un public remarcabil de tineri studenți axați pe sector, arhitecți experimentați, designeri, experți din industria construcțiilor, dar și iubitori de arhitectură.

Bożena Ryszka, director de marketing și PR pentru ALUPROF, oferă câteva detalii suplimentare: *„Noile tehnologii, cele mai recente rezultate ale cercetării și tendințele majore sunt principalele subiecte pe care inițiativa noastră originală internațională le va aborda. Future Builders înseamnă că oricine este interesat va putea găsi cunoștințe, inspirație și motivația de a-și lărgi orizontul. Este o platformă dedicată solidarității noastre în acțiune și responsabilității comune față de planeta noastră.”.*

Primul speaker - Bogdan Zaha

Primul eveniment Future Builders a avut loc în septembrie 2021, iar punctul culminant a fost o conversație cu renumitul arhitect Bogdan Zaha, de la iconicul birou de proiectare Zaha Hadid Architects. Stabilite în prezent la Londra, experiența sa acoperă multiple etape de proiectare, cu un accent deosebit pe modelarea parametrică și metodele avansate de proiectare geometrică.

Proiectele pe care le-a dezvoltat singur sau împreună cu echipa sa includ complexul rezidențial Alai (Riviera Maya, Mexic), aeroportul internațional Beijing Daxing, noul cartier central de afaceri din apropierea Gării Masaryk (Praga, Republica Cehă), zgârie-nori în New York, cartierul de afaceri din Frankfurt și terminalul 6 al aeroportului Heathrow din Londra. Stilul întregii companii este axat pe crearea de clădiri cu volume dinamice și orientate spre persoanele care le vizitează.

Seria de interviuri Future Architects se desfășoară sub patronajul Camerei Poloneze a Arhitecților, care reunește toți reprezentanții profesiei din această țară. Evenimentele vor fi promovate pe scară largă în mass-media poloneză și internațională sectorială, de afaceri și generalistă, precum și pe internet. Între partenerii media se numără unele dintre cele mai citite titluri de arhitectură din Polonia.

Informații suplimentare pot fi găsite pe site-ul oficial Future Architects, <https://future-builders.com>



BE A PART OF **FUTURE BUILDERS**



- interviuri cu arhitecți
- articole scrise de experți
- clădiri de prestigiu

future-builders.com

ALUPROF
LET'S BUILD A BETTER FUTURE

Dacă trecem în revistă proiectele de anvergură - fie ele noi sau vizând construcții existente - din ultimii 20 de ani, un nume apare constant pe lista companiilor implicate: Popp & Asociații. Dacă urmărim evenimintele profesionale din domeniul construcțiilor, idem. Unul dintre marii jucători din domeniu s-a clădit pe baze profesionale solide - „un întreg set de abordări, comportamente și practici în proiectarea construcțiilor” magistral îmbinate cu valori umane, și s-a ridicat la înălțimea numelui fondatorului și mentorului prin seriozitatea, constanța și creativitatea cu care a abordat, an după an, fiecare lucrare, cu care a propus soluții inovatoare, cu care a răspuns necesității unei piețe cu deficiențe (cum e cea românească) de a evolua spre calitate. Despre oamenii, planurile și valorile pe care se articulează Popp & Asociații ne povestește - cât au îngăduit timpul și spațiul - ing. Dragoș Marcu, asociat, director general.

Redacția: De la biroul de proiectare înființat la începutul anilor 2000, evoluția v-a fost constant ascendentă. Cum se exprimă astăzi, în cifre, Popp & Asociații?

Dragoș Marcu: Echipa noastră numără peste 70 de colegi, fără a aminti aici colaboratorii externi. Grupul nostru de firme este alcătuit din 6 firme, cu o cifră de afaceri anuală la nivel de grup în jur de 4 mil. euro și cam același număr de metri pătrați proiectați de-a lungul istoriei noastre. Am obținut mai bine de 15 premii și distincții la nivel de echipă sau individuale, la concursuri naționale și internaționale.

Redacția: Știm că unul dintre obiective a fost oferirea de servicii „complete și puternic optimizate”, iar în acest scop au fost create, în timp, noi departamente. Ce arii de expertiză, respectiv domenii, acoperiți în prezent?

Dragoș Marcu: Înainte de toate ar fi de spus că în sfera acestora sunt implicate mai multe companii, fiecare concentrându-se pe furnizarea unui serviciu de bază. Cu excepția companiei „mamă”, Popp & Asociații, ele au fost înființate și s-au dezvoltat din nevoia de a acoperi o nișă complementară activității noastre de bază. Vorbim de o nevoie tehnică, inginerască. Chiar unele dintre ele au apărut la cererea clienților noștri, piața fiind săracă la acel moment în oferirea unui serviciu specializat și competent. Ulterior, unele dintre ele au devenit linii de business, însă și-au păstrat caracteristicile inițiale. Desigur, sunt destul de mulți clienți care caută soluții complete, iar noi încercăm să răspundem acestei cerințe. Mai întâi de toate a fost proiectarea structurilor pentru construcții. În sprijinul ei, pentru construcțiile cu subsoluri adânci, pentru aspecte de

proiectare specifice a apărut proiectarea geotehnică, altă echipă. Proiectarea geotehnică a fost completată ulterior cu întocmirea studiilor geotehnice și mai apoi urmărire în timp și monitorizarea structurală pe perioada construirii și în exploatare. O parte importantă din activitatea noastră este consultanța, asistența tehnică și apoi expertizarea construcțiilor și proiectarea soluțiilor de intervenție și consolidare. Pentru acest lucru este nevoie și de cunoașterea materialelor și de aceea avem un laborator de încercări de materiale. Apoi oferim servicii de consultanță pe parcursul proiectării și construirii, având o echipă de proiect și construction management. Cea mai tânără în grup este o echipă de modelare BIM. Pentru mulți clienți asigurăm serviciile de proiectare generală. Ceea ce nu putem face prin resurse proprii le realizăm prin intermediul furnizorilor și partenerilor noștri tradiționali, verificați și confirmați, care lucrează sub conducerea noastră. Avem un departament de cercetare-dezvoltare care ne ajută la inițierea și la susținerea soluțiilor oferite, la optimizarea acestora.

Redacția: Cum ați resimțit impactul recente crize sanitare asupra pieței? Sau, mai degrabă, care au fost pârgurile prin care ați „echilibrat” inerentele oscilații?

Dragoș Marcu: Efectele au fost semnificative și probabil că pandemia a generat și alte crize, cu efect important asupra pieței. Ca efecte directe identificăm accentuarea crizei de resurse umane, fie ea și temporară, scăderea productivității ca urmare a adaptărilor repetate de la munca la birou, în online, efectele psiho-sociale ale pandemiei, precum și scăderea capacităților de producție pe piața materialelor de construcții. De aici a apărut creșterea agresivă a costului



Dragoș Marcu - director POPP & ASOCIAȚII

materialelor de construcții. Ar mai fi de amintit și suspendarea PUZ-urilor în București și chiar criza politică. Multe dintre lucrările private au stagnat, cu excepția proiectelor de locuințe, care au mers, dar desigur că și la acelea a existat perturbări, din cauza creșterii costurilor investițiilor. Toate acestea au condus la o expectativă în rândul investitorilor, reconsiderarea business-planurilor, mulți dintre ei așteptând stabilizarea. Au rezultat proiecte oprite, sau care progresează lent, schimbări multiple, discontinuități. Bineînțeles că și cifra de afaceri pentru anul 2021 va fi sub cele din anii trecuți. În aceste condiții echilibrarea a venit prin concentrarea resurselor către proiectele mai curive și bineînțeles către proiectele publice, care au mers totuși mai bine. Dar și aici în general se lucrează pe prețuri mici, e multă birocrație, plățile sunt mult întârziate, ceea ce conduce la probleme de cashflow. Una peste alta, eu cred că am trecut cu rezultate bune față de ceea ce se preconiza și față de cumulumul de factori negativi.

Redacția: P&A este bine cunoscută pentru proiectele complexe, adesea dificile, pe care le abordează propunând soluții inovatoare, și pe

care întotdeauna le duce la final cu succes. Multe dintre acestea au fost prezentate și în Revista Construcțiilor. Ce noi provocări aveți în plan sau se prefigurează?

Dragoș Marcu: Da, stadioanele au trecut, iar ele au fost un succes, însă au venit altele, chiar dacă unele sunt numai la faza studiilor de fezabilitate. Avem însă lucrări în desfășurare sau care vor porni în curând în domeniul sportiv, hotelier, muzee și alte construcții culturale, industriale, rezidențiale, spitale, birouri, centre comerciale. Vedeți doar că atacăm o paletă foarte largă, am convingerea că multe dintre ele vor fi lucrări remarcabile, iar asta ne obligă să inovăm continuu, să căutăm cele mai potrivite și eficiente soluții.

Redacția: Personal, sunteți și expert monumente istorice atestat MCI, iar numele P&A este legat de consolidarea Palatului Patriarhiei, un proiect de impresionantă anvergură, dar și de superba Lipsșani 55 - Librăria Cărturești Carusel sau clădirea din Ion Câmpineanu 2-4. V-am ruga să aducem în discuție și această zonă a consolidării / recuperării / reconversiei clădirilor-monument. Ne puteți „creiona” fișele următoare?

Dragoș Marcu: Popp & Asociații a fost și este o prezență constantă și în

lucrările pentru construcțiile existente, monumente istorice sau nu, prin expertizări și proiecte de intervenție. Mai important este faptul că are și capacitatea să o facă, echipa noastră având în rândurile ei cinci experți tehnici atestați MDLPA, doi experți tehnici atestați MCI, 7 verificatori tehnici atestați. Aceștia sunt asistați de specialiști cu o lungă și largă experiență în astfel de lucrări. Nu cred că există în țară o companie cu capacități similare. În aceste condiții este firesc să fi fost și să fim implicați în importante lucrări de expertizare și consolidare, multe dintre ele monumente istorice și de arhitectură, cele amintite de dumneavoastră fiind numai câteva exemple în acest sens.

Câteva cuvinte despre următoarele, la care mi-ați cerut să mă refer:

Marmorosch Blank. Este o lucrare remarcabilă din centrul Bucureștiului, cu o istorie de peste o sută de ani. Când eram tânăr inginer, prin 1997 - 1998, am lucrat sub conducerea d-lui Traian Popp la expertizarea și proiectarea consolidării clădirii care la acea vreme era sediul central al BRD. Expertizarea a fost făcută de profesorul academician Panaite Mazilu. Din păcate, acel proiect nu s-a pus în aplicare, probabil drept consecință a crizei economice din acele vremuri, și apoi a construirii de către banca respectivă a mai multor sedii moderne,

contemporane. Îmi aduc aminte cu plăcere de pasiunea care a fost pusă în slujba aceluia proiect. Pentru mine a fost o adevărată școală, reprezentând o treaptă în specializarea mea în această direcție. Anii au trecut, proprietarul clădirii s-a schimbat, s-au făcut mai multe studii în vederea transformării clădirii în clădire de birouri, din nou bancă, centru comercial etc. Actualul proprietar a ales să o transforme în hotel, o alegere - cred eu - inspirată, având în vedere poziționarea dar și conformarea inițială. Acum eu am fost expertul, iar echipa noastră a făcut proiectul de consolidare.

Cimitirului multiethnic din Sulina - este o lucrare să spunem relativ mică, însă încărcată de istorie și frumoasă. Am fost implicați în expertizarea și proiectarea lucrărilor de reabilitare.

Mănăstirea Hurezi (Horezu), Ansamblul Bolniței, unul dintre cele mai reprezentative exemple arhitecturale ale artei brâncovenești - deși nu mare, a fost o lucrare de referință, ansamblul fiind înscris în patrimoniul UNESCO. E o intervenție care presupune multă pregătire, cercetare, evaluare, răbdare, grijă și echilibru. Este una dintre acele lucrări la care trebuie lucrat așa zice cu pioșenie, iar asta nu numai datorită funcțiunii sale, ci și istoriei pe care o are.

continuare în pagina 8 ➔

POPP & ASOCIAȚII

WWW.P-A.RO

SOLUȚIILE CELE MAI BUNE ÎNCEP CU OAMENII POTRIVIȚI

Proiectare Structurală | Proiectare Generală | Consultanță Proiectare | Expertizare Management de Proiect | Design & Cost Management | Certificări Clădiri Verzi Studii și Proiectare Geotehnică | Monitorizare Construcții | Laborator Teste

Calea Griviței 136b, București

Redacția: *La Hurezi ați lucrat împreună cu Bureau Mănculescu ACMH & Associés - Paris, companie cu o vastă experiență internațională în domeniul restaurării imobilelor de patrimoniu, așa că nu putem să nu întrebăm despre colaborările internaționale...*

Dragoș Marcu: De-a lungul timpului am avut colaborări cu multe și importante companii internaționale de inginerie sau de arhitectură, unele dintre ele conglomerate multinaționale, adevărați maestri ai proiectării, cu nume pe care le cunoaște toată lumea. În general lucrările proiectate au fost din România, dar au fost și situații când am lucrat pentru obiective externe. Anul acesta, și chiar în prezent, am avut și avem colaborări cu o echipă de inginerie olandeză, cu un birou de arhitectură din Viena, cu o companie specializată în construcții industriale din Italia, cu o filială din Spania a celei mai mari companii de inginerie din lume, cu o companie de inginerie din Statele Unite, cu companii din Israel. Împreună cu ei am lucrat sau urmează să lucrăm la un muzeu, la centre comerciale, clădiri de birouri și locuințe, construcții sportive, din domeniul energiei și militare.

Redacția: *Ar mai fi ceva de adăugat pe listă, pe termen scurt?*

Dragoș Marcu: Dacă vă referiți la noi lucrări, da, suntem în faze incipiente sau urmează să începem o serie întreagă de proiecte de care sunt sigur că veți mai auzi, iar unele dintre ele vor deveni construcții reprezentative.

Redacția: *Dacă am pomenit despre predilecția pentru proiecte complexe și soluții inovatoare, nu mai puțin caracteristică este o dimensiune... socială a activității P&A. Ce înseamnă Grivița 53?*

Grivița 53 va fi un teatru experimental realizat în jurul ideii, străduinței și perseverenței unui remarcabil om de cultură: regizoarea și scriitoarea Chris Simion. Chris a adunat în jurul ei mai multe entități și persoane care și-au oferit ajutorul sub diferite forme. Noi am făcut... ce știm noi să facem: expertizare, studii și proiectare. Va ieși ceva chic. Popp & Asociații a fost implicată de-a lungul timpului în câteva proiecte cu o componentă socială: case de copii, așezăminte de bătrâni, construcții de cult, o nouă aripă a spitalului Budimex etc. Sigur, compania are disponibilitatea și puțința de a se implica, dar cred că remarcabile aici sunt entuziasmul și determinarea cu care mulți dintre colegii noștri s-au implicat în mod absolut voluntar, în timpul lor liber și fără să aștepte vreo recompensă pentru efortul depus.

Redacția: *Legat de statutul acesta de zonă protejată, din ce direcție vin cele mai mari provocări? Cât vă ajută și cât vă împiedică modul în care este elaborată sau pusă în practică legislația, în acest moment? Se întrevăd politici și programe coerente, responsabile? Există resurse?*

Dragoș Marcu: Ohhh, atât de multe întrebări... Și nu sunt simple sau ar necesita un spațiu mult mai larg. Am să încerc să răspund pe scurt, telegrafic. Provocările sunt multe și diverse și poate că e normal să fie așa, prețuirea și conservarea istoriei exprimată în construcții fiind fundamentale pentru identificarea și menținerea identității noastre. Sunt mai puține lucrurile care ne ajută decât cele care ne îngreunează, hai să nu spunem că ne împiedică. Fondurile insuficiente, comportamente ne-etice, mentalități limitate, rezistența la schimbare, birocrăția excesivă, legislație incompletă, pe alocuri inconsecventă și chiar... lipsă. Politici coerente și responsabile există, dar lucrurile se mișcă destul de greu, iar lipsa accentuată de resurse - și m-aș referi aici la resursa umană, bine pregătită și cu experiență consistentă, cu disponibilitate spre implicare în acest sens - devine din ce în ce mai mare.

Redacția: *Încă din 2002, de la înființare, P&A a fost un model de mentorat, construit în jurul regretatului prof. dr. ing. Traian Popp, iar această direcție este puternic susținută în continuare, prin stagii de practică și, de curând, prin parteneriatul cu ISIC România destinat studenților și tinerilor absolvenți. În ce constă, concret, acest parteneriat?*

Dragoș Marcu: P&A a fost încă de la început un trendsetter în lumea proiectării construcțiilor. DI Popp, fondatorul nostru, a fost un inginer și un om excepțional, permanent preocupat de nou, disponibil la efort, generos și integru. Un mentor adevărat, de neprețuit. A fost... sufletul nostru. Valorile sale au fost bine sădite în noi, au devenit valorile noastre. A lăsat în urma sa nu numai o sumedenie de construcții excepționale pe care le-a proiectat. Pentru noi a lăsat nu numai un nume, ci un întreg set de abordări, comportamente și practici în proiectarea construcțiilor. Toate acestea noi le-am preluat și le-am dus mai departe. Iar cei mai tineri dintre colegii noștri, care l-au cunoscut prea puțin sau deloc, nici nu știu câte din obiceiurile și practicile sale le urmează ei astăzi. A avut o generozitate remarcabilă în învățarea și perfecționarea celor tineri. Noi, ajutoarele

sale, am învățat de la cel mai bun și nu am făcut decât să transmitem și să perpetuăm lucrurile mai departe. L-am copiat și am dat mai departe. În mod concret învățarea celor tineri, mentoratul lor, este la noi o politică de companie. Fiecare nou venit trece printr-un lung și divers proces de integrare și învățare, bine stabilit înainte. Individual, la nivel de companie sau prin intermediul AICPS am deschis colaborări cu mai multe universități și facultăți de construcții, am inițiat programe de practică, apoi programe de internship, în fiecare an, în perioada de vară, în compania noastră desfășurându-și activitatea un număr destul de mare de studenți. Unii dintre ei rămân în diferite programe, unii revin la definitivarea studiilor, iar alții merg mai departe, chiar la concurență. De fiecare dintre ei, la care am contribuit și noi puțin să ajungă ingineri, suntem mândri. Avem colegi care lucrează la noi și care totodată urmează în paralel programul de master. Îi încurajăm și îi susținem permanent să aloce interes maxim școlii și să-și definitiveze cu succes studiile. Unul dintre vehiculele de comunicare cu studenții este mai noul nostru partener ISIC România. ISIC-ul este de fapt un facilitator al cunoașterii noastre în rândul studenților, a trimiterii de mesaje către ei și dinspre ei.

Redacția: *Nu în ultimul rând, P&A este sinonim și cu prezența activă, constantă, la manifestările profesionale din domeniul construcțiilor și arhitecturii. Ce a însemnat participarea la Conferința Națională de Geotehnică și Fundații de anul acesta, în formatul său cu totul nou? Dar la Conferința specialiștilor în proiectarea spațiilor industriale și logistice, organizată de SHARE Architects în parteneriat cu Ordinul Arhitecților din România, la care ați fost moderator? Și cum vă pregătiți pentru cea de-a 30-a Conferință AICPS?*

Dragoș Marcu: A însemnat... ce ne-a dat domnul Popp. Dorința și interesul de a participa, disponibilitatea și efortul de a pregăti articole sau prezentări, de a ne implica în moduri, dezbateri și mese rotunde, de a participa activ. Online sau on-site, suntem bucuroși să fim acolo. La fel facem de fiecare dată, la fel facem și pentru a 30-a conferință a AICPS. Avem articole pregătite și prezentări pe care le vom susține, avem trei lucrări pregătite pentru concursuri și circa 20 de reprezentanți ai P&A la conferință. □

EJOT®

Noua generație de șuruburi autoforante **EJOFAST®**

Rapid. Fără șpan. De încredere.

Geometrie unică a vârfului șurubului fără margine de tăiere clasic



Tehnologia de fixare include numeroase produse care permit o conexiune puternică a componentelor. Domeniile de aplicare sunt la fel de diverse ca soluțiile de fixare disponibile. Există un produs adecvat pentru fiecare cerință și accentul este întotdeauna pus pe fiabilitatea conexiunii.

Conexiunea cu șurub ca soluție de fixare mecanică este în continuare metoda clasică de conectare a componentelor între ele. Șuruburile creează o conexiune sigură între două componente utilizând moduri diferite de funcționare.

Găurirea cu șpan este un lucru din trecut

De obicei, șpanul este produs în timpul creării găurii, indiferent dacă este instalat un șurub autoforant cu tăiș clasic sau un șurub autofiletant. Acest șpan trebuie îndepărtat într-o etapă de lucru separată pentru a preveni ruginirea.

Cu noua generație de șuruburi autoforante, această problemă ține deja de trecut. Spre deosebire de fixarea convențională, nu mai trebuie îndepărtat niciun material la perforarea găurii, el fiind mai degrabă deplasat în timpul procesului de înșurubare, ceea ce este posibil prin vârful în formă de ac al șurubului autoforant **EJOFAST®**. Aceasta face ca ansamblul să fie mult mai eficient, întrucât nu mai sunt necesare lucrări de curățare pentru a îndepărta șpanul de pe acoperiș.

Datorită geometriei unice a vârfului șurubului și formei speciale a filetului, șurubul **EJOFAST®** nu numai că se fixează fără nicio grijă și la viteză mare, ci are și proprietăți excelente de prindere.

Datorită vârfului extrem de subțire, șurubul **EJOFAST®** poate fi poziționat cu precizie pe suprafață. Dislocarea sau alunecarea devin aproape imposibile. Riscul de zgâriere a stratului de acoperire este semnificativ redus.

Avantaje

- Aprobat pentru plăci profilate din oțel, aluminiu și elemente de tip sandwich
- Fixare fără șpan* și fără găurire preliminară
- Poziționare exactă, fără alunecare, datorită geometriei unice a vârfului șurubului - astfel nu se deteriorează suprafața
- Viteză mare de instalare
- Montare rapidă

**Fără șpan - înseamnă că în timpul procesului de montare nu rezultă așchii de bandă, așchii spiralate, sau bucăți de așchii spiralate în comparație cu șuruburile autoforante convenționale cu tăiș clasic.*

Produsele din familia **EJOFAST®** sunt utilizate în patru domenii diferite de aplicare:

1. Pe acoperiș
2. La fațade
3. Pentru aplicații solare
4. Pentru tehnologia de aer condiționat / ventilație



Scanează codul QR și vezi video șuruburi pentru tablă **EJOFAST®**



Scanează codul QR și vezi video șuruburi pentru lemn **EJOFAST®**

EJOT România

Sos. Comercială nr. 21 A, DN 65 B, Com. Bradu, Sat Geamăna, Jud. Argeș, RO-117141
Tel.: +40 248 2238 - 86 / fax: +40 248 2238 - 84 | E-mail: infoRO@ejot.com | Web: http://www.ejot.ro

THERMOSYSTEM CONSTRUCT CORPORATION SRL

Producție materiale de construcții de calitate PREMIUM

Calitate, Loialitate, Soluții

Sunt valorile pe care le transmitem prin modul nostru de implicare zilnic cu dezvoltatori imobiliari, constructori, distribuitori, depozite de materiale de construcții.

Timpul de livrare scurt și calitatea deosebită a materialelor sunt determinate de două linii tehnologice cu utilaje computerizate performante.

THERMOSYSTEM este o societate în continuă dezvoltare, iar anul acesta am lansat următoarele produse:

- **HIDROFLEX** (Hidroizolație bicomponentă) - pentru băi, balcoane etc.;
- **MG120** - Glet de încărcare pe bază de ipsos.

De ce să alegeți THERMOSYSTEM?

Pentru că oferim:

- PRODUSE DE CALITATE
- CONSULTANȚĂ TEHNICĂ ȘI COMERCIALĂ
- PALETĂ LARGĂ DE PRODUSE
- TEHNOLOGIE
- APROPIERE FAȚĂ DE CLIEȚI

Într-un cuvânt, cu **THERMOSYSTEM** este ușor!

Orice proiect începe cu alegerea CORECTĂ a materialelor și cantităților necesare.

Specialiștii noștri vă vor oferi consultanță de specialitate în alegerea soluțiilor potrivite pentru proiectul dvs.

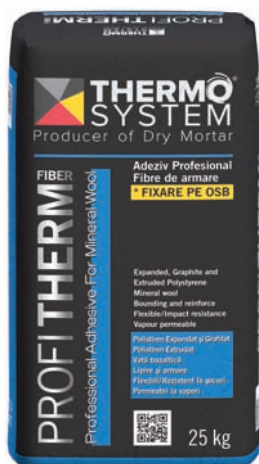
Firma THERMOSYSTEM oferă o gamă amplă de produse cu destinații specifice, cum ar fi:

- **Sistem complet pentru fațade** (polistiren, plasă, dibluri, colțare, adezivi lipire și masă de șpaclu, grund și tencuială decorativă);
- **Sistem complet pentru pereți interiori** (tencuială, tinci, glet încărcare, glet finisare, amorse, vopsea lavabilă);
- **Sistem placări ceramice** (șapă autonivelantă, adezivi pentru orice tip de plăci ceramice, chit pentru rosturi).

Utilizând sistemele **THERMOSYSTEM** aveți garanția unui **PROIECT DURABIL!**

De peste 10 ani activăm pe piața materialelor de construcții cu trei capacități de producție anuale:

- 250.000 tone Mortare Uscate
- 60.000 tone Gleturi și Chituri
- 10.000 tone Tencuiei decorative și Vopsele



Anul 2020 l-am încheiat cu triplarea producției de mortare uscate și a producției de vopsele și tencuieli decorative.

Atingerea acestor rezultate se datorează colaboratorilor, echipei de vânzări mărite de la 20 la

30 de reprezentanți de vânzări ce activează la nivel național, echipei de producție, departamentului de logistică și departamentului tehnic care a susținut tot timpul vânzarea prin prezentări și demonstrații.

Recomandările THERMOSYSTEM CONSTRUCT CORPORATION pentru lucrări de termoizolații fațade și finisaje interioare/exterioare

• Lucrări de termoizolații pentru fațade

Fațada unui imobil oferă prima impresie, care, știm bine, contează! O termoizolare eficientă și de calitate garantează atât confortul locatarilor, cât și o relație prietenoasă cu mediul și cu peisajul arhitectural zonal.

• Lucrări de finisaje interioare /exterioare

Cea de-a doua impresie este interiorul imobilului. Finisajele executate cu produse de calitate au un impact vizual deosebit, sunt durabile în timp și rezistente la intemperii.

Pentru lucrări de termosistem, noi vă recomandăm următoarele produse: **PROFITHERM** - adeziv pentru polistiren expandat, extrudat, OSB și VATĂ BAZALTICĂ, **ULTRATHERM** - adeziv polistiren profesional armat cu fibre de armare și VATĂ BAZALTICĂ, **TS 1** - adeziv polistiren special aditivat,

Pentru lucrările de finisaj, vă recomandăm următoarele produse: Șapă de încărcare - **C16**, Șapă autonivelantă - **NIVEL MAX**, Adeziv **FLEXIBIL** cu ciment alb pentru marmură, granit și piatră naturală - **MARMOFLEX**, Adeziv **FLEXIBIL**

GRUND TENCUIALĂ DECORATIVĂ, TENCUIALĂ DECORATIVĂ ELASTOMERICĂ aspect bob de orez / aspect scoarță de copac.

THERMOSYSTEM deține antidoul perfect pentru vânt, arșiță, ger, ploaie și zăpadă, inamicii fațadelor neprotejate.

cu ciment gri pentru placări ceramice - **TS-FLEX**, chit de rosturi - **SYSTEM ROST**, tinci pentru perete - **TINCI GRI**, tinci pentru perete - **TINCI ALB**, Glet pentru încărcare - **MG20**, Glet pentru finisaj - **FINGLET-C** și Vopsea lavabilă interior - **AMBIANCE**. □



PENTRU PROIECTE PERFECTE PRODUCĂTOR MATERIALE DE CONSTRUCȚII:

- 250.000 tone anual Mortare Uscate
- 60.000 tone anual Gleturi și Chituri
- 10.000 tone anual Tencuieli Decorative și Vopsele

Thermosystem Construct Corporation SRL

B-dul Biruinței Nr. 223, DN3-KM13

Loc.: Pantelimon, Jud.: Ilfov

Mobil: +40 756.03.03.03

E-mail: office@thermosystem.ro | Web: www.thermosystem.ro



fischer 

Pistol de cuie cu gaz FGC 100.
Fixări ușoare și rapide în beton
și oțel.



fischer fixings ROMÂNIA

Tel.: +40 (264) 455166 | Fax: +40 (264) 403060

E-mail: office@fischer.com.ro

Web: www.fischer.com.ro



Avantaje

- Puterea de 100 de jouli a unelei de fixare acționată cu gaz fischer FGC 100 asigură o pătrundere corectă în suprafața de lucru, fără pregăurire și fără praf, chiar și în cazul aplicațiilor oțel pe oțel
- Buton pentru setarea ușoară a adâncimii de fixare
- Durată de viață mare și durabilitate cu service la fiecare 20 000 de fixări*
- Gama variată de cuie care asigură varianta optimă pentru fiecare tip de material
- Detașarea ușoară și rapidă a magaziei permite o curățare rapidă a pistolului
- Productivitate ridicată datorită acumulatorului reincărcabil Li-Ion cu ajutorul căruia se pot realiza 8 000 de fixări cu o încărcare*
- Led-urile pentru statusul acumulatorului oferă informații despre nivelul acumulatorului, prevenind astfel rămânerea fără baterie pe șantier
- În cazul descărcării acumulatorului, o încărcare de 10 minute permite împușcarea a 300 de cuie. Un ciclu complet de încărcare durează 90 de minute*
- FGC 100 este distribuit în cutiile practice XL-BOXX, care sunt în totalitate compatibile cu L-BOXX

* în condiții standard

Funcționalitate

- Unealta de fixare acționată cu gaz fischer este potrivită pentru instalarea rapidă și fiabilă de exemplu a profilelor de gips-carton și a conexiunilor electrice în toate direcțiile - pe podele, pereți și tavane.
- Pentru o instalare optimă, unealta trebuie poziționată perpendicular pe suprafața de lucru. Ghidajul atașat oferă suport, dar poate fi, de asemenea, îndepărtat pentru a putea fixa cuie în zone înguste.
- Unealta va funcționa în intervalul de temperatură de la -7°C la +50°C.
- Dimensiunile unelei sunt:
L 336 mm x l 121 mm x h 404 mm.

Ionel Cristea și Ciprian Enache O prietenie de-o viață... și dincolo de ea

Numărul acesta îți aduce, cititorule, o poveste despre despărțiri, dar mai ales o poveste despre prietenie.

Care poveste își are preambulul în ultima zi a lunii august a complicatului an 2021, când vorbeam, în redacție, despre momentul de aducere-aminte pe care-l reprezintă pentru colectivul (și pentru apropiații) Revistei Construcțiilor luna septembrie: 2 ani de când președintele fondator, director general Ionel Cristea a ales un alt loc din care să stea, de la o înălțime confortabilă, cu ochii (și poate cu pixul - tăios, la nevoie) pe lumea asta frământată a construcțiilor din România. Vorbeam, și ne-am zis că sigur nu vom avea loc să „spunem” o vorbă-două în amintirea domniei-sale, întrucât textul comemorativ îl are deja pregătit marele, vechiul și bunul său prieten, Ciprian Enache.

N-a fost să fie!

În după-amiaza zilei următoare, vestea a picat ca un fulger: „DI Enache ne-a părăsit...”

...

Și aici începe povestea promisă, despre o legătură cu totul specială, între doi oameni extraordinari și profesioniști remarcabili. Chiar de la rândurile următoare:

**„Ne-a părăsit, la 86 de ani, bunul nostru coleg
Ciprian Enache**

Din cei 86 de ani de viață (pe care i-ar fi împlinit pe 21 noiembrie), peste 50 Ciprian Enache i-a dedicat activității în presă, scrisă sau audiovizuală, unde s-a dovedit unul dintre cei mai buni ziariști cu specialitate economică din România.

După absolvirea, în 1966, a Academiei de Științe Economice, Ciprian Enache a lucrat aproximativ un an la Radiodifuziunea Română,



Ionel CRISTEA
10 apr. 1939 – 23 sep. 2019

președinte fondator
Revista Construcțiilor



Ciprian ENACHE
21 nov. 1935 – 1 sep. 2021

vicepreședinte fondator
Revista Construcțiilor

după care s-a transferat la Televiziunea Română.

Ciprian Enache a lucrat în Televiziunea Română peste 30 de ani - o perioadă în care a realizat câteva sute de ediții pentru emisiuni cu tematică economică. Iată câteva dintre ele: Actualitatea economică, Stop Cadru, Panoramic economic, Reflector, 52 de inițiative în 52 de săptămâni, Viața economică a Capitalei, Județele țării pe coordonatele dezvoltării, 23 de milioane ș.a.

De menționat că pe parcursul celor 30 de ani de activitate în TVR Ciprian Enache a avut și funcții de conducere: a fost șef de secție, apoi secretar general de redacție, iar între 1994 și 1996 a fost director adjunct al Departamentului Emisiunilor Economico-Sociale.

După pensionare, Ciprian Enache a coordonat, în calitate de redactor-șef, timp de aproape 20 de ani, editarea a două publicații de specialitate consacrate unuia dintre cele mai importante domenii ale economiei: construcțiile. Cele două publicații sunt: „Construcții civile și industriale” și „Revista Construcțiilor”. În ele, Ciprian Enache a scris peste 200 de editoriale, apreciate de mulți cititori.

În întreaga sa viață și activitate, Ciprian a fost călăuzit de două principii mai rare astăzi: „cinste” și „corectitudine”, pe care a încercat să le insuflă și colegilor și colaboratorilor săi.

În ultima perioadă, problemele de sănătate l-au împiedicat să mai participe la editarea publicației noastre.

Iar acum, Dumnezeu l-a luat definitiv dintre noi.

Dumnezeu să te aibă în pază,
dragă Ciprian!”

În acea „ultimă perioadă” din urmă cu câțiva ani, marcată de agravarea problemelor de sănătate ale bunului său prieten și coleg, Ionel Cristea se pregătise sufletește și jurnalistic inclusiv pentru ce ar fi fost mai rău, iar rândurile de mai sus au izvorât din condeiul său... Dar soarta a decis altfel, iar materialul a rămas îngropat într-un sertar până nu demult. L-am găsit, cu uimire și emoție, după plecarea la Domnul a celui care îl scrisese. Prea repede și prea neașteptată plecare... de parcă am fi vreodată pregătiți cu adevărat să ne despărțim de oamenii dragi!

În acest sfârșit de septembrie când mai punem un chengar negru pe ultima pagină, în caseta redacțională, cuvintele de mai sus ni s-au părut cel mai potrivit omagiu. Ciprian Enache, „domnul Enache”, este petrecut, alături de noi, de acela care i-a fost cel mai apropiat prieten pentru cea mai lungă perioadă din viață.

Cel mai bine poți evalua un om prin prisma prietenilor pe care îi are. Ciprian Enache și Ionel Cristea s-au pus reciproc în valoare. S-au completat și s-au susținut, au lucrat cot la cot și au „disecat” viața, vremurile, politica și lumea în general zi după zi din redacție și, mai apoi, când dl Enache n-a mai putut veni la biroul din Șos. Panduri, la telefon, aproape în fiecare seară...

Vă întrebați poate ce a fost pentru noi, „generația tânără” a revistei, Ciprian Enache?

Ne-a fost aproape de suflet și ne-a ținut aproape, chiar dacă n-a fost întotdeauna cel mai... confortabil dintre șefi. Dar a știut să niveleze distanțele și să ne arate o caldă prietenie. Ne-a fost model de eleganță umană și profesională. Un reper de corectitudine, de moralitate și de loialitate. Sobru și distins, cu păreri ferme despre orice, era omul care ținea cu strictețe la program, uneori spre disperarea tuturor, dar care astfel ne-a obișnuit să fim organizați și să respectăm termenele de predare ca pe ceva sfânt. (Nici măcar acum, la sfârșit, nu și-a încălcat bunul obicei și n-a perturbat fluxul redacțional: a plecat elegant, discret, când numărul de septembrie al revistei era deja la tipar...)

Genul de mentor pe care l-am admirat enorm și l-am respectat, și cu care a fost o plăcere să lucrăm, chiar dacă uneori ne insufla o undă de teamă. (Când discuțiile noastre în contradictoriu riscau să scape de sub control, între noi era întotdeauna Ionel Cristea, care de fiecare dată reușea să ne determine să redevenim rezonabili.)

Extrem de temperamental dar incapabil să țină supărarea, cel mai adesea cu o doză de bonomie subtilă în replică - pe care o detectai abia când îl cunoșteai suficient de bine -, „un adevărat om de omenie prin tot ceea ce a făcut și lăsat în urma sa”, celălalt artizan al *Revistei Construcțiilor* și, înainte de ea, al revistei *Construcții civile și industriale*, realizator și prezentator al

celor mai importante emisiuni economice ale TVR, s-a născut pe 10 aprilie 1939 și ne-a părăsit tot discret și total neprevăzut la 80 de ani (pe care nimeni, văzându-l, nu i-i ar fi dat!). O afecțiune medicală galopantă a pus capăt unei cariere mediatice la al cărei sfârșit nici nu apucasem să ne gândim. Foarte puțini dintre colaboratorii săi au știut, așa că plecarea sa definitivă din redacție, în urmă cu 2 ani, rămâne și azi greu de acceptat sau de înțeles. Inclusiv pentru noi, care i-am fost colegi.

Inginer energetician la bază (și genetic pasionat de sport), format la Institutul Politehnic din București, dar cu abilități de comunicare compatibile mai degrabă cu presa - cum a demonstrat - decât cu energetica, s-a dedicat cu pasiune profesiei de ziarist (adăugându-și în CV și studii superioare de jurnalism), fiind acceptat prin concurs la Televiziunea Română, la redacția emisiunilor economice. A parcurs drumul de la realizator de emisiuni economice până la director de departament în cadrul aceleiași instituții. Scriind că *„Ciprian Enache a lucrat în Televiziunea Română peste 30 de ani - o perioadă în care a realizat câteva sute de ediții pentru emisiuni cu tematică economică [...]”*, a omis, cu modestie, să dezvăluie că numeroase dintre acele emisiuni erau deja rodul muncii lor „în echipă” - dat fiind că materialul îi era dedicat bunului său coleg și prieten, nimeni din propria persoană. Dar adevărul este că destinele le-au fost împletite atât în TVR, unde s-au numărat printre pionierii reportajului și anchetei de televiziune, cât și, după pensionare, în presa scrisă specializată pe construcții, unde au creat un model de revistă care să îmbine coerent ofertele și prezentările comerciale cu dimensiunea pur tehnică a profesiei, reușind astfel să înfrunte perisabilul inerent presei tipărite - un proiect căruia i s-au dedicat cu curaj și devotament. Cot la cot, ca întotdeauna.

Proiectanți, arhitecți, furnizori de materiale, constructori și beneficiari, autorități publice și asociații profesionale, studenți și formatori din mediul academic - cu toții au găsit, de-a lungul anilor, în paginile (și pe site-ul) revistei un loc de liberă și firească exprimare. Iar când părea ca s-a spus totul despre ce a însemnat proiectul gândit de Ionel Cristea și Ciprian Enache pentru tagma constructorilor, pandemia

ne-a demonstrat că mai e loc de cuvinte, revista dovedindu-și încă și mai evident rolul de vector al contactului și schimbului de informații într-un sector greu încercat de criză.

În anii din urmă, din toamna lui 2019 încoace, când noi, „generația tânără” a revistei, am rămas să ducem povestea mai departe, de câte ori am vorbit la telefon cu colaboratori ai revistei, mulți dintre ei deveniți prieteni de-a lungul timpului, discuția a ajuns la dl Cristea și dl Enache. Nici nu se putea altfel, dacă ne gândim la valoarea lor umană și la contribuția lor asupra sectorului construcțiilor.

Cu tristețe vorbim, din toamna asta blândă, când încep să se socotească recoltele, despre ei, amândoi, la timpul trecut. O toamnă care ne-a mai răpit un mentor, dar care ne-a dat și mai clar sensul moștenirii primite, a „recoltei” celor două destine împletite atât în viață cât și în profesie. Un timp cumva afară din timp, care a reunit doi mari prieteni care s-au petrecut unul pe celălalt pe drumul ultim - coincidență sau nu, au ales aceeași lună de început de toamnă pentru călătorie, lăsându-ne mai bogați sufletește și profesional dar mai săraci în repere și văduviți de lecțiile care ar mai fi putut fi predate. Rămâne exemplul de eleganță, profesionalism și omenie. Rămâne spațiul *Revistei Construcțiilor*, deschis tuturor celor care activează în domeniu sau sunt interesați de el, ca loc de întâlnire și amplificator al mesajelor de bucurie, colaborare, disperare și încurajare - în funcție de vremuri și de evenimente. Povestea continuă, trăgându-și seva din această echipă de aur care „a făcut tot ce a putut pentru a cunoaște frământările tuturor celor care au îmbrățișat profesia de constructor” și a le da o voce.

Undeva, într-un sertar, sigur există un text scris mult în avans, semnat „Ciprian Enache” și dedicat memoriei celui care a fost omul, părintele, mentorul, prietenul și profesionistul Ionel Cristea, la împlinirea a 2 ani de la un alt septembrie la fel de trist ca cel de anul acesta. Doar noi nu vom ști cum sună. Dacă oamenii se mai întâlnesc cumva „dincolo”, așa cum ne place să credem, Ciprian Enache și Ionel Cristea își vor fi spus, deja, tot ce le era dor să-și spună...

Redacția Revistei Construcțiilor

ZIUA NAȚIONALĂ A CONSTRUCTORULUI în al treilea an aniversar

În 2017, proaspăt angajată la Federație, m-am întrebat dacă în România avem o zi a constructorului - de care probabil numai eu nu am auzit - sperând să descopăr că există o zi specială pentru una dintre meseriile cele mai vechi din istoria omenirii, consemnată cu cca 10.000 - 13.000 ani în urmă. O cercetare pe internet a scos la iveală că, la acel moment, constructorii nu aveau o zi a lor, deși un domeniu atât de dificil, complex și frumos merita cu prisosință să fie marcat printr-o zi specială. Până la urmă, vorbim de un sector care contribuie în proporție de 6,6% la PIB-ul României (sursa: INSSE, 2020), care însumează peste 400.000 angajați (416.000 în 2020, conform Oficiului Național al Registrului Comerțului), un sector care modifică peisaje, creează legături și dezvoltă o țară întreagă.

A durat mai bine de un an până când demersurile Federației au dat roade și Parlamentul României a legiferat, declarând ziua de **14 septembrie Ziua Națională a Constructorului** prin Legea 350/2018.

În acest an, Federația Patronatelor Societăților din Construcții (FPSC), alături de partenerii sociali FEDERAȚIA GENERALĂ A SINDICATELOR (FGS) și CASA SOCIALĂ A CONSTRUCTORILOR (CSC), în parteneriat cu BIBLIOTECA ACADEMIEI ROMÂNE (BAR) au organizat un eveniment festiv pentru marcarea acestei zile speciale.

Alături de reprezentanții breslei constructorilor, de personalități din mediul universitar și academic, de reprezentanți ai organizațiilor partenere au luat cuvântul dl acad. Ioan-Aurel Pop - președintele Academiei Române, Cristian Pistol - consilier de stat în Departamentul pentru dezvoltare, promovare și monitorizare a proiectelor de investiții în infrastructură, dr. ing. Cristian-Romeo Erbașu - președintele FPSC, ing. Radu Văcăreanu - rectorul Universității Tehnice de Construcții din București, arh. Corina Marinescu - reprezentant Technology Enabled Construction și prof. ing. Nicolae Noica - directorul general al Bibliotecii Academiei Române, fost ministru al Lucrărilor Publice.



Parcurgând o istorie ilustrată a realizărilor din ultimul secol și jumătate începând din anul 1862, anul înființării Ministerului Lucrărilor Publice, până în zilele noastre, dl prof. ing Nicolae Noica a ținut să reamintească faptul că „Nivelul de civilizație al unui popor este marcat de activitatea de construcții”.

Dl dr. ing Cristian Romeo Erbașu, președintele FPSC, a trecut în revistă realizările și provocările acestui domeniu, faptul că „în ultimii ani am reușit să convingem foarte mulți decidenți din România că un viitor modern al țării depinde de cât de solidă este această breaslă a constructorilor”. Asistăm la o „criză generată de plecarea tinerilor, care acum contribuie la PIB-ul altor țări”, a mai afirmat dl președinte, amintind și necesitatea tehnologizării sectorului: „Modernizarea României trebuie să se confunde cu modernizarea domeniului nostru. Trebuie să facem tot posibilul să ducem domeniul nostru spre o cât mai mare tehnologizare”.

Mesajele studenților de la UTCB din finalul evenimentului ne dau încredere că viitorul este pe mâini bune, speranță susținută chiar de dl rector Radu Văcăreanu, care, în discursul său, remarcă cu satisfacție că „lucrurile încep să arate din ce în ce mai bine, ultimele 3 rânduri de admiteri - 2019, 2020, 2021 - arată faptul că absolenții de liceu se uită din ce în ce mai mult la construcții”.

Și, fiindcă am început cu o notă personală, aș încheia în același ton: este incredibil de frumoasă, de înălțătoare ideea de a construi, acea combinație unică între precizie matematică, rigoare pe de o parte, utilitate și îndrăzneala artistică pe de o altă parte.

Mulțumiri pentru tot ceea ce faceți, proiectanți, arhitecți, muncitori, specialiști, ingineri, patroni, profesori, cercetători, producători și distribuitori de materiale de construcții... mulțumiri și La mulți ani tuturor!

Irina FORGO - Director FPSC

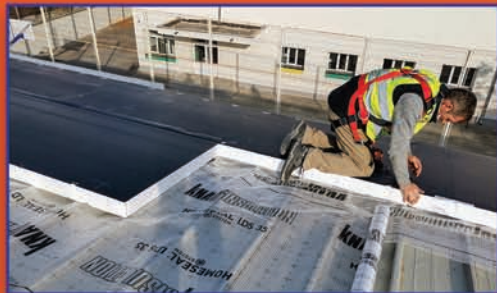
HIDROIZOLATII-CONDURARU.RO

Peste 15 ani de experiență în hidroizolații

Reabilitarea acoperișurilor din panouri sandwich - hale și depozite industriale

CONDURARU GRUP CONSTRUCT SRL, ce deține brandul HIDROIZOLAȚII CONDURARU, a reabilitat cu succes, în ultimii 17 ani de activitate, nenumăratele proiecte pentru diverse tipuri de acoperiș industrial pe diverse structuri din beton, chesoane din prefabricate sau din panouri termoizolante cutate (tip sandwich). Fie că vorbim de un mic depozit sau o hală industrială cu acoperiș din tablă cutată sau panouri sandwich care vă creează probleme din cauza infiltrațiilor, apălați cu încredere la soluțiile de reabilitare ale societății CONDURARU GRUP CONSTRUCT SRL.

Printre ultimele proiecte ce au vizat reabilitarea acoperișurilor cutate din panouri sandwich, ne mândrim cu reabilitarea a peste 2.000 mp de acoperișuri din incinta trustului de presă PRO TV. O astfel de recomandare ne face să avem sentimente de mândrie dar și de responsabilitate în egală măsură.



PRO-TV

telefon +40 81 82 50 315
fax +40 81 82 50 412
e-mail gd@hidroizolatii.ro
Bld. Pache Protopopescu 105
022428 Bucuresti, sect. 2, Romania
www.protv.ro

SCRISOARE DE RECOMANDARE

Prin prezenta, certificăm faptul că societatea CONDURARU GRUP CONSTRUCT SRL (www.hidroizolatii-conduraru.ro), a fost desemnată ca Prestator pentru realizarea lucrărilor de Hidroizolare & Termo Izolare a acoperișului Clădirii de birouri PRO TV.

Locație: Pache Protopopescu 105, București
Scop: hidroizolare & termoizolare acoperiș
Suprafață: ~2000mp
Structura: panouri sandwich
Motiv: îmbătrânirea structurilor de fixare & îmbinare a panourilor sw + izolare termică deficicientă



Soluția propusă și executată:

- Bariera de vapori: KNAUF ISULATION LDS 35
- Termoizolare: GENERAL TERMO EPS 200 (polistiren expandat EPS cașerat cu membrana bituminosă)
- Fixare mecanică: SURUB TKR-4.8 + TALER METALIC HTV Ø2/40 F
- Hidroizolare: LYBRA P 5 kg (membrana bituminosă cu un conținut ridicat de stiren-butadien-stiren (SBS))

La solicitarea noastră, Prestatorul a venit cu soluția optimă pentru remedierea deficiențelor existente (infiltrații, condens) și îmbunătățirea confortului termic.

Prin soluția propusă și executată de către Prestator, toate cerințele noastre au fost îndeplinite și s-a creat astfel un "nou" acoperiș uniform și eficient, peste cel existent.

Prin această lucrare, eficiența energetică a fost îmbunătățită deoarece sub stratul de izolație aplicat s-a creat și o pernă de aer cu rol izolator - între panoul din polistiren și panoul sandwich (între canturi/nervuri).

Recomandăm astfel societatea CONDURARU GRUP CONSTRUCT SRL deoarece în calitate de furnizor și aplicator de specialitate în lucrări de TERMOIZOLAȚII & HIDROIZOLAȚII ptr ca:

- a respectat procedurile și normele tehnice agreate,
- a dispus de logistica aferentă pentru finalizarea lucrărilor la termen,
- a executat lucrările cu personal calificat și specializat ce a răspuns cu promptitudine solicitărilor noastre,
- a respectat întocmai normele legale în ce privește SSM & SU,

fapt ce ne-a determinat să recomandăm societatea, ca un bun partener pentru reabilitarea unor obiective similare.



Cu sinceritate,
Andrei F. - Building Manager

PRO-TV

PRO TV SRL - Reg. comerțului: J40/24516/23.05.1992 - Cod Fiscal: RO2835636 - Cont: RO06.0001.0001.0309.8910 - INB. BAAK



HIDROIZOLAȚII
CONDURARU

office@hidroizolatii-conduraru.ro | www.hidroizolatii-conduraru.ro



Nr. certificat: 7113
ISO 9001:2015

Nr. certificat: 4009
ISO 14001:2015

0759.59.00.00

Universitatea Politehnică București - PRECIS Politechnica University of Bucharest - PRECIS



Centrul de Cercetare pentru Dezvoltarea Produselor, Proceselor și Serviciilor Inovatoare Inteligente este denumirea noii construcții din cadrul Facultății de Automatică. Acest imobil face parte din strategia instituției de a dezvolta o structură de cercetare integrată, pliată pe nevoile pieței europene.

Noua construcție are un regim de înălțime S + P + 7 etaje, cu o suprafață desfășurată de 8.590 mp. Arhitectural e gândită ca o rezolvare spațială PRECISĂ de intersecție a trei pătrate în plan.

Structura de rezistență este alcătuită din diafragme și cadre de beton armat, cu planșeele din beton în sistem Bubble Deck. Închiderile sunt realizate din pereți cortină și panouri sandwich. Clădirea cuprinde săli multifuncționale, laboratoare, birouri, o cantină, bucatărie, spații tehnice și anexe.

The Research Centre for Developing Products, Processes and Innovative Intelligent Services – PRECIS is the name of the new building located within the Faculty of Automation. This building is part of institution's strategy to develop an integrated research structure, focused on the needs of the European market.

The new construction has a height representing B + G + 7F, with a total surface of 8,590 sqm. From an architectural point of view, it was projected as a PRECISE intersection of three squares in plan.

The construction is made of reinforced concrete diaphragms and frames, with Bubble Deck concrete floors, fences with curtain walls and sandwich panels. The building includes multifunctional rooms, laboratories, offices, a restaurant, a kitchen, technical spaces and annexes.



**EDIFICIA
CARPATI**

Universitatea Politehnică București - CAMPUS Politehnica University of Bucharest - CAMPUS



Proiectul Centrului de Cercetări Avansate pentru Materiale, Produse și Procese Inovatoare a pornit de la ideea unei clădiri sustenabile, care să se integreze armonios în peisajul urban și să îndeplinească cele mai înalte standarde de calitate în domeniu.

Amplasarea construcției și dotările exterioare au urmărit colaborarea funcțională, estetică și tehnică cu tot ce există în jur, dar și asigurarea spațiilor necesare unor dezvoltări viitoare. Clădirea de 7 etaje cuprinde un imens atrium din sticlă dezvoltat pe parter și cinci niveluri, în care se concentrează atât plastic cât și funcțional conceptul general al clădirii. Panourile cu celule fotovoltaice de pe ferestrele din fațada sudică și de pe pergola terasei asigură energia verde.

Initially, the Research Centre for Developing Products, Processes and Innovative Intelligent Services project consisted in a sustainable construction, harmoniously integrated in the urban environment and meeting the highest quality standards.

The location and the external infrastructure were focused on the functional, esthetical and technical association with the environment but also projecting the necessary spaces for future developments. The 7-storey building has a large glass atrium deployed over the ground floor and five levels concentrating artistically and functionally the general concept of the construction. The main activities of the Centre will take place in the atrium area. Photovoltaic panels installed on the windows facing south and on the terrace pergola will produce green energy.

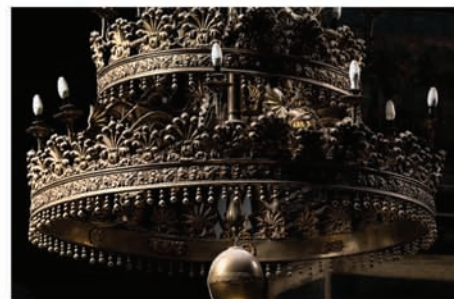


” Reabilitarea și valorificarea potențialului turistic și cultural al Ansamblului Mănăstirii Frumoasa din municipiul Iași ”

Povestea unui succes în spatele căruia se ascunde o muncă titanică și multă creativitate!

Am avut ca temă reabilitarea a cinci obiective din complexul **Mănăstirii Frumoasa**:

1. Palatul de pe ziduri;
2. Biserica mănăstirii;
3. Zidul care împrejmuiește această mănăstire;
4. Palatul pentru Femei;
5. Turnul clopotniță.

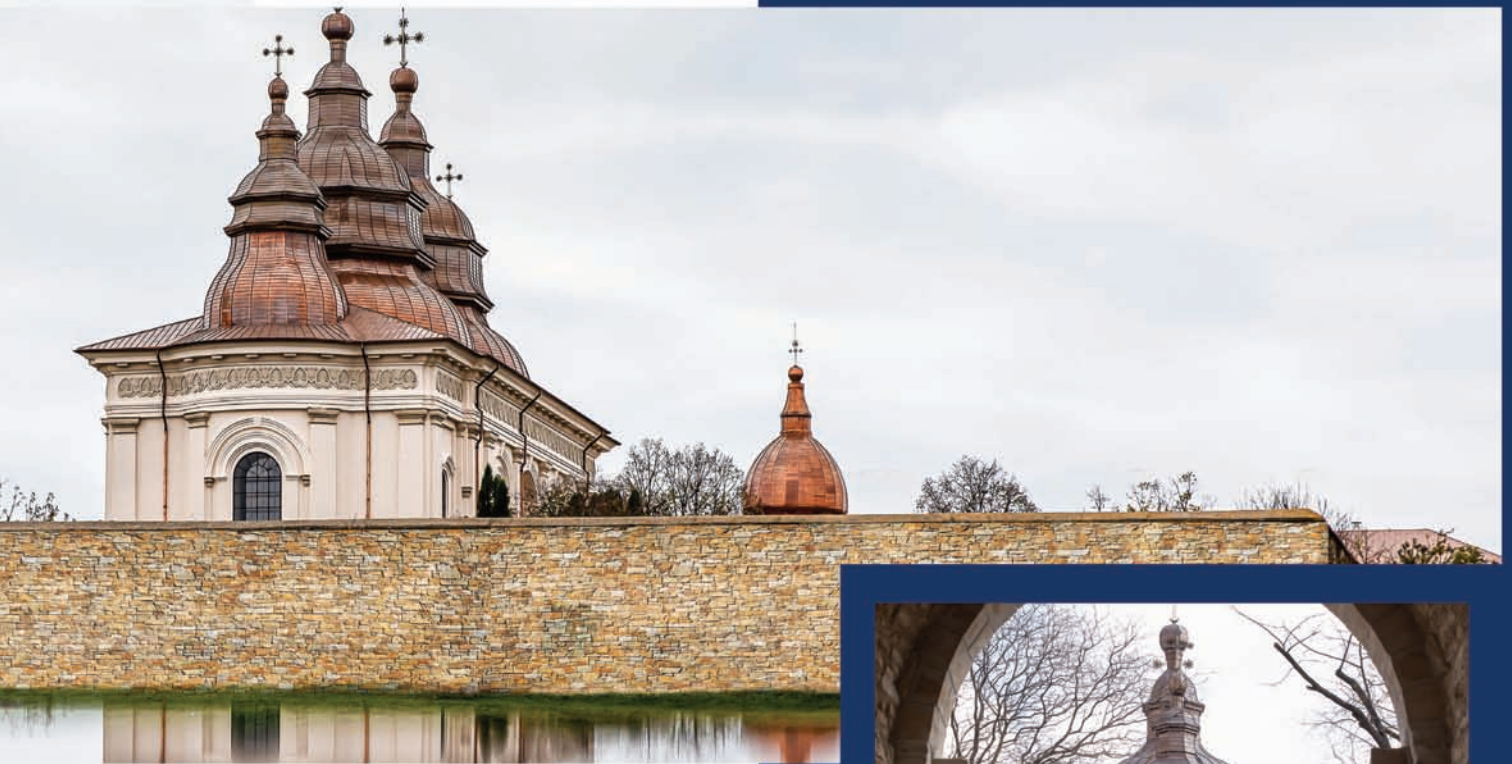


Provocările acestui proiect au fost rezumate de Maica Stavrofora Sofia Bordeianu, stareța Mănăstirii Frumoasa: „Tot timpul exista pericolul prăbușirii clădirilor și al izbucnirii unor incendii”.



CONEST

conestiasi.ro



Mănăstirea Frumoasa și-a redobândit frumusețea cu ajutorul echipei de proiectare. Șef proiect complex expert MCC dr. arh. Ioan Sasu și proiectant structuri istorice expert MCC ing. Constantin Firtea primesc mulțumirile speciale ale companiei Conest pentru implicarea deosebită, profesionalismul excepțional și creativitatea investite în acest proiect.

Conest a redat circuitului turistic și ecumenic acest minunat monument istoric. Am început lucrările în luna mai 2018, iar în august 2021 s-a făcut recepția lucrărilor. Povestea dificultăților depășite cu succes și soluțiile inovatoare aplicate le puteți citi pe pagina de facebook Conest!



” Au fost căutări, zbateri. Echipa Conest a făcut totul. A făcut tot efortul. Pentru asta le mulțumesc. Pentru ceea ce s-a prevăzut în lucrări, complexitatea lor, speranțele noastre au fost îndeplinite sută la sută. ”

*Maica Stavrofora Sofia Bordeianu,
stareța Mănăstirii Frumoasa.*



CASA SOCIALĂ A CONSTRUCTORILOR

DIN GRIJĂ PENTRU CONSTRUCTORI

Organizația paritară de
protecție socială a sectorului de
construcții din **România**

CINE SUNTEM

Organizație non-profit

Înființată prin Legea nr. 215 din 1997,
modificată și completată

Sistem bipartit administrat de
federațiile patronale și sindicale
reprezentative la nivel de sector de
activitate

**Asigurăm protecția salariaților din
construcții în perioada întreruperii
activității:**

- din cauza condițiilor meteo nefavorabile
- pe perioada stării de urgență/ alertă instituite la nivel național

Constituim și gestionăm fondul de
formare profesională a salariaților din
construcții



**Un acoperiș pentru toți
oamenii din construcții**

CONTINUITATE
și
SIGURANȚĂ
pentru
CONSTRUCTORI

peste 22 de ANI DE PROTECȚIE SOCIALĂ

75 %

din media salariului de bază brut
pe ultimele 3 luni

**perioada de acordare a indemnizației
1 noiembrie - 31 martie**

perioada se extinde de drept cu durata perioadei stării de urgență
decretate și a stării de alertă instituite la nivel național

CINE PLĂTEȘTE OBLIGAȚIILE BUGETARE ALE ANGAJATORULUI?

Sunt plătite de către Casa Socială a
Constructorilor către societate, din
suma disponibilă de protecție a fiecărui
membru, urmând ca firma să efectueze
aceste plăți către buget.

CINE PLĂTEȘTE OBLIGAȚIILE BUGETARE ALE ANGAJATULUI?

Sunt incluse în indemnizația de
protecție socială care are ca bază de
calcul salariul brut. Calculul și virarea
către buget revin angajatorului.

**Conform prevederilor legale, beneficiarii protecției sociale își
păstrează calitatea de angajat, cu toate drepturile: vechime,
concediu, asigurări etc.**

**Str. Episcopul Timuș nr. 25,
Sector 1 București, cod poștal 011611**
T e l : 0 2 1 3 1 7 8 9 0 2
F a x : 0 2 1 3 0 0 8 0 2 3

E-mail:office@casoc.ro

WWW.CASOC.RO

Consiliul Tehnic Superior (VIII)

CONSTRUCȚIILE PUBLICE APROBATE DE CONSILIUL SUPERIOR TEHNIC ÎNTRE ANII 1901-1918 Edificii pentru instituții publice

acad., prof. ing. Nicolae NOICA

(Continuare din nr. 179, aprilie 2021)

LUCRĂRI DE EDILITATE PUBLICĂ

Printre lucrările de edilitate publică, un rol aparte revine celor de alimentare cu apă. Importanța lor din punct de vedere funcțional, igienic și economic, dar și amploarea și complexitatea lucrărilor au impus ca majoritatea proiectelor de alimentare cu apă în diferite orașe să fie supuse examinării Consiliului Tehnic Superior.

Pentru a avea o imagine asupra intervențiilor Consiliului, ne vom opri la câteva lucrări.

Alimentarea cu apă a orașului Turnu Severin (Drobeta)

Oraș important pentru traficul pe Dunăre (înainte de „Cazane”), el s-a dezvoltat încă de pe vremea romanilor. Abia la începutul secolului al XX-lea, însă, și-a dezvoltat un sistem centralizat de alimentare cu apă, căci până în acel moment apa era transportată de sacagii și vândută în oraș.



Această stare neputând să continue în dauna sănătății locuitorilor, administrația orașului Turnu Severin din 1906 se adresează Ministerului Lucrărilor Publice spre a-i întocmi un proiect de alimentare cu apă printr-unul dintre serviciile sale.

Ca urmare, prin raportul nr. 2572/1909, Direcția Serviciului de poduri și șosele, condusă de inginerul inspector general Elie Radu, înaintează Consiliului proiectul de alimentare cu apă a orașului Turnu Severin, în valoare de 1.500.000 lei, spre avizare.

După ce a examinat memoriul și planșele prezentate, Consiliul Tehnic Superior încheie **Jurnalul nr. 49 din 20 martie 1909**.

Jurnalul era semnat de Anghel Saligny, Constantin M. Mironescu, Al. Cottescu, Emil Balaban și Nicolae Vasilescu-Karpen, secretarul Consiliului. (A.N., Fond: M.L.P. – C.T.S., dosar 28/1909, filele 49 și 49v)

Proiectul prezentat prevedea, așa cum se arată în Jurnal, captarea apei din Dunăre, „în amonte și în afara zonei de contaminare a orașului, cu ajutorul unei conducte metalice de 30 cm diametru”. Apoi apa se pompa pe platforma de sus, unde era supusă limpezirii. Mai întâi apa era adusă în „bazine de decantare descoperite, decantarea făcându-se cu viteză mică, apa rămânând 3 zile în fiecare bazin”. Din bazinele de decantare, apa trecea prin gravitație într-o serie de filtre lente, de unde se aduna într-o cameră colectoare. Apa filtrată nu era, însă, sterilizată. De aceea, pentru „sterilizarea apei s-a prevăzut o stațiune de ozonare sistem Otto”.

Apa de la filtru trecea prin gravitație la ozonare, de unde cădea într-un rezervor de 300 mc. De la acest rezervor apa e refulată, printr-o conductă de 30 cm diametru și 2.200 m lungime, în castelul de apă al orașului.

Castelul de apă de la Turnu Severin, proiectat de profesorul inginer Elie Radu în anul 1909, a fost una dintre cele mai mari construcții de acest tip din țara noastră la acea epocă.

Castelul are două rezervoare suprapuse, deserving fiecare câte o zonă separată a orașului.

Primul rezervor are fundul fixat la o înălțime de 10,00 m deasupra terenului și alimentează zona de jos a orașului; celălalt alimentează zona de sus a orașului și are fundul fixat la 20,00 m deasupra solului. Înălțimea totală a castelului este de 40,04 m. Capacitatea totală a rezervoarelor este de 1.025 m³, iar forma lui este cilindrică, având fundul plan.

Grinzile planșelor sunt dispuse radial și se sprijină la cele două extremități pe stâlpi de beton armat așezați pe două cercuri concentrice, legați între ei cu pereții castelului realizați de asemenea din beton armat. Acoperișul are forma conică și este realizat pe schelet metalic.

Fundația castelului este realizată dintr-un radier de beton armat format dintr-o dală de 1,00 m grosime, care a asigurat o presiune maximă pe teren de 1,38 kgf/cm².

La extremitățile a două diametre perpendiculare sunt prevăzute 4 turnuri scoase în consolă, care se dezvoltă numai pe înălțimea ultimului rezervor, dând castelului de apă aspectul unui castel medieval.

Rețeaua de distribuție s-a studiat pentru toate străzile orașului și are o lungime totală de 53,0 km.

În finalul Jurnalului, membrii Consiliului Tehnic Superior spun: „Acest proiect fiind bine studiat, Consiliul este de părere să se aprobe”.

Castelul a funcționat la capacitate până în anii '50, când, din cauza creșterii debitului, a posibilităților de pompare rațională directă în rețea și a faptului că înălțimea

continuare în pagina 26 ➔

... un dialog ...

Arhitect:

Bună ziua, domnule Levi. De ce ați ales produsele de reparații beton de la **CEMIX România**?

Constructor:

Bună ziua, doamnă Silvia. Am mai lucrat cu aceste produse, lucrările au fost de bună calitate și au ieșit bine, am clienți mulțumiți și de aceea continui utilizarea lor în toate situațiile (majore), acolo unde produsele obișnuite nu au rezultate pe măsura așteptărilor.

Arhitect:

Pe ce bază alegeți o soluție, și mai ales acum, la repararea intradosului balconului la care lucrați aici?

Constructor:

Utilizez produse **CEMIX** în mod constant de peste 15 ani și să știți că au în „față” („spate”) o echipă de tehnicieni foarte buni, îi solicit și primesc de la ei soluții diverse, adaptate problemei din șantier și, mai mult, au la fabrică specialiști (chimisti) care îmbunătățesc permanent produsele, fac cercetare și de câteva ori eu personal mi-am dat părerea referitor la cum se lucrează produsele și unde și cum se pot îmbunătăți.

Vă dau un exemplu. La proiectul acesta folosesc **Kontakt CT**, o amorsă, și **CT-Max T**, un produs specializat pentru reparații beton.

Vedeți cum s-a stricat intradosul din cauza apei, cum se vede armătura (structura) de fier, oxidată, cum au căzut bucățile acestea de beton?

Un meșter aplică o tencuială care ține **maximum** doi-trei ani. Eu curăț betonul care se desprinde, curăț rugina și fierul beton, apoi aplic amorsa. Această amorsă împiedică fierul beton să mai oxideze - sau, cum se spune uzual, să mai ruginească.

Apoi imediat, pe ud (crud), repar aplicând mortarul **CT-Max T** care se usucă și se întărește împreună cu amorsa, făcând corp comun. Produsul are și fibre în componență și ca atare știu că nu fisurează și am o reparație durabilă și sănătoasă.

Arhitect:

Pentru un proiectant implicat într-un proiect de reparații, ce sfat aveți, legat de acest gen de produse?

Constructor:

Cu **CT-Max**, **CT-Max T**, **CT Fix** și **CT Mix** se pot face tot felul de reparații beton, intradosurile de scări, tavane, coloane, reparații de tip structural, scări exterioare sau fațade din beton, garduri, trotuare etc.

Arhitect:

Atunci hai să-l întrebăm pe beneficiar cât îl costă această reparație.

Beneficiar:

Să știți că de zece ani mă lupt cu aceste reparații, pe care le-am făcut singur cu tot felul de soluții de la prieteni sau citite de pe net. Acum am constatat că, făcând multe intervenții, m-au costat mulți bani. Un sac din acesta de **CT-Max T** mă costă dublu față de o tencuială (oarecare) obișnuită, adică este accesibil și în plus am văzut că rezolvă multe probleme.

Arhitect:

Interesant. O să iau legătura cu câțiva colegi de-ai mei și le vom solicita celor de la **CEMIX** o prezentare, să aflăm și noi detalii (cât mai multe) despre aceste produse. Dar unde îi gasim?

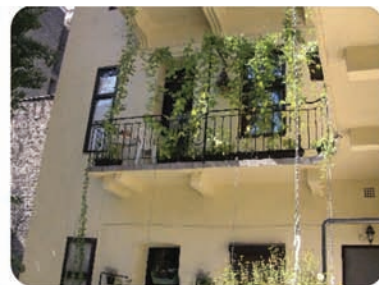
Constructor:

Accesați www.cemix.ro.

Acolo găsiți toate informațiile de care aveți nevoie: fișa tehnică, fișa de securitate și declarația de conformitate. Reprezentanții lor comerciali vă vor ajuta imediat.

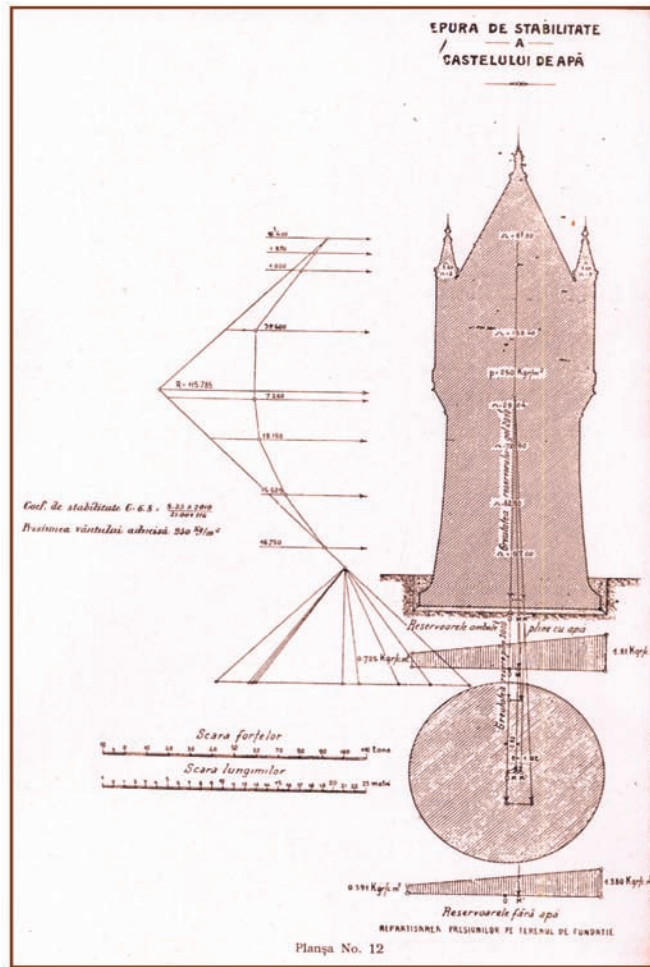
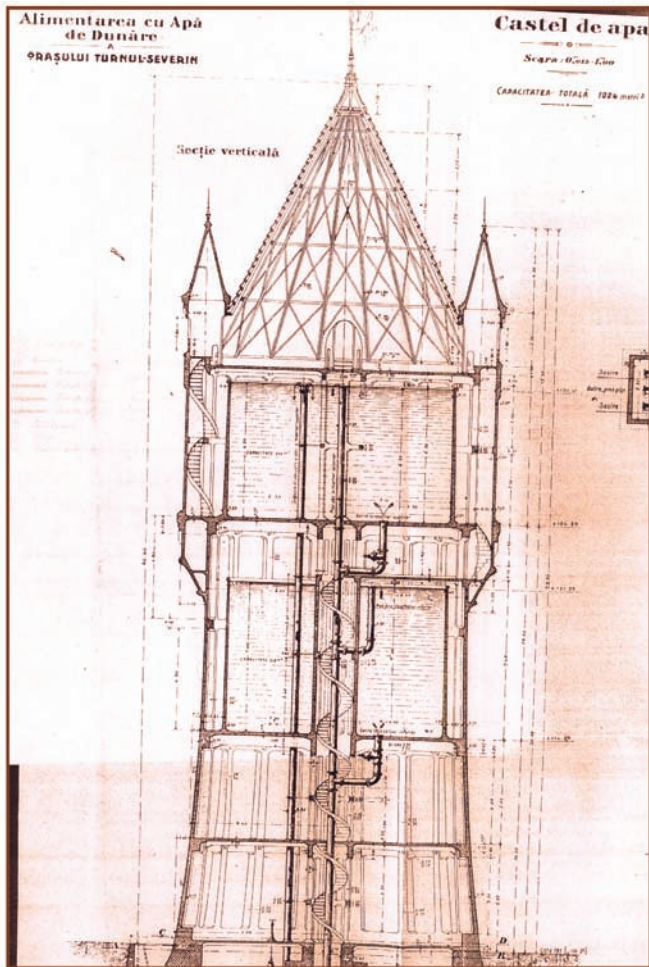
Arhitect:

Am înțeles. Atunci mulțumim **CEMIX** și tuturor celor care fac aceste lucruri posibile.



WALL
system

... de la soclu până în tavan.
Casă sănătoasă, tradițională!



Calculul static grafic al structurii de rezistență a Castelului de apă din Turnu Severin

consumatorilor s-a mărit – blocuri P+10 – a început să funcționeze în regim redus.

Lucrările de execuție pentru alimentarea cu apă a orașului Turnu Severin au fost executate între anii 1910 - 1913. O parte din aceste lucrări au fost realizate de inginerul Dumitru A. Pastia, în calitate de reprezentant al Uzinelor Carels Frères și al Uzinelor Fr. Gebauer.

Alimentarea cu apă a orașului Târgoviște

Deși orașul a avut o mare importanță istorică, el nu a avut un sistem de alimentare cu apă decât după anul 1910.

Proiectul a fost întocmit de inginerul B. Giulini în două variante: a) cu apă de munte (valoare 1.100.000 lei) și b) cu apă din Ialomița (valoare 700.000 lei). Cele două proiecte vor fi trimise de Ministerul de Interne, prin adresa 20534/1908, Ministerului Lucrărilor Publice, spre avizare.

Cu promptitudine ele sunt examinate de Consiliul Tehnic Superior

care încheie Jurnalul 213 din data de 24 octombrie 1908. (A.N., Fond: M.L.P. – C.T.S., dosar 25/1908, filele 117, 117v și 118)

În jurnal sunt descrise mai întâi proiectele prezentate de inginerul B. Giulini.

Primul proiect prevedea „aducerea apei din izvoarele Răteiu, cărora li se presupunea un debit de 2.500 metri cubi pe zi”.



Inginerul B. Giulini

De la izvor, apa era transportată, pe o lungime de 39 km, printr-o conductă din oțel special produs de Mannesmann, care debita 30 litri pe secundă, la „un rezervor situat la Șotânga, la 720 m sub nivelul izvorului”. De la rezervor până în Târgoviște s-a prevăzut o conductă din fontă, având o lungime de 9 km și diametrul de 275 milimetri.

Prin acest sistem se distribuia apa la Târgoviște, la Pucioasa și la alte 11 comune, fiind, probabil, primul proiect de alimentare regională cu apă.

Așa cum se arată în Jurnalul Consiliului, rezervorul de la Șotânga a fost proiectat a se executa din beton armat. El era alcătuit din „compartimente circulare concentrice cu pereți de beton și cu tavanul de beton armat”. (A.N., Fond: M.L.P. – C.T.S., dosar 25/1908, fila 117) Rezervorul avea o capacitate de 2.500 metri cubi.

Distribuția apei în oraș era prevăzută printr-o conductă inelară de

continuare în pagina 28

Sistem ETICS cu vată minerală bazaltică ISOVER PROFI FASSADE THERM

Încălzirea clădirilor se realizează, în cele mai multe cazuri, prin consumul unei forme de energie (gaz natural, combustibili solizi, electricitate etc.) care generează costuri ridicate pentru locatarii unei clădiri. Mai mult decât atât, în procesele de conversie a căldurii acestor forme de energie primară, în atmosferă se eliberează cantități mari de CO₂, care accentuează fenomenul de încălzire globală.

Cantitatea de energie consumată pentru încălzire depinde, printre altele, de pierderile de căldură ale elementelor constructive care separă spațiul locuit de mediul exterior.

Pentru menținerea confortului termic, în sezonul rece, o clădire locuită din România trebuie să fie încălzită cel puțin 180 de zile pe an și răcită alte câteva zeci de zile, astfel încât să se asigure o temperatură interioară optimă.

Cel mai simplu mod de reducere a consumului de energie constă în utilizarea unei soluții de izolare termică ce îmbunătățește eficiența energetică.

Recomandarea Saint-Gobain este ca, în orice clădire încălzită, pereții exteriori să aibă o rezistență termică corectată de **minimum 4 m²*K/W**.

Soluția ISOVER PROFI FASSADE THERM, un sistem ETICS pe bază de vată minerală, oferă următoarele valori estimate ale parametrului Rezistență termică corectată:

• **PENTRU CASE/CLĂDIRI STANDARD**

* R' = 4 m²*K/W, la o grosime de 120 mm a stratului de vată minerală bazaltică ISOVER PROFI FASSADE, pe suport din cărămidă cu goluri sau BCA cu grosimea de 250 mm

* R' = 4 m²*K/W, la o grosime de 150 mm a stratului de vată minerală bazaltică ISOVER PROFI FASSADE, pe suport din cărămidă plină sau beton cu grosimea de 250 mm

• **PENTRU CASE/CLĂDIRI nZEB - CU CONSUM APROAPE ZERO DE ENERGIE**

* R' = 7 m²*K/W, la o grosime de 250 mm a stratului de vată minerală bazaltică ISOVER PROFI FASSADE, pe suport din cărămidă cu goluri sau BCA cu grosimea de 250 mm



Soluția **ISOVER PROFI FASSADE THERM** oferă și o izolare acustică superioară - Indice de atenuare a zgomotului aerian **R_w = 53 dB**.

DE CE UN SISTEM ETICS CU VATĂ MINERALĂ?

- Contribuie la creșterea eficienței energetice a clădirii (sistem perfect compatibil cu clădirile nZEB)
- Izolare fonică performantă
- Siguranță la incendiu - material incombustibil
- Stabilitate în timp a proprietăților - risc redus de apariție a fisurilor în stratul de tencuială decorativă

Soluția **ISOVER PROFI FASSADE THERM** conține toate produsele și accesoriile necesare unui sistem ETICS și garantează obținerea unei izolații termice și fonice superioare pentru pereții exteriori, asigurând și o foarte bună siguranță la incendiu.

Accesați **www.isover.ro** pentru mai multe informații.



Intrarea în rezervor

200 mm diametru, de la care plecau conductele de distribuție de 100 mm diametru.

Al doilea proiect prevedea alimentarea cu apă luată din Ialomița în amonte de țeșătoria Brănești, cu ajutorul unui dren de 300 m lungime, ce s-ar așeza sub fundul albiei râului la o adâncime ce urma a se fixa la execuție.

În urma examinării celor două proiecte, membrii Consiliului prezenți la ședința din 24 octombrie 1908, Anghel Saligny, Elie Radu, Emil Miclescu, Constantin M. Mironescu, Mihai M. Romniceanu, Emil Balaban aprobă proiectul de alimentare cu apă de munte de la Răteiu, cu o serie de observații următoare:

- să se prevadă ventilația captării;
- să se definească clar traseul conductelor în plan pentru a evita „terenurile fugitive”; (să reținem atenția ce se acorda luării măsurilor preventive, în anii 1910);
- se aprecia că stratul de pământ peste rezervorul din Șotânga nu era suficient pentru „a garanta apa de încălzire în timpul verii”; se cerea adoptarea unui strat de minimum 70-80 cm;
- se cerea ca legătura între rezervorul de la Șotânga și orașul Târgoviște să se facă prin 2 conducte de 30 litri în loc de una singură de 60 litri.



Turnul rezervorului din comuna Șotânga, realizat în 1910

Consiliul mai observa că „anterior și în afară de actualele proiecte i s-au mai prezentat în examinare 2 proiecte pentru alimentarea cu apă ale inginerului Bruneanu”. (A.N., Fond: M.L.P. – C.T.S., dosar 25/1908, fila 118)

Lucrările de execuție a alimentării cu apă a orașului Târgoviște au fost realizate de antreprenorul Atanasie Ionescu.

Merită să arătăm că printre cărțile cercetate la Biblioteca Academiei Române am găsit și o lucrare deosebită, care dovedește, încă o dată, grija înaintașilor pentru cheltuirea banului public. Este vorba de lucrarea inginerului B. Giulini, în care tratează „Alimentarea cu apă de munte a orașului Târgoviște” prezentând caietul de sarcini și de vizul general al acestei lucrări edilitare. (Biblioteca Academiei Române, cota III 12511)

Am reținut și costurile Rezervorului din beton armat de la Șotânga.

Trebuie să arătăm că o mare parte dintre alimentările cu apă ale diverselor orașe au fost proiectate de inginerii români la începutul secolului al XX-lea, așa cum reiese din documentele aflate în fondurile Consiliului Tehnic Superior.

Astfel, primul mare sistem de alimentare cu apă în orașul Constanța datează din anul 1905, când inginerul Virgil Ionescu a realizat proiectul lucrării.

În 1908, inginerul Gogu Constantinescu întocmește proiectul alimentării cu apă a orașului Calafat, execuția fiind încredințată antreprizei inginerului I. Motzoi. Tot în acel an, inginerul Tancred Constantinescu realizează proiectul pentru orașul Bacău.

Inginerul D. Germani va elabora proiectele de alimentare cu apă pentru orașul Tulcea (1911), apoi pentru Drăgășani și Curtea de Argeș (1914).

Numeroase proiecte de alimentări cu apă a întocmit inginerul inspector general Elie Radu pentru București - captarea Bragadiru, Sinaia, Sulina, Turnu Severin, Piatra Neamț.

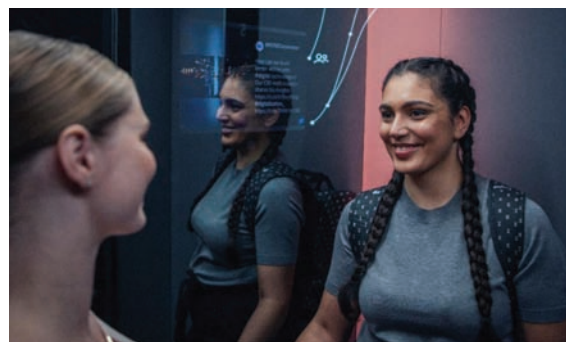
Implicarea Consiliului Tehnic Superior în cercetarea și avizarea lucrărilor publice între anii 1901 - 1918 a fost majoră, ea acoperind o gamă largă a acestor lucrări, de la proiectele de poduri până la cele de rectificări de râuri pentru a împiedica inundațiile, și de la proiectele de parcelare a unor terenuri ale Societăților Comunale de locuințe ieftine până la proiectele unor crematorii de ardere a gunoaielor.

(Va urma)

Soluții de ultimă generație pentru toate tipurile de clădiri

Materiale funcționale și durabile

Creați un interior al cabinei care este mai ușor de curățat decât a fost vreodată și mențineți-i aspectul optim, cu gama noastră de noi materiale inovatoare, inclusiv finisajele cu proprietăți anti-amprentă.



Iluminare cu impact mare

Obțineți ambianța potrivită, folosind o iluminare cu impact mare. Noua noastră gamă cuprinde iluminarea difuză, directă și indirectă, selecții care pot fi combinate pentru a obține un efect uluitor.

Soluții pentru sănătate și bunăstare

Experiența KONE privind fluxul de persoane, alături de o gamă de soluții pentru sănătate și bunăstare, ajută la sporirea siguranței și contribuie la menținerea unui mediu mai sănătos al clădirii.

Soluții infotainment pline de inspirație

De la ecranele de infotainment vibrante, clare și ușor de actualizat din interiorul cabinei până la conținutul media complet personalizabil, ascensoarele din clasa KONE DX oferă o platformă pentru variate opțiuni de a informa, deconecta și inspira pasagerii.

KONE ASCENSORUL S.A.

Str. Fabrica de Chibrituri nr. 9-11
Etaj 2 și 3, Sector 5, RO -050182 București, România
Tel. +4021 311 4601; +4021 311 4602; Fax +4021 311 4603
E-mail: sales.romania@kone.com
Web: www.kone.com.ro

Fațadele verzi, măsură a orașelor sustenabile ale viitorului

dr. arh. Laura AMAIEI,
LEED AP BD+C/ O+M/ ID+C / ND, EDGE Expert, WELL AP, SITES AP, Fitwel Ambassador

Din cauza încălzirii globale și a schimbărilor climatice care se intensifică permanent, apar diferențe mari de temperatură în perioade foarte scurte de timp iar mediul urban devine deosebit de vulnerabil la căldură. La nivel planetar, apar anomalii ale aerului de suprafață cu temperaturi în creștere, apar perioade lungi de secetă, vânturi, modificări ale regimului precipitațiilor sau inundații. În România, temperatura medie anuală din ultimii 10 ani s-a dublat, iar previziunea meteorologilor nu este îmbucurătoare. Tindem spre două anotimpuri extreme, cu treceri bruște între temperaturi minime și maxime, doar iarnă și vară. Aceste fenomene, dar și urbanizarea excesivă, aglomerarea și mineralizarea orașelor au condus la apariția ICU – insulei de căldură urbană, care ia naștere în interiorul orașelor ca rezultat al principalelor fenomene regăsite în forma și orientarea construcțiilor, precum și al emanării, pe timp de noapte, a căldurii înmagazinate în timpul zilei (fig. 1).

În acest context, este absolut firesc să ne dorim să construim eficient și, deși nu putem evita pe deplin anumite efecte negative, trebuie să avem ca scop principal minimizarea impactului asupra mediului înconjurător și diminuarea încălzirii globale. Apariția acestor modificări negative pentru planeta noastră ne impune să revoluționăm îmbunătățirea mediului urban, prin adoptarea unor concepte noi, pe care să le implementăm la nivel de oraș sau la nivel național.

Fațadele verzi atrag și pierd mai puțină căldură. Plantele provoacă, de asemenea, evaporarea, ceea ce ajută la menținerea climatului orașului, prin reducerea efectului de insulă de căldură. Vegetația verticală este în prezent un concept de interes în contextul urban. Timp de secole, anumite plante cățărătoare, cum ar fi salcâmul japonez sau vița canadiană, au fost folosite pentru a împodobi fațadele clădirii. În Germania, acoperirea fațadelor cu vegetație se numește *Architektentrost*, deoarece multe proiecte eșuate au fost ascunse vederii folosind vegetația verticală. Recent, în orașele mai mari, această vegetație este folosită în multe alte scopuri, cum ar fi captarea particulelor fine sau contribuirea la răcirea orașului. Avantajul este că ocupă puțin spațiu într-o zonă urbană deja intens utilizată, oferind în același timp mulți metri verticali de zonă verde. Nu trebuie să uităm că o plantă cățărătoare care poate acoperi o clădire cu cinci etaje în câțiva ani necesită suficient spațiu pentru ca rădăcinile sale să rămână sănătoase. Planta nu are nevoie de mult spațiu pe sol, dar este necesar spațiu subteran.

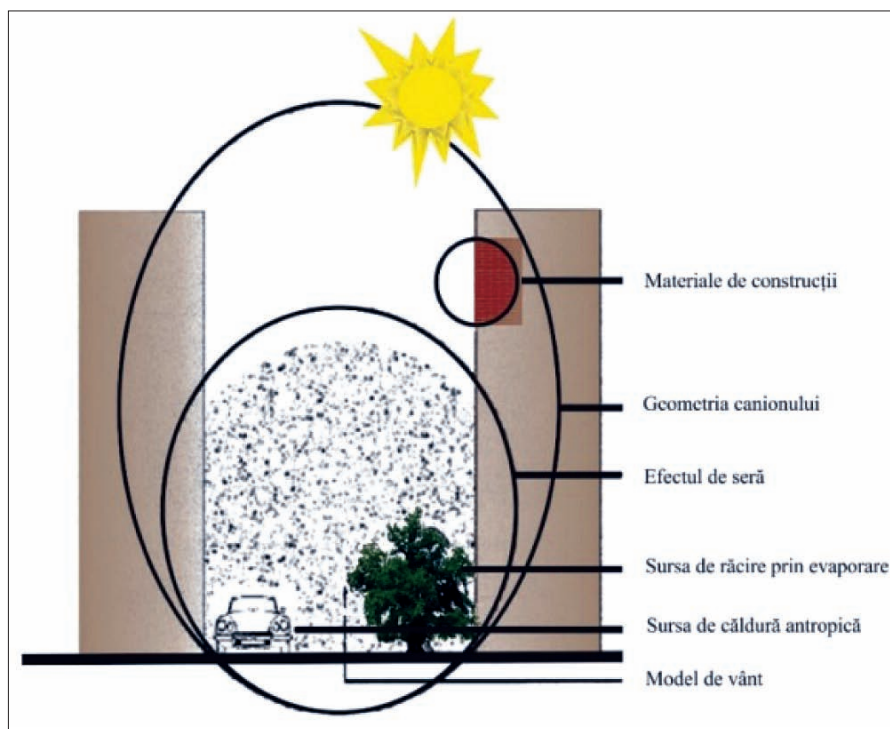


Fig. 1: Fațadele verzi ca abordare pentru un mediu urban sănătos
(Schema preluată și adaptată după SAMAR S., NOURHAN M.)

Stratul exterior al clădirii îmbrăcat cu plante succulente sau de alt tip reprezintă o piele vie care respiră și care protejează construcția de radiațiile solare din timpul perioadelor calde de vară, sporește confortul termic, ajutând la răcirea spațiilor interioare, poate reduce

costurile energiei aferente utilizării aerului condiționat, îmbunătățește calitatea aerului și ajută la creșterea biodiversității în spațiul urban, reduce dioxidul de carbon în atmosferă și produce oxigen prin fotosinteză. De asemenea, aceste sisteme de acoperire pot extinde durata de

viață a anvelopei, absorb și gestionează apa provenită din precipitații și preiau din încărcătura sistemului de canalizare, prevenind inundațiile din zonele urbane.

Se pot distinge patru tipuri de vegetație (trei dintre acestea fiind exemplificate în **figura 2**).

- Plante cățărătoare, care urcă folosind liane sau tulpini înfășurate;
- Plante cățărătoare care au nevoie de o structură plasată în fața peretelui, de-a lungul căreia pot crește și urca;

- Plante curgătoare care cresc din ghivece pe acoperiș sau balcon (aceste plante necesită mai multă îngrijire: îngrășământ, apă și protecție împotriva înghețului);

- Grădini de fațadă, prin care plantele cresc în sus, din ghivece fixate pe fațadă sau dintr-un substrat atașat acesteia. Acestea sunt în general soluții costisitoare și fragile din cauza mentenanței necesare, inclusiv udarea și fertilizarea regulată.

Există o mulțime de discuții în jurul avantajelor și dezavantajelor fațadelor verzi. Acum, că efectele lor pozitive au devenit clare în ceea ce privește rolul lor în captarea particulelor fine și în scăderea temperaturilor urbane, obiecțiile la adresa fațadelor verzi cu privire la umiditate, deteriorarea clădirilor și neplăcerile cauzate de dăunători se diminuează.

Plantele veșnic verzi pot proteja de fapt o clădire împotriva ploilor abundente și pot menține pereții clădirii uscați. Cu toate acestea, clădirile care sunt deja afectate de creșterea umidității din cauza defectelor de construcție existente pot fi de fapt deteriorate în continuare de vegetație, deoarece se inhibă evaporarea umezelii.

Problema deteriorării unei clădiri cauzate de rădăcinile plantelor cățărătoare este adesea ridicată. Același punct este valabil aici: numai dacă fațada are mortar expus sau fisuri, va avea o problemă cu rădăcinile plantelor. Prin urmare, este important ca o clădire să fie inspectată pentru defecte și să fie renovată înainte de plantarea oricărei vegetații. Odată instalate plantele cățărătoare, clădirea va



Fig. 2: <https://www.urbangreenbluegrids.com/measures/green-facades/>

trebui, de asemenea, să fie inspectată anual; și toate rădăcinile și tulpinile trebuie îndepărtate de la ferestre, jgheaburi și streșini pentru a preveni deteriorarea.

Anumite fațade, cum ar fi cele cu multe straturi de tencuială și mortar, sunt mai puțin potrivite pentru ecologizarea cu vegetație.

Unii oameni se tem că dăunători, precum șoareci, păienjeni și alte insecte vor intra în casele lor prin vegetația de pe fațade. Acest lucru poate fi redus dacă ferestrele și alte deschideri sunt păstrate departe de vegetație. Păsările nu sunt în general văzute ca dăunători. Este evident că pe o fațadă verde există de două până la trei ori mai multă faună decât pe o fațadă obișnuită, în funcție de vârsta și tipul de vegetație utilizat.



Fig. 3: Fațadă verde, Patrick Blanc, Paris



Fig. 4: SafeHouse, San Francisco



Fig. 5: Façadă verde, Ferla, Italia

Climatul urban

Efectul de insulă de căldură poate afecta comunitățile prin creșterea necesarului de răcire în timpul verii, a costurilor legate de aerul condiționat, a poluării aerului și a emisiilor de gaze cu efect de seră, a bolilor și mortalității legate de căldură și deteriorarea calității apei. Suprafețele impermeabile, cum ar fi fațadele și străzile, influențează microclimatul din oraș, determină creșterea temperaturilor din jurul clădirilor și, prin urmare, creează disconfort și determină creșterea cantității de energie folosite pentru a condiționa spațiile interioare. O posibilă soluție la această problemă este utilizarea acoperișurilor și fațadelor vegetale, care elimină căldura prin evapotranspirație. În plus,

acoperișurile și fațadele vegetate și spațiile verzi contribuie la mixarea verticală a aerului, astfel încât temperatura tinde să fie mai mică în jurul lor decât în zonele înconjurătoare construite. Aerul cald se ridică peste suprafețele dure și este înlocuit de aerul proaspăt și astfel efectul de insulă de căldură este redus.

Vegetația verticală protejează pereții de radiațiile solare directe. Fațada se încălzește mai puțin, absoarbe mai puțină căldură și emite mai puțină căldură noaptea. Plantele emit, de asemenea, vapori de apă prin evaporare, ceea ce sporește și efectul de răcire din zona înconjurătoare. Pe scurt, vegetația verticală are un efect de temperare

Tabelul 1: Influența vegetației de pe fațadă asupra temperaturii aerului (© HERMY, 2005)

Perioadă de timp		Fațadă obișnuită			Fațadă vegetată		
		T1	T01	T0	T1	T01	T0
Toate zilele n=133	Max	20.8	22.2	31	21.4	22.2	25.2
	Min	12.4	13.1	16.7	12.6	14.1	16.3
	Amplitudine	8.4	9.1	14.3	8.8	8.1	8.9
Zile însorite n=64	Max	24.1	25.6	36	25.1	24.8	28.6
	Min	13	13.8	17.2	14.5	13.1	17.2
	Amplitudine	11.1	12.2	18.8	10.6	11.7	11.4
Temperatură minimă n=133	Max	6.2	6.1	11.2	7.9	6.8	9.9
	Min	1	1.2	7	3	0.9	3.8
	Amplitudine	5.2	4.9	4.2	4.9	5.9	5.2
Temperatură maximă n=133	Max	35.2	38.7	44.8	34.6	36	40.7
	Min	22	22.9	24.8	22.1	21.1	27.6
	Amplitudine	13.2	15.8	20	12.5	14.8	13.1

T1 temperatură în grade Celsius, la 1 metru distanță față de fațadă

T01 temperatură în grade Celsius, la 0,1 metri distanță față de fațadă

T0 temperatură în grade Celsius, pe fațadă

asupra temperaturilor ridicate. Plantele cățărătoare permanent verzi, cum ar fi iedera, protejează și fațada de răcire, toamna și iarna. Temperarea temperaturilor atât iarna, cât și vara poate contribui la economisirea energiei utilizate pentru încălzire și răcire. În scopul umbririi, plantele cățărătoare pot fi folosite și pentru pergole.

Particule de materie și aerosoli

Plantele pot capta particule fine și aerosoli din aer, cum ar fi metalele grele, plumb și cadmiu. Particulele sunt precipitate în general pe frunze, sunt spălate de ploaie și ajung în sol. O altă parte a acestor particule este absorbită și depozitată de plante. Absorbția pare să fie mai mare în apropierea drumurilor cu circulație intensă, unde poluarea este mai mare. Absorbția depinde și de indicele suprafeței frunzelor (relația dintre suprafața frunzei și spațiul ocupat de frunze pe fațadă) și de tipul de plantă.

Fixarea particulelor este, de asemenea, importantă în raport cu timpul dintre procesele de mentenanță efectuate pentru fațadă; fațadele tencuite, care în Germania sunt revopsite în mod normal la fiecare cinci ani, vor avea nevoie de mentenanță doar o dată la unsprezece ani.

Plantele folosesc CO₂ din aer pentru fotosinteză și produc oxigen pe care îl emit în aer. Azotul și ozonul sunt absorbite din aer.

Plantând o selecție variată de plante, fațada va arăta atractiv și îi va crește capacitatea de absorbție a poluării. Diverse specii de plante absorb diferite tipuri de poluanți, în cantități diferite, din aer. Cu toate acestea, efectul vegetației asupra calității aerului în părțile puternic poluate ale unui oraș este minor.

Pe lângă o calitate îmbunătățită a aerului în vecinătatea zonelor verzi și un efect de răcire, fațadele verzi într-o zonă urbană au multe efecte pozitive asupra sănătății, recuperării și capacității de gestionarea stresului. Fațadele verzi au avantajul că pot crea o zonă verde

continuare în pagina 34



Excellent
Small & Medium Enterprises

BUCHAREST CHAMBER OF
COMMERCIAL AND INDUSTRY
IN PARTNERSHIP WITH Celco Romania

CAMERA DE COMERT SI INDUSTRIE
A MUNICIPIULUI BUCURESTI
IN PARTNERSHIP CU Celco Romania

RECON[®] SA

CONSTRUCȚII CIVILE
ȘI INDUSTRIALE

LUCRĂRI DE REPARAȚII
MONUMENTE ISTORICE

HALE INDUSTRIALE
PE STRUCTURĂ UȘOARĂ

FERESTRE ȘI UȘI
DIN LEMN STRATIFICAT



Str. Calea București, nr. 56, Localitatea Cârcea, Dolj
Tel.: +40 251 406 600, e-mail: office@reconcraiova.ro
www.reconsa.ro



**Fix
ALL**



SOUDAL ALL you need is... Fix ALL[®].

**DD
CELCO**

**SISTEM
COMPLET**

**BCA + CELCO[®] ZID DD-M5
TERMOIZOLAȚIE +
CELCO[®] VATOTHERM DD-V9**



CELCO S.A.



celco.ro
izomineral.ro

Adresă: Șos. Industrială nr.5, Constanța
e-mail: comercial@celco.ro

chiar și acolo unde clădirile sunt aproape una de alta și există puține oportunități de plantare a vegetației la sol.

Economii de energie

Fațadele verzi protejează o clădire împotriva căldurii soarelui vara, menținând-o mai răcoroasă. Iarna, vegetația poate proteja clădirea de vânt și reduce pierderile de căldură prin convecție de-a lungul fațadei și a golului de aer dintre vegetație și clădire. Un gol de aer staționar de 5 cm între vegetație și o clădire este comparabil cu un coeficient de transfer de căldură de 2,9 W/m²K și astfel poate fi comparat cu izolarea termică folosind geamuri izolatoare. Straturile mai groase de aer nu îmbunătățesc izolația în mod semnificativ, deoarece pierderea prin convecție din cauza efectului de stivă crește. Acest lucru ar putea fi remediat prin compartimentarea vegetației verticale utilizând, de exemplu, structura de susținere.

Efectul de stivă, adică fluxul de aer ascendent între fațadă și vegetație, poate fi un efect dorit în timpul verii. Se poate alege între plante veșnic verzi sau foioase, în funcție de efectul dorit. Vegetația foioasă protejează anvelopa împotriva aportului de căldură solară vara, dar îl permite iarna.

Absorbție a zgomotului

Fațadele verzi scad zgomotul străzii cu până la 2,5 - 3dB și asigură reducerea reverberației interioare între fațade, de fiecare parte a străzii.

Proiectare și aplicare

Plantele necesită standarde înalte pentru structurile de susținere. Cerințele se referă la direcția structurii, dimensiunea elementelor ei, secțiunea profilului, distanța de la perete și distanța de la nivelul solului.

Plantele din ghivece trebuie să reziste intemperiilor și extremelor de temperatură: înghețul iarna dar și seceta vara și excesul de apă în perioadele umede.

Alegerea vegetației depinde și de direcția fațadei și, prin urmare, selecția trebuie făcută cu atenție.

Tabelul 2: Valori ale conductivității termice în W/m²K ale fațadelor cu și fără vegetație (Krusche, 1982)

Perete exterior fără vegetație	Perete exterior cu vegetație	Îmbunătățire
Conductivitate termică	Conductivitate termică	%
1,5	1,0	33
1,0	0,75	25
0,6	0,5	16
0,3	0,27	10

În funcție de efectul dorit, o plantă cățărătoare veșnic verde, care poate urca singură pe structură și este adaptată la umbră, ar fi o alegere bună pentru o fațadă orientată spre nord. Pentru o fațadă orientată spre sud, ar putea fi utilă o specie de foioase care necesită o structură de cățărare, deoarece poate acționa și ca sistem de umbră. Pentru o fațadă orientată spre sud, poate fi luată în considerare și vegetația cu fructe, cum ar fi vița de vie.

Grădini verticale

Grădinile verticale constau din elemente de fațadă prefabricate care sunt plasate în fața unei fațade și nu sunt conectate la sol. Sunt elemente modulare de fațadă umplute cu un substrat. Ele vin întotdeauna echipate cu un sistem de irigații / scurgeri, care funcționează de obicei automat; dacă se preferă, de la distanță. Senzorii de umiditate asigură irigarea / scurgerea necesară și alimentează plantele cu sistemele automate.

O structură secundară trebuie plasată pe fațadă, pe care pot fi atașate elementele modulare. Aceste elemente pot fi, de asemenea, construite ca un perete exterior. Încărcarea suplimentară pentru structură depinde de sistem, aprox. 80 kg/m². Dezavantajul unei grădini verticale este că necesită mai multă întreținere, irigare și un sistem de îngrijire a plantelor. Acest sistem este mai costisitor decât o fațadă verde convențională care utilizează plante cățărătoare. Avantajul este că sistemul nu are nevoie de sol și, prin urmare, este potrivit pentru orice situație. Dacă este bine proiectată și îngrijită, fațada se va înverzi mai repede și într-un mod mai uniform. Efectele asupra mediului,

cum ar fi captarea particulelor fine și temperarea stresului termic, sunt comparabile cu cele ale tipurilor de vegetație de fațadă cu rădăcini în sol.

Proiectele sustenabile din întreaga lume au demonstrat beneficiile adoptării unei abordări de proiectare care reduce daunele asupra mediului ale clădirilor și care restabilește echilibrul sistemelor naturale. Clădirile au un rol major de jucat în sustenabilitate prin construirea lor, durata de funcționare și tiparele de dezvoltare. Pe măsură ce populația Pământului va fi în continuă creștere, construirea și renovarea clădirilor se vor extinde și mai rapid. Ceea ce construim astăzi și locația unde construim sunt extrem de importante. Segmentul de construcții verzi al pieței construcțiilor se extinde rapid. Pe măsură ce practicile de construire sustenabilă ghidează națiunile



Fig. 6: Fațadă verde la CaixaForum Madrid (© atelier GROENBLAUW, Amar Sjaau En Wa)

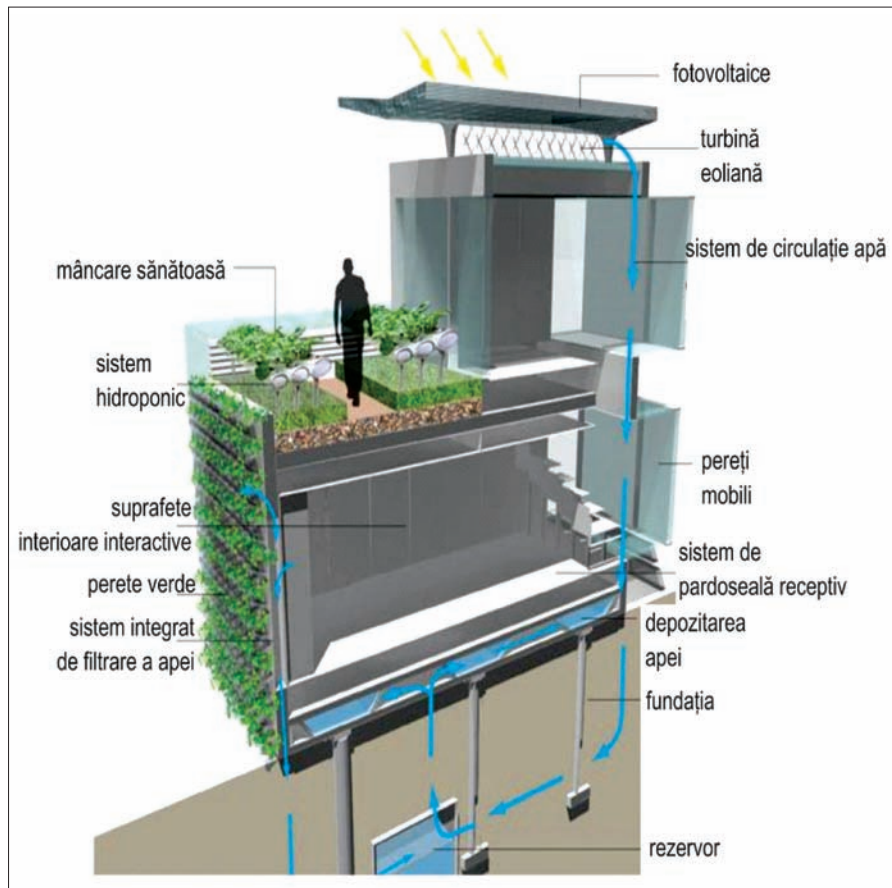


Fig. 7: Elemente de sustenabilitate

dezvoltate către o utilizare mai responsabilă a resurselor, acestea permit națiunilor în curs de dezvoltare să obțină îmbunătățiri esențiale ale calității vieții, fără a impune suprasolicitarea resurselor locale.

Bibliografie

[1] HERMY M., SCHAUVLIEGE M. & TIJSKENS G.; *Groenbeheer – een verhaal met toekomst*; Velt i.s.m. afdeling Bos & Groen, Berchem, 2005;

[2] KRUSCHE P.&M., ALTHAUS D. & GABRIEL I.; *Ökologisches Bauen - Herausgegeben vom Umweltbundesamt*; Bauverlag GmbH, Wiesbaden & Berlin, 1982;

[3] WONG N. H. et al.; Acoustics evaluation of vertical greenery systems for building walls; *Building and Environment*, 2010, 45: p. 411-420;

[4] SAMAR M. S., NOURHAN M. M. *Green Facades as a New Sustainable Approach Towards Climate Change*, The British University in Egypt. □

UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale

PUN IMPRESE E COMPETITIVITÀ
2014-20
Riaccendiamo lo sviluppo

Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale

Ministero dello Sviluppo Economico

ITA ITALIAN TRADE AGENCY

RIMUOVI MUFFA

RIMUOVI MUFFA IGIENIZZANTE
SANITIZING MOULD REMOVER

Azione istantanea contro muffe, muschi, alghe e licheni
Instant action against moulds, algae, fungi, moss and lichens

PER INTERNI ED ESTERNI
FOR INDOOR AND OUTDOOR USE

CAMP
SURFACE CARE

**Elimina
instantaneu
mucegaiul,
mușchii,
algele
și lichenii!**

Igienizant!

CAMP
SURFACE CARE

PES2
Piano Export Sud

CAMP S.r.l.
Sediul social: C.so Umberto I, 103 70010 Adelfia (BA)
Sediul operațional: Zona PIP, Via Decaro lotto 18-19-20 70016 Noicattaro (BA)
Tel./Fax: +39 080 4782768 | E-mail: info@campitalia.it | Web: www.campitalia.it
Facebook: CAMP Professional | CAMP Surface Care

Ingineria structurală la începutul secolului XXI în România și în lume - preambul al celei de-a XXX-a Conferințe AICPS

Pe 20 - 21 octombrie 2021, la JW Marriott Bucharest Grand Hotel, Asociația Inginerilor Constructori Proiectanți de Structuri va marca festiv 30 de ani de activitate continuă, moment ce coincide cu cea de-a 30-a ediție a conferinței asociației. Programat inițial pentru începutul lunii mai 2020, amânat din cauza condițiilor pandemice, evenimentul va reuni specialiști din comunitatea AICPS cu invitați străini remarcabili, experți în risc seismic și tehnologii avansate de calcul în evaluarea riscului, fondatori de companii, din Noua Zeelandă și America.

O mică parte dintre multele gânduri ale organizatorilor, cu puțin înainte de data mult-așteptată, ni le dezvăluie dl. Dan Iancu, director administrativ AICPS.

Redacția: Pentru că am pomenit de anul acesta... amânat, cum s-a reflectat el la nivelul AICPS ca entitate, la nivelul membrilor asociației și, nu în ultimul rând, asupra planurilor de organizare a conferinței?

Dan Iancu: Începând cu prima parte a întrebării dvs. ar trebui menționat că asociația a trebuit să sară peste un eveniment care adună o parte importantă a membrilor și unde aceștia din urmă își pot împărtăși din gânduri și experiențe. Este prezentă în fiecare conferință și o parte administrativă care trebuie rezolvată. Partea administrativă a fost necesar să o rezolvăm online. Ca toate lucrurile rezolvate online, a generat complicații în aprobările ulterioare din justiție. Sistemul digital de rezolvare a lucrurilor generează o oarecare reticență și opoziție la nivelul instituțiilor statului, eșalonul inferior. Ca să mergem mai departe pe firul întrebării, există o oarecare dezamăgire în rândul membrilor AICPS urmare a amânării conferinței de anul trecut. Conferința este un prilej foarte bun de socializare tehnică, pe care mulți dintre membrii noștri o apreciază. La fel ca pentru alte evenimente sociale, nostalgia și regretul unui eveniment neîntâmpnat sperăm să ne canalizeze către un eveniment cu atât mai reușit anul acesta, chiar

dacă condițiile de pandemie sunt restrictive. Conferința de anul acesta este una hibridă. AICPS este o asociație responsabilă și ne vom întâmpina „on-site”, cu bucurie, membrii vaccinați sau testați conform regulilor care vor rezulta pentru perioada conferinței. Membrii care nu doresc să se deplaseze sau nu doresc/pot să se vaccineze sau testeze sunt bineveniți pe platforma online a conferinței.

Cred că începând cu anul acesta tipul de evenimente hibride online și on-site va deveni standard pentru conferințe. Sunt avantaje pentru ambele abordări care trebuie luate în considerare.

Redacția: De unde această nevoie a specificării „în România și în lume”? Există vreo urmă de decalaj care trebuie recuperat, sau ar trebui să interpretăm mai degrabă în sensul unui anume specific național?

Dan Iancu: Este o întrebare excelentă! Vorbim despre integrarea ingineriei structurale în marea familie europeană dar și în lume. Personalități marcante ale ingineriei mondiale au fost educate pe cel puțin o parte din parcursul școlar în România. Sunt legături ale școlii românești de inginerie structurală cu școlile de inginerie structurală din SUA, Europa, Japonia, extrem de bine puse la punct. Este foarte util să te poți uita la colegii din alte



**Dan Iancu -
director administrativ AICPS**

țări cum evoluează, să înțelegi tehnicile și tendințele din alte părți ale lumii. Trăim într-o lume internaționalizată. Ingineri români proiectează din România sau ca angajați ai unor firme străine peste tot în lume. Experiența românească de proiectare a trecut de mult granițele țării. În acest context o radiografie națională în peisajul internațional este extrem de utilă. Experiența națională a fost de multe ori utilă inginerilor care au proiectat în alte părți ale lumii dar și viceversa. Ca o concluzie pe care aș dori să o enunț, nu cred că se pune problema unui decalaj între practica românească și cea internațională, mai curând vorbim de elemente specifice de lucru și

continuare în pagina 38 ➤

30.aicps.ro



CONFERINȚA NAȚIONALĂ

20-21 OCTOMBRIE 2021
HOTEL MARRIOTT | BUCUREȘTI

Ingineria
structurală
la începutul
secolului XXI
în România
și în lume

Tu ce viitor alegi?

ORGANIZATOR



ÎN PARTENERIAT CU



SPONSORI DIAMOND



SPONSORI PLATINUM



BUILDING TRUST



SPONSORI GOLD



SPONSORI SILVER



GEOFILE

PARTENERI



înțelegerea punctelor comune și a detaliilor specifice ale fiecărei practici. Ne gândim aici la modul de abordare a proiectelor, punctul până la care se dezvoltă în birourile de proiectare standard libertăți și constrângeri specifice ale activității de proiectare dar și la modul de organizare al breslei.

Redacția: *A fost punctată, în asociere cu tema conferinței - **Ingineria structurală în România și în lume, la începutul secolului XXI** - și o reflecție valabilă - până anul trecut, cel puțin - la nivelul comunității profesionale internaționale: „vom proiecta noi în viitor structuri mai sigure și mai rezistente sau structuri mai ieftine? Vom găsi o simbioză reușită între cele două deziderate?„ S-a înclinat această balanță? Ce au indicat direcțiile ultimului an?*

Dan Iancu: Balanța dintre ieftin și sigur este întotdeauna greu de echilibrat. Investițiile necesită predictibilitate și o margine de profit rezonabilă, societatea necesită la rândul ei un nivel de siguranță din ce în ce mai bun și sustenabilitate crescută. Călea de a face structuri ieftine, la limita inferioară a normelor este o cale, în opinia mea, care generează câștig pe termen scurt și cheltuieli mai mari pe termen lung. O parte dintre investitori înțeleg acest aspect și îl tratează responsabil. Ca în orice altă activitate umană, o altă parte dintre investitori apasă pedala pentru ieftin, mai ieftin, uneori prea insistenț. Din păcate, chiar dacă ajutorul instituțiilor statului în ceea ce privește menținerea ștachetei de siguranță ridicată este prezent, piața orientează investițiile mari către ieftin. Acest lucru a devenit cu atât mai pregnant în condițiile în care atât materia primă și materialele cât și forța de muncă au devenit deficitare, atât pe plan intern cât și pe plan internațional. A construi ieftin, în special cu referire la siguranță, este de bună seamă o strategie pe termen scurt. Nu mă pot împiedica însă să nu comentez că o structură la limita inferioară de acceptabilitate a siguranței, care adăpostește finisaje, instalații și echipamente scumpe, este un mod de rezolvare care va duce cu siguranță pe termen lung la costuri importante. Aici mă refer la faptul

că orice consolidare generează atât o oprire a exploatarei construcției pe un timp semnificativ cât și o necesitate de refacere a finisajelor și cel puțin relocare a instalațiilor și utilajelor.

Redacția: *Este, azi, siguranța în sine o investiție acceptată de piață?*

Dan Iancu: Cred că avantajul siguranței structurale nu este suficient subliniat în promovarea investițiilor de pe piață. Una dintre componentele siguranței structurale este legată de comportarea la cutremur a clădirilor. Spre deosebire de Japonia, de exemplu, cutremurele în România sunt rare, ca atare lumea are tendința să uite acest pericol sau să îl considere neimportant. Poate că ingineria de structuri ar trebui să ia exemplu de la industria auto, care promovează în forță orice element suplimentar de siguranță. Cel mai mare impediment este legat de costurile suplimentare ale siguranței în plus. Eu nu simt că beneficiile siguranței suplimentare sunt conștientizate și, de ce nu, valorificate în investiții.

Redacția: *Ca să păstrăm formula de pe site-ul dedicat, „cine vine în 2021?” Și cu ce puncte-cheie din program ne tentează a XXX-a Conferință AICPS?*

Dan Iancu: Ne putem mândri cu participarea unor invitați marcanți ai ingineriei de structuri:

Domnul Ashraf Habibullah este fondatorul și directorul executiv al companiei Computers and Structures, Inc (CSI), care a luat naștere în anul 1975 în California, Statele Unite ale Americii. Software-urile produse de compania CSI sunt bine cunoscute inginerilor de structuri și reprezintă uneltele de referință în calculul structurilor.

Domnul Ashraf Habibullah este o prezență deosebit de captivantă, prezentările sale sunt o referință atât în mediul online cât și on-site.

Domnul Dan Ghiocel este în prezent Președinte și Inginer șef în cadrul companiei Ghiocel Predictive Technologies, Inc. cu sediul principal în Rochester, NY. Activitatea domniei sale combină domenii foarte sensibile, inclusiv industria de apărare și industria nucleară, cu cele mai noi tehnologii și metode de analiză structurală. Domnul dr. ing. Ghiocel și-a început activitatea în

România, de unde a emigrat în SUA, după un stagiul de 9 ani în industria nucleară de la noi. În prezent este membru în comitete internaționale renumite și consultant al unor mari companii sau guverne.

Domnul Richard Sharpe este director tehnic principal pe ramura de inginerie seismică în cea mai mare companie de consultanță profesională din Noua Zeelandă, Beca, cu sediul în Wellington. Domnul Richard Sharpe a lucrat în Franța, Nepal, Turcia, România, Emiratele Arabe Unite, Australia, Cipru, Indonezia și Olanda la proiecte de atenuare a dezastrelor și inginerie seismică. Domeniul său de activitate îl constituie „Ingineria seismică, proiectarea conceptuală, analize complexe, revizuirea și elaborarea codurilor de construcții, consultanță pentru atenuarea riscului de dezastre și supravegherea proiectelor majore de consolidare seismică”.

Pentru alte detalii și informații mai pe larg și în timp real invităm cititorii dvs. să vizualizeze și web site-ul conferinței, <http://30.aicps.ro/>

Redacția: *Pe câți participanți fizici conțați, la acest moment? Dar online?*

Dan Iancu: Așteptăm 250 de participanți on-site și peste 100 de participanți online. Strângem deja copii după certificatele de vaccinare ale participanților care doresc să fie prezenți on-site, pentru a putea asigura condițiile sanitare optime cerute de autorități în pandemie.

Redacția: *Care este data limită pentru înscrieri?*

Dan Iancu: Permiteți inclusiv înscrierea în timpul conferinței, în aceleași condiții de siguranță sanitară.

Redacția: *Expoziția va putea fi vizitată și virtual?*

Dan Iancu: Sigur, conferința are și o geamă virtuală. În acest mod sperăm ca participanții, lectorii sau sponsorii să poată beneficia de avantajele celor două lumi, online și on-site.

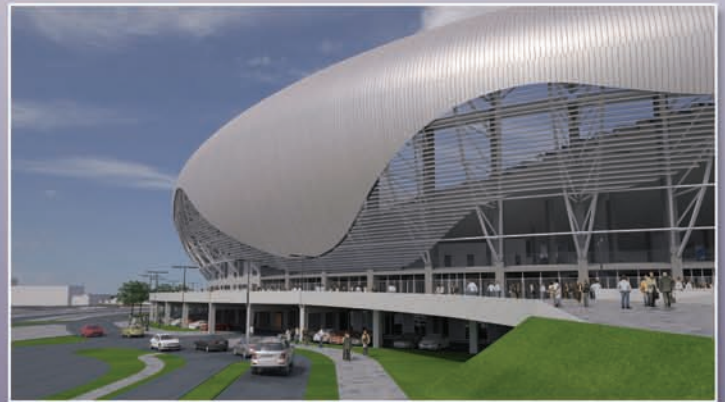
Redacția: *Succesul evenimentului, în viziunea AICPS, ar fi sinonim cu...?*

Dan Iancu: Ne-ar bucura să avem o prezență la conferință importantă, să putem dezbate probleme legate de activitatea de proiectant de structuri mai ales în condițiile noi și restrictive ale actualei pandemii. □



PLAN 31 RO

Proiectare Structurala



PROIECTARE STRUCTURI EXPERTIZE TEHNICE CONSULTANTA



PLAN 31 srl

Str. Decebal 124, Cluj-Napoca, Cluj

Tel.: 004 0364401430 | E-mail: office@plan31.ro | Web: www.plan31.ro

Gânduri despre domnul Traian Popp

ing. Dragoș MARCU - Popp & Asociații; AICPS

Articolul se dorește a fi un omagiu pentru domnul dr. ing. TRAIAN POPP și totodată o aducere aminte a unor fapte ale celui care mi-a marcat profund activitatea profesională.



prof. dr. ing. Traian Popp

Cu toate că domnul Popp a ajuns la o vârstă înaintată, tot am avut sentimentul că a plecat neașteptat de repede, că mai erau atâtea lucruri pe care le puteam învăța de la dumnealui, că mai avea atâtea de oferit.

Domnul Popp a fost una dintre cele mai proeminente personalități din ingineria românească de construcții, cel mai mare inginer pe care l-am cunoscut.

Domnul Popp, fondatorul Popp & Asociații SRL, a fost un inginer și un om excepțional, permanent preocupat de nou, disponibil la efort, generos și integru. Un mentor adevărat, de neprețuit. A fost... sufletul nostru. Valorile sale au fost bine sădite în noi, au devenit valorile noastre. A lăsat în urma sa nu numai o sumedenie de construcții excepționale pe care le-a proiectat. Pentru noi a lăsat nu numai un nume, ci un întreg set de abordări, comportamente și practici în proiectarea construcțiilor. Toate acestea noi le-am preluat și le-am dus mai departe. Iar cei mai tineri dintre colegii noștri, care l-au cunoscut prea puțin sau deloc, nici nu știu câte din obiceiurile și practicile sale le urmează ei astăzi. A avut o generozitate remarcabilă în învățarea și perfecționarea celor tineri. Noi, locotenenții săi, am învățat de la cel mai bun și nu am făcut decât să transmitem și să perpetuăm lucrurile mai departe. L-am copiat și am dat mai departe. Ne-am identificat cu numele dumnealui și nu de puține ori s-a întâmplat să mi se adreseze cu apelativul „Domnule Popp”.

Deși mai multe publicații și evocări au amintit date biografice despre domnul Popp și despre realizările sale remarcabile în domeniul construcțiilor, lucruri pe care mulți dintre dumneavoastră le cunoașteți, se cuvine să le reluăm pe cele mai importante dintre ele.

Domnul Popp s-a născut, a trăit toată viața și a plecat dintre noi în aceeași casă frumoasă de pe strada Clucerului din București, casă construită de bunicul său. Provenea dintr-o familie educată, instruită, ale cărei origini vechi se trag din Ardeal.

Tatăl său a fost un remarcabil matematician și profesor de matematică la Colegiul Gheorghe Lazăr din București, iar mama sa a fost profesoară de limba franceză, amândoi punându-și amprenta în pregătirea domnului Popp. Avea de minte sclipitoare, organizată, matematică și vorbea în același timp o impecabilă limbă franceză.

Viața domnului Popp a fost parcă marcată de numărul 22, venind pe lume în ziua de 22 ianuarie 1933, trăind 88 de ani (de patru ori 22) și plecând dintre noi la 22 iunie 2021.

Școala primară, gimnaziul și liceul le-a urmat pe toate în același loc, la Colegiul național „Sf. Sava” din

București. Este semnificativ pentru domnul Popp modul în care nu a uitat niciodată de unde a plecat. Și după 70 de ani de la începerea școlii primare și circa 60 de când a plecat din Colegiul Sf. Sava, a revenit în fiecare an acolo la festivitățile legate de ziua colegiului. Ulterior ieșea cu colegii săi, cu mulți dintre ei păstrând legătura de-a lungul vieții, „la un mic și o bere”, după cum relata dumnealui.

După un periplu de un an la facultatea de matematică, și-a identificat chemarea și a urmat apoi Institutul de Construcții București, începând cu Facultatea de Drumuri și Poduri, trecând pe la Hidrotehnică și terminând Facultatea de Construcții Civile, Industriale și Agricole în anul 1956, după cum se făcea organizarea școlii, la începuturile Institutului. A făcut parte dintr-o generație excepțională de ingineri (din același an sau cu unu - doi ani înainte sau după), cu o pregătire profesională deosebit de solidă, generație care și-a pus amprenta asupra construirii Bucureștiului și nu numai, o generație cum alta nu am întâlnit sau auzit să existe, și din care astăzi, din păcate, foarte puțini mai sunt.

A susținut teza de doctorat la Institutul de Construcții din București în 1983, cu subiect din domeniul plăcilor curbe subțiri.

În tinerețe a făcut pentru câțiva ani sport de performanță, canotaj.

Activitatea profesională a desfășurat-o din 1956 până în 1969 la Institutul Proiect București, iar din 1969 până în 1993 (când s-a pensionat) la Institutul de proiectare Carpați din București. În ambele locuri a condus repute și puternice colective de proiectare și a lucrat în compania unor profesioniști deosebiți în proiectarea construcțiilor, ingineri de structuri, arhitecți și ingineri instalatori.

Momentul pensionării a fost unul formal, întrucât și-a continuat activitatea de inginer, timp de aproape 30 de ani, până la capăt.

În 1991 a fondat împreună cu profesorul academician Panaite Mazilu și cu un alt asociat firma de proiectare

Trama, iar apoi, în 1996, firma Aedificia MP, la care a fost asociat cu profesorul Mazilu, de asemenea. Odată cu retragerea din activitate a domnului Mazilu, a fondat, în 2002, împreună cu inginerii Dragoș Marcu și Mădălin Coman, compania Popp & Asociații. După un timp s-a retras formal, însă a continuat în tot timpul care a urmat să fie aproape de companie, să fie prezent în activități de mentorat, consultanță și verificare tehnică.

Timp de aproape 30 de ani, între 1964 și 1991, a predat la Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu” din București cursuri de structuri pentru construcții, în echipa regretatului profesor Alexandru Cișmigiu, personalitate sub îndrumarea căreia sau cu care a colaborat de-a lungul anilor la multe proiecte. Cursurile domnului Popp erau savuroase și de-a lungul timpului toți cei pe care i-am întâlnit și i-au avut profesor pe domnul Popp au avut numai cuvinte elogioase la adresa omului, a inginerului și a profesorului Traian Popp.

A fost membru, alături de o elită tehnico-științifică restrânsă, al Academiei de Științe Tehnice din România.

A fost membru fondator al Asociației Inginerilor Constructori Proiectanți de Structuri, iar din 2009 până în 2016 a fost Președintele acesteia. După 2016 a fost Președinte de Onoare al AICPS.

A fost timp de mai mulți ani membru al Comisiilor de examinare și atestare a verificatorilor și experților tehnici, din MLPAT, dar și din Ministerul Culturii, la rândul lui deținând aceste atestări.

A fost membru a numeroase comisii și asociații, din țară și din străinătate.

A scris foarte multe articole tehnico-inginerești, studii științifice, publicate în publicații tehnice din țară și străinătate.

De-a lungul timpului a obținut numeroase premii și distincții, individuale sau de echipă, interne și internaționale, pentru proiectele la care a fost autor sau la care a contribuit. De amintit aici este Ordinul Muncii (1971).

Realizările sale în domeniul proiectării construcțiilor sunt multiple, participând sau conducând colectivele de proiectare pentru un număr impresionant de edificii publice, unele dintre ele fiind dintre cele mai importante obiective din România.

A condus, împreună cu profesorul Alexandru Cișmigiu și inginerul Mircea Mironescu, colectivele de proiectare a structurii Palatului Parlamentului, iar dacă ne gândim că acestea este unul dintre cele mai mari construcții din lume, probabil că am ajunge la concluzia că și acesta este suficient pentru o viață profesională a unui om. În cei 65 de ani (!) de carieră a proiectat cu mult mai mult și divers în același timp.

A proiectat Sala Palatului, Teatrul Național din București, Turnul Televiziunii Române, Farul din Constanța.

A proiectat Blocul Macul Roșu de pe Calea Victoriei, Blocul Unic din București, Blocul Studio, Amzei, Blocul Toporași, Facultatea de Electronică din București, Clădirea de birouri din Piața Charles de Gaulle din București, Hotelul Nord (Ibis) din București, Complexul de hoteluri (terasate și turnuri) din Stațiunea Olimp, șapte spitale regionale din România, clădiri administrative și numeroase blocuri de locuințe din toată țara, însumând mii de apartamente.

A proiectat structurile cinematografelor Chibrit, Floreasca, Flamura, Luceafărul, Coșbuc, Melodia, Basarab, teatrul Masca.



A proiectat câteva construcții remarcabile din străinătate, dintre care amintim Hotelul Intercontinental din Atena, Hotelul Intercontinental din Creta, Complexul de hoteluri din Porto Caras, Grecia, Universitatea din Constantin - Algeria, Hipodromul din Abu Dhabi, Ambasada României din fosta Republică Federală Germană, de la Bonn.

După 1990 s-a concentrat pe efectuarea a numeroase expertize tehnice și proiecte de consolidare, la rândul lor clădiri remarcabile. Sunt de amintit aici: Palatul de Justiție, Palatul Victoria al Guvernului, Corpul vechi al Universității de Arhitectură din București, Hotel Ambassador, Marmorsch Blank, Ing Bank, Mind-Bank, structuri industriale la Arpechim Pitești și la Petrobrazi.

În aceeași perioadă, activitatea sa a fost dedicată și acordării de consultanță și/sau efectuării verificărilor tehnice ale multor construcții importante. Ar fi de amintit aici Clădirile Bucharest Financial Plaza, Turnul BRD din Piața Victoriei, Clădirea Tower Center Internațional (prima clădire din România a cărei înălțime a depășit 100 m), Sediul Administrativ Porsche România, Clădirea Uniunii Arhitecților din Piața Revoluției, Cathedral Business Plaza, Eurotower, Clădirile City Gate, Dâmbovița Center.

Am văzut de-a lungul timpului mulți proiectanți prodigioși care veneau să se consulte cu domnul Popp, să se sfătuiască cu dumnealui, pentru rezolvarea provocărilor pe care le aveau în activitatea de proiectare.

Dincolo de enumerarea unei părți dintr-un palmares impresionant, cu totul deosebit la domnul Popp era permanenta căutare, studiere și implementare de soluții noi, inovatoare. Din acest punct de vedere era unic și acest lucru m-a determinat să fac afirmația din al doilea paragraf al prezentului text. Ori acest lucru se baza pe permanenta dorință a dumnealui de informare, lucru care nu era tocmai ușor, în primii 35 de ani de carieră. Avea o bibliotecă tehnică impresionantă, iar în multe cazuri avea tratate xerox-copiate sau fotografiate, adunate în timp, după originale care i-au trecut prin mână. Manifesta un neastâmpăr, în sensul bun al cuvântului, pentru informare, pentru a căuta soluțiile cele mai bune pentru construcțiile pe care le-a proiectat. Sigur că era ajutat și de o inteligență scilicet și o cultură extrem de solidă, însă toate realizările sale nu ar fi fost posibile fără perseverența de a căuta mereu ceva nou.

Dintre soluțiile spectaculoase pe care le-a promovat, la vremea lor toate având caracterul de noutate, de inovație, de tehnologii care nu se mai folosiseră la

continuare în pagina 42 ➤

tipul de clădiri pe care le proiecta sau care erau aplicate pentru prima oară în România, ar fi de punctat: cadre „copiază” diagrama de moment încovoietor, planșee ortotrope, absorbția răsucirii cadrelor, studiu în tunelul de vânt, analiză dinamică cu programe de calcul (în anii '60!!!) la Turnul Televiziunii Române; stâlpi cinematici în V pentru minimizarea eforturilor din parter, la blocul Unic; calculul efectului de temperatură asupra consolelor, îmbunătățirea efectului pretensionării, calculul elementelor pretensionate pe trei direcții, optimizarea pretensionării, migrarea pretensionării, dale din beton precomprimat, comportare plastică, analiză dinamică și verificarea în timp, prin încercări, fundații flotante, la cinematografele bucureștene; comportarea la acțiuni dinamice, structură cu planșee celulare și elemente prefabricate la Facultatea de Electronică; cupola cu arce pretensionate a Sălii Palatului; structuri cu sheduri la Țesătoria din Iași; structură cu acoperiș cilindric cutat la un aeroport din sudul Bucureștiului (proiect); grinzi elicoidale cu secțiunea variabilă la Hotelul Nord; analiza răspunsului seismic la accelerograme simulate (1971!!), panouri mari prefabricate tip Larsen-Niselen – Intercontinental Atena; disipatori de energie și conexiune elastică cu 44 tamponi de locomotivă la corpul C4 (85 m) al Palatului Parlamentului; la aceeași lucrare, la sala „Unirea” a utilizat disipatori metalici vâscoși cu fricțiune prin intermediul buloanelor pretensionate; conexiune elastică între corpuri la Hotelul Athénée Palace - Hilton, București; încovoiere prin pre-tensionare (stâlp invizibil) la Pelisor, Sinaia; amortizor cu masă acordată (TMD) la structura reactorului de cracare catalitică Petrobrazii; structura suspendată de acoperiș, fără stâlpi în parter, cu transfer de sarcină, la Porsche România; utilizarea tehnologiei top-down la clădirea cu cinci niveluri subterane și 18 niveluri supraterane din Piața Charles de Gaulle București.

Toate acestea le-a putut face însă și pentru că era un om comunicativ, deschis, amabil, empatic, lucru care l-a ajutat semnificativ în colaborările cu sute și sute de ingineri, arhitecți și alți specialiști, de-a lungul anilor, de la care a luat, dar a și dat înapoi înzecit. Ar fi imposibil să identificăm numele tuturor celor cu care a colaborat, însă sunt de amintit câteva nume cu care a lucrat de-a lungul anilor, înaintași sau discipoli, ori pur și simplu colaboratori: profesorul Alexandru Cișmigiu, profesorul academician Panaite Mazilu, profesorul academician Dan Dubină, profesorul Dan Țopa, profesorul Dan Crețu, profesorul Radu Agent, profesorul Mihail Ifrim, profesorul Tudor Postelnicu, profesorul Liviu Crainic, profesorul Dan Ghiocel, profesorul Dan Lungu, profesorul academician Mircea Soare, profesorul Victor Popescu, inginerul Petru Vernescu, profesorul Emil Dabija și d-na Mioara Dabija, profesorul Anatolie Marcu, inginerii Mircea Mironescu, Dragoș Badea, Petre Badea, Lucian Dogariu și Gabriela Popp, inginerii și prietenii Victor Popa, Măry Canciovici și Ștefan Mihăilescu, inginerul Mircea Neacșu... Am enumerat numai o parte dintre ei, însă fiecare a fost sau este o personalitate remarcabilă în proiectarea bucureșteană și nu numai, și probabil că fiecare dintre ei i-a influențat cariera, iar domnul Popp, la rândul său, le-a influențat cariera. În mod cert se cuvine să amintim aici mai ales numele distinselor doamne Anca Popp, care i-a fost colaboratoare și tovarășă de viață.

Realizările sale excepționale, oamenii cu care a colaborat l-au făcut pe domnul Traian Popp o adevărată legendă a construcțiilor.



Așa am auzit pentru prima oară, în anii '90, pe vremea când eram student, de domnul Popp. De la colegii ai căror părinți lucraseră cu dumnealui, de la profesorii mei - era o legendă pe care nu o cunoșteam personal, dar de care deja mă atașam.

Chiar înainte de a termina facultatea, întâmplarea a făcut să fiu recomandat domnului Popp, care la vremea aceea căuta un tânăr inginer pentru firma Aedificia MP, pe care chiar atunci o înființa cu profesorul Mazilu. Deși am avut o ofertă de a rămâne să-mi desfășor activitatea în cadrul Catedrei din Beton din UTCB, lucru care avea însemnătatea sa (mie mi-ar fi plăcut cercetarea), atracția către numele domnului Popp a fost prea mare. L-am cunoscut la începutul lui iunie 1996, când mi-a dat întâlnire la intrarea în șantierul hotelului Hilton, care se consolida și reabilita atunci. Am găsit un om înalt, plăcut la figură, cu barba sa și cu pipa în colțul gurii. Un om cald, jovial, plăcut, absolut fermecător. Se vedea asta și din interacțiunile pe care le avea cu oamenii din șantier și apoi din barăcile acestuia, cu vocea lui baritonă și cu vorba șugubeață (nu înțelegeam decât puțin, vorbea în franceză cu cei de acolo). Absolut toată lumea zâmbea când trecea.

După ce m-a chestionat dumnealui ca să vadă ce știu (nu știam mare lucru, doar teorie, fusem totuși un student bun), după ce chiar mi-a explicat cu lux de amănunte și amabilitate despre toate detaliile din șantier, am bătut palma foarte repede. Nu am stabilit decât când mă voi duce la birou, nu cred că am vorbit atunci despre salariu, nici nu mă interesa. Și nu că nu m-ar fi interesat, dar eram realmente fascinat de personalitatea dumnealui. La treabă m-am dus peste circa o lună și jumătate, la 15 iulie, după ce mi-am susținut examenul de diplomă și am avut câteva zile de vacanță.

Și spun cu mâna pe inimă că fiecare zi pe care o petreceam cu dumnealui nu o resimțeam prin faptul că mergeam la muncă; era o plăcere, „sorbeam” tot ce spunea. Și aveam să învăț multe de la maestrul meu.

În primii șase ani de activitate am avut o singură dată concediu mai mare de 2-3 zile. Și nu pentru că nu mă lăsa, pentru că nu mi se aproba concediul, ci pentru că voiam să fiu acolo, să fac și să învăț cât mai multe. Drept este că era destul de lucru și atunci, însă era mai important faptul că în fiecare zi făceam sau învățam ceva nou și mereu aveam de lucru la o construcție unică în felul ei. Rutina nu o resimțeam, pentru că nu era.

Dar acest lucru venea și din modul în care domnul Popp conducea biroul, din modul cum interacționa cu noi, de la atmosfera pe care o crea în birou. Era relaxat

și se simțea bine în grupurile mici și se emoționa în preajma mulțimilor, cu atât mai mult atunci când era în centrul atenției, de unde făcea tot posibilul să iasă. Poate că era un om timid, însă compensa prin volubilitate.

Era un om elegant prin formă și prin exprimare, deosebit de politicoasă, disponibil, vesel, spumos chiar. Iar atmosfera din jurul lui era pe măsură. Contrasta destul de mult față de profesorul Mazilu, dar drept este că domnul Mazilu interacționa mult mai puțin cu noi, iar când „se încurcau” lucrurile cu domnul profesor Mazilu, era mereu domn' Popp acolo, să ne scape. Foarte rar l-am văzut pe domnul Popp nervos, părea că nu se putea supăra pe nimeni. Chiar când era nervos, avea eleganța ca cei din jurul să nu resimtă. Și să nu vă gândiți că noi nu greșeam, că eram perfecți. Îmi aduc aminte că, la vreo două săptămâni după ce am început, primul radier l-am armat... invers. Era un radier mic, care urma să fie livrat printr-o notă de șantier. Cum clientul tocmai era în vizită la noi la birou, iar domnul Popp nu avusese timp să verifice și cum oaspețele noastre nu era un necunoscut al construcțiilor, a observat imediat și s-a supărat. Mie domnul Popp nu mi-a zis nimic, nici desenatoarei, cu mult mai experimentată decât mine. A spus că a făcut și a transmis dumnealui schița greșită. E adevărat că după aceea, cu multă răbdare și cu explicații simple, mi-a făcut un veritabil curs de armare de fundații.

Pe fondul atmosferei relaxate era o plăcere să lucrezi, să studiezi, să te implici, să înveți și să crești.

Făcea totul cu ușurință, era o joacă parcă. Ușurința asta provenea din inteligența și din aparatul ingineresc și matematic pe care le stăpâna bine, dar și din experiența covârșitoare pe care o acumulase.

Foarte rar se întâmpla să nu-i iasă ceva din prima încercare, de abia atunci îl vedeai că se concentra, iar când se concentra îi transpirau fruntea și tâmplele.

Domnul Popp era foarte volubil, disponibil mereu și cu multă migală îmi povestea și îmi explica multe lucruri, fie că eram în șantier, în drum spre șantier sau la birou. De fiecare dată completa cu relatarea unei experiențe, avută în lucrările pe care le făcuse. Astfel am aflat foarte multe lucruri legate de marile lucrări care se făcuseră la noi în țară, lucruri tehnice, dar și legate de întâmplări și de oamenii care le-au construit. Iar cu marile proiecte pe care le-am elaborat, ca asistent al dumnealui, am învățat multe, am crescut, m-am format, am devenit într-adevăr inginer. Dumnealui avea ideea, noi o puneam în proiect și făceam ca ea să devină realizabilă.

Erau multe momente din viața de birou când eram concentrat la ce făceam pe moment, dar în planul doi se auzea mereu vocea domnului Popp, care vorbea cu domnul Mazilu, cu un client sau cu un coleg. Când era prins cu astfel de activități aveai ușor impresia că nimic important nu se va petrece, în care părea că spune lucruri obișnuite, pentru mine, desigur. Și în mersul acela, deodată spunea un lucru mare, își amintea sau remarca ceva, citea ceva și apoi reda, în orice caz lucruri de care rămâneai fascinat. Era ca o vrajă.

Domnul Popp mi-a sădit dragostea pentru studiu, dorința de a învăța cât mai multe, dorința de a căuta noi și noi soluții.

La câteva luni după ce începusem lucrul la biroul de proiectare al domnului Popp, acesta mi-a cerut să ne apucăm să scriem un articol. Mi-a sugerat și subiectul, mi-a dat bibliografie și timp de mai multe dimineți discutam pe marginea a ceea ce citisem în după-amiaza,

seara și uneori noaptea precedentă. Îmi aduc aminte și acum, era un studiu comparativ între normativele românești și normativele americane legate de calculul la forță tăietoare al grinzilor din beton armat. Rezultatul l-am publicat într-o revistă inginerască. A văzut-o profesorul meu din facultate, profesorul Postelnicu, care a avut cuvinte de laudă la adresa articolului. Ce mândru am fost!

Au urmat multe articole scrise împreună, fie că erau studii sau prezentări ale unor lucrări care se executaseră și proiectaseră. Iar atunci am învățat cât de important era exercițiul ăsta, de a scrie articole. Acțiunea te îndemna la studiu temeinic, la informare, la aprofundarea înțelegerii unor teorii, la experimente sau aspecte practice care țineau de construcții remarcabile. Era un mod excelent de a progresa.

Foarte repede m-a îndemnat să mă înscriu în asociații profesionale. Așa m-am înscris în AICPS și în ACI în ultima parte a anilor '90. Mai târziu, în altele. Apoi m-a îndemnat la colaborare, la dezbateri în cadrul asociației. Și bineînțeles că venea și conferința anuală, de la care nu se putea să lipsim cu articole scrise, cu prezentări sau cu lucrări prezentate pentru concursuri (îi plăcea competiția). Au început apoi să apară și premiile.

S-a îngrijit în permanență să am acces la documentație bună, să am un computer performant. A cumpărat în 1998-99 un soft de calcul pe care a plătit 7.500 \$. Era neverosimil la acea vreme să plătești o mică avere (echivalentul a două Dacii noi, pe atunci) pentru un program de calcul. M-a adus în preajma multor oameni valoroși din lumea construcțiilor.

Mi-a stimulat dorința de informare, de perfecționare, de căutare neîncetată de soluții noi. M-a îndrumat, m-a îndemnat, m-a împins ca să ajung unde sunt. Și nu am simțit niciodată o presiune din partea dumnealui, avea abilitatea să te lase să te strădui, să vegheze „de departe” și să intervină numai atunci când era nevoie. Am simțit poate doar presiunea așteptărilor celorlalți de a mă ridica la un nivel care să nu-l facă să roșească. Și cum spuneam și mai sus, nu sunt nici pe departe singurul cu care a făcut acest lucru de-a lungul carierei. Dar eu m-am simțit norocos.

Pe lângă construcțiile excepționale pe care le-a proiectat și care vor dăinui pentru mult timp, cred că remarcabil la domnul Popp a fost acest sprijin extraordinar pe care l-a dat celor tineri din jurul său, dorința, străduința, dar și puțința de a lăsa urmași profesionali, de a duce ingineria de construcții mai departe.

A fost cu adevărat un leader și un mentor extraordinar.

Noi l-am adulat, l-am iubit, l-am copiat în multe lucruri, i-am preluat valorile și învățăturile și le-am transmis mai departe fiecărei generații noi și așa vom continua să facem.

Astăzi, privind înapoi, îmi dau seama că nu aș fi ajuns niciodată ceea ce sunt fără ajutorul domnului Popp. Pentru mine a fost omul providențial, un om dintre aceia care îți schimbă viața. Și cred că nu numai pentru mine a fost așa, ci pe mulți i-a influențat în bine. Asta poate fi spus, pe scurt, despre domnul Popp: era genial, avea multe de oferit și era deosebit de generos.

Vă mulțumim, domnule Popp!

Standarde pentru producția betonului și a prefabricatelor din beton

Sectorul construcțiilor contribuie la bunăstarea societății noastre, făcând din mediul construit un spațiu sigur și sustenabil. Comunitatea europeană de standardizare vine în sprijinul acestui sector și elaborează standarde care sunt armonizate potrivit Regulamentului (UE) nr. 305/2011 privind comercializarea produselor pentru construcții.

Betonul este un material indispensabil pentru infrastructura actuală. Utilizarea sa în structurile construcțiilor, fundațiilor, în elementele pentru poduri, în mobilierul urban ș.a.m.d. oferă doar câteva exemple care dau măsura prezenței și importanței acestui material pentru patrimoniul de standarde al unuia dintre cele mai importante comitete tehnice de standardizare ale organismului național de standardizare, ASRO/CT 321 – *Beton și prefabricate din beton*, care a publicat și are în vigoare peste 300 de standarde pentru beton și prefabricate din beton, utilizate în construcții. Aceste documente tehnice definesc, printre altele, specificațiile necesare realizării betonului și controalele pe care producătorii trebuie să le exercite pe parcursul întregului proces de producție, de la primirea materiilor prime în fabrică până la finalizarea produsului, pentru asigurarea calității pe care orice produs industrial trebuie să o furnizeze.

Cadrul legislativ pentru produsele de construcții este stabilit de Regulamentul (UE) nr. 305/2011 al Parlamentului European și al Consiliului. Acesta definește condițiile armonizate pentru comercializarea produselor de construcții, inclusiv betonul și prefabricatele din beton, pe piața europeană.

Conform Anexei I privind cerințele fundamentale aplicabile construcțiilor, acestea trebuie să asigure rezistență mecanică, să ofere securitate la incendiu, să nu prezinte o amenințare pentru mediul înconjurător, să nu prezinte riscuri de accidentare în cursul utilizării, să ofere protecție fonică, să fie eficiente din punct de vedere energetic și să utilizeze resursele naturale în mod sustenabil.

Patrimoniul comitetului tehnic național ASRO/CT 321 este constituit în mare parte din standarde române care adoptă standarde europene armonizate în conformitate cu prevederile Regulamentului (UE) nr. 305/2011. Acestea permit producătorilor și operatorilor economici din domeniul construcțiilor de la nivel național să demonstreze că produsele și serviciile lor respectă legislația UE relevantă. De aici și implicarea activă în cadrul ASRO/CT 321 a diverselor părți interesate de la nivel național (producătorii de produse pentru construcții, asociațiile industriale naționale, laboratoarele și organismele notificate, inginerii, proiectanții de structuri, comunitatea științifică).



Comitetul tehnic se ocupă cu standardizarea caracteristicilor, condițiilor, metodelor de încercare și evaluarea conformității betonului proaspăt și întărit, materialelor componente ale betonului, apei de amestecare, adaosurilor și aditivilor, fibrei pentru utilizare în beton, execuției structurilor din beton, producției și execuției betonului pulverizat, produselor pentru protejarea și repararea structurilor din beton.

De asemenea, în cadrul comitetului se urmărește standardizarea elementelor prefabricate din beton celular autoclavizat și beton cu agregate ușoare cu structură deschisă.

Nu în ultimul rând, se dorește standardizarea terminologiei, criteriilor de performanță, formelor și dimensiunilor, toleranțelor, metodelor speciale pentru proprietăți fizice relevante ale produselor prefabricate din beton (beton obișnuit, beton precomprimat, beton armat și beton compozit), caracteristicilor regulilor de verificare a calității metodelor de încercare pentru agregate naturale și artificiale.

Standardele pentru beton și prefabricate din beton sunt esențiale în evaluarea și testarea acestor produse și permit laboratoarelor să testeze și să evalueze amestecurile de beton pentru a asigura rezistența și siguranța acestora. De asemenea, ajută la identificarea diferitelor proprietăți ale betonului, precum rezistența, elasticitatea și duritatea.

Standardul de bază pentru beton este SR EN 206 + A2:2021 – *Beton. Specificație, performanță, producție și conformitate*, care se aplică betonului destinat structurilor turnate *in situ*, structurilor prefabricate, elementelor de structură prefabricate pentru clădiri și

structuri civile inginerești. Esențiale sunt și standardele aparținând seriei Eurocod 2, SR EN 1992 referitoare la proiectarea structurilor de beton, seriei SR EN 934 privind aditivii pentru beton, mortar și pastă sau SR EN 10080:2005 privind condițiile generale și definițiile pentru caracteristicile de performanță ale oțelurilor sudabile pentru armarea betonului utilizate pentru armarea structurilor din beton, livrate ca produse finite.

În privința produselor prefabricate din beton, există mai multe standarde care fac referire la producerea și utilizarea acestora, precum SR EN 13369:2018, care stabilește regulile comune pentru produsele prefabricate din beton sau SR EN 12602:2016 – *Elemente prefabricate armate din beton celular autoclavizat*. Deosebit de relevant este și SR EN 13791:2019 – *Evaluarea in situ a rezistenței la compresiune a betonului din structuri și din elemente prefabricate*.

Pe de altă parte, SR EN 16757:2017 – *Dezvoltarea durabilă a lucrărilor de construcție. Declarații de mediu pentru produse. Reguli pentru categoria produselor pentru*

beton și elemente din beton prevede reguli suplimentare pentru declarațiile de mediu pentru produsele din beton și elementele din beton, iar seria de standarde SR EN 1504 definește și specifică produsele și sistemele pentru protecția și repararea structurilor din beton.

Ca noutăți în domeniu, anul acesta au fost adoptate la nivel național următoarele trei standarde:

- SR EN 206+A2:2021 – *Beton. Specificație, performanță, producție și conformitate*;
- SR EN 12390-18:2021 – *Încercări pe beton întărit. Partea 18: Determinarea coeficientului de migrare a clorurilor*;
- SR EN 12390-7:2019/AC:2021 – *Încercări pe beton întărit. Partea 7: Densitatea betonului întărit cu modificări*.

Posibilitatea de a conta pe materiale fiabile, de calitate, este esențială pentru construirea unor clădiri sigure și sustenabile, iar standardizarea contribuie în mod clar la îndeplinirea cerințelor de calitate și securitate care sunt solicitate în domeniul construcțiilor.

Despre ASRO

ASRO – Organismul Național de Standardizare – este platforma națională pentru elaborarea și adoptarea standardelor europene și internaționale.

Ca parte a comunității globale de standardizare, fiind membru al ISO, IEC, CEN, CENELEC și ETSI, ASRO joacă un rol important în punerea la dispoziție, pentru o gamă tot mai largă de părți interesate, a unei platforme ușor accesibile, necesară pentru participarea la activitatea de standardizare a acestor organizații.

Prin participarea în cadrul activității de standardizare, fiecare membru este la curent cu noile procese tehnologice standardizate, poate susține punctul de vedere cu privire la conținutul proiectelor de standarde în curs de elaborare și își poate adapta din timp modul de lucru pentru a respecta cerințele standardizate la nivel european.

Contact:

Website: <https://www.asro.ro/> | E-mail: relatii publice@asro.ro | Twitter: @RoStandard



Certificată ISO 9001 și ISO 14001
Expert în domeniul produselor chimice și tehnologiilor pentru construcții.



BE SURE. BUILD SURE.

Podurile rutiere peste canalele navigabile - o cotitură radicală în concepția acestor tipuri de lucrări (II)

dr. ing. Victor POPA - Membru titular ASTR, Președinte CNCisC

(Continuare din nr. 184, septembrie 2021)

Podul de șosea de la Basarabi (Murfatlar) pe DN 3 Descrierea lucrării

Podul de șosea peste canalul Dunăre - Marea Neagră din localitatea Basarabi (Murfatlar) este amplasat pe DN 3 în așa-numita zonă de creastă a acestei artere navigabile, unde lățimea șenalului navigabil este de 90 de metri, iar malurile acestuia au aproape parament vertical cu o ușoară înclinare către nivelul drumurilor de întreținere ale canalului (**fig. 18**).

Podul are o lungime totală de 226,10 m, măsurată între fețele interioare ale zidurilor de gardă de la culei și se compune din trei părți, respectiv: podul principal peste canal, viaductul de acces de pe malul stâng și viaductul de acces de pe malul drept.

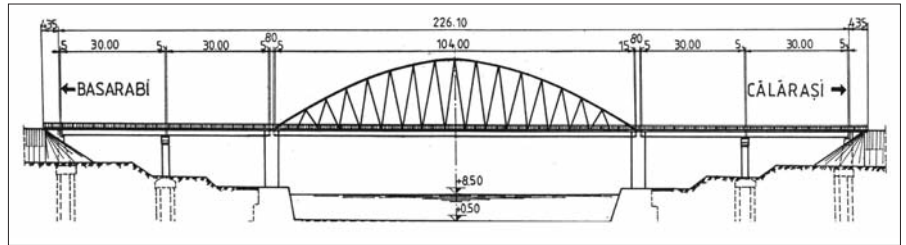


Fig. 18: Schema podului peste canalul Dunăre - Marea Neagră la Basarabi (Murfatlar)

Podul principal peste canal constă din suprastructura tip Nielsen cu lungimea de 104,00 m și deschiderea teoretică de 103,00 m, și din infrastructura pe care reazemă tablierul independent cu arce, grinzi de rigidizare și tiranți încinați. Suprastructura podului principal se compune din structura de rezistență sub formă de tablier tip Nielsen (soluție în premieră în țara noastră) și din calea pe pod. Structura de rezistență este alcătuită din arce metalice înclinate spre interior și legate în zona centrală de la cheie, grinzi de rigidizare și antretoaze în conlucrare cu tablierul din beton armat precomprimat și tiranți metalici înclinați în sistem triunghiular. Arcele tablierului au o curbură în sens longitudinal în formă arc de cerc cu raza de 280 de metri cu o săgeată teoretică de 19,57 m. Calea pe pod este prevăzută cu o parte carosabilă având lățimea de 7,80 m (pentru două benzi de circulație) și două trotuare laterale cu lățimea de câte 2,90 m fiecare (**fig. 19**).

Infrastructura podului principal este compusă din cele două pile de pod, pe care reazemă atât suprastructura independentă a podului principal, cât și suprastructurile adiacente ale viaductelor de acces. Elevațiile pilelor podului au forme lamelare și sunt realizate din beton armat, iar fundațiile sunt directe în stratul de marnă, având și rol de ziduri de sprijin ale malurilor canalului pe zona lățimii podului.

Vederea generală a podului peste canalul Dunăre - Marea Neagră este prezentată în **figura 20**.

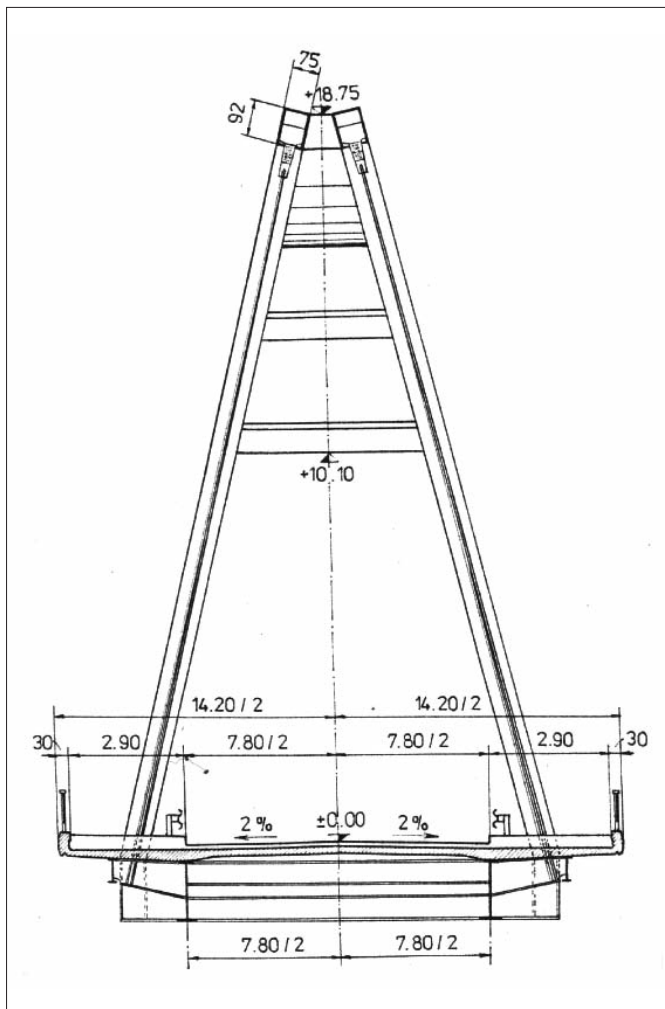


Fig. 19: Secțiune transversală pod Nielsen

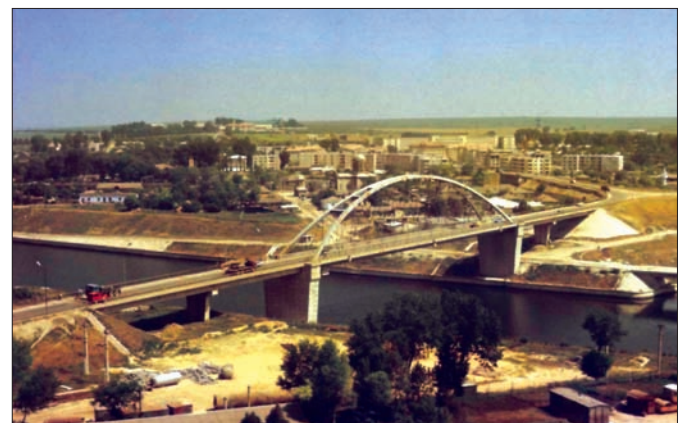


Fig. 20: Vedere generală pod peste canalul Dunăre - Marea Neagră la Basarabi (Murfatlar)

Viaductul de acces de pe malul stâng are două deschideri cu lungimi de 30 m fiecare.

Suprastructura viaductului este compusă din structura de rezistență constituită din grinzi prefabricate precomprimate tronsonate cu înălțimea de 1,80 m, antretoaze și fâșii de dală carosabilă din beton armat turnat pe șantier, care asigură monolitizarea elementelor într-un tot unitar.

Infrastructura acestui viaduct este compusă din culeea înneacă cu ziduri întoarse de pe malul stâng și pila de viaduct din beton armat în formă de T cu fruct invers al elevației.

Viaductul de acces de pe malul drept are tot două deschideri cu lungimi de 30 m fiecare ca și viaductul de acces de pe malul stâng și alcătuire absolut similară, dar în oglindă.

Tehnologii de execuție

Tablierul principal tip Nielsen al podului peste canalul Dunăre - Marea Neagră de la Basarabi (Murfatlar) s-a executat la nivelul rosturilor elevație-fundație ale pilelor podului, după executarea excavațiilor canalului până la acest nivel și a fundațiilor directe definitive ale acestora.

Plafoma de asamblare a tablierului metalic s-a realizat chiar pe amplasamentul podului, iar apoi structura tip Nielsen a fost ridicată prin metoda subzidirii odată cu turnarea etapizată a betonului din pilele principale ale podului. Grinzile precomprimate ale viaductelor de acces au fost montate cu macarale de mare capacitate, după execuția pilelor și culeelor la cote finale.

Podul de șosea de la Agiea pe DN 39 Constanța - Mangalia Descrierea lucrării

Podul de șosea peste canalul Dunăre - Marea Neagră de la Agiea este amplasat pe DN 39 la intrarea în localitate dinspre Constanța, unde lățimea șenalului navigabil este de 150 de metri, iar malurile acestuia au ziduri de sprijin în parament vertical (**fig. 21**).

Inițial acest pod era prevăzut a se realiza peste uvrajele ecluzei de conexiune a canalului cu Marea Neagră, în paralel cu calea ferată executată în această zonă. Acest proiect presupunea realizarea suprastructurii cu grinzi prefabricate precomprimate.

Cum DN 39 era amplasat la o distanță de cca 2 km față de traseul căii ferate Constanța - Mangalia, era necesară execuția legăturilor acestuia cu podul peste uvrajele ecluzei de la mare pe ambele maluri, în lungime totală de peste 4 km. Șeful statului de la acea vreme nu a fost de acord cu această soluție, deoarece

ocupa mult teren agricol (drumul având patru benzi de circulație), așa că a solicitat ca traversarea canalului să se facă pe traseul drumului existent, unde canalul avea lățimea de 150 m.

Proiectul inițial finalizat a trebuit să fie abandonat și să înceapă elaborarea în regim de urgență a unui nou proiect mult mai dificil. Soluția cea mai potrivită pentru noul pod a fost aceea de pod hobanat asimetric cu un singur pilon amplasat pe malul stâng, încă o soluție în premieră pentru podurile rutiere peste canal. Structura de rezistență a suprastructurii este alcătuită dintr-un tablier mixt cu conlucrare (grinzi metalice și platelaj din beton armat) și hobane de susținere a tablierului de către pilon.

Tablierul podului principal este continuu pe trei deschideri de 44,00 m, 40,50 m și 162,00 m și se prelungește cu un tablier independent peste drumul de pe malul drept al canalului, cu lungimea de 23,00 m, conf. **figurii 21**. Tablierul independent are aceeași alcătuire cu cea a podului principal hobanat, respectiv de structură mixtă cu conlucrare și hobane de susținere a tablierului de către pilon.

Deoarece la reazemele de pe culeea dinspre Constanța reacțiunea din încărcările de pe deschiderea principală este negativă, s-a adoptat soluția de a prevedea tiranți metalici de echilibrare înglobați în corpul elevației culeei.

Tablierul metalic al podului principal este alcătuit din: grinzi metalice casetate cu înălțimea constantă de 3.000 mm și distanța dintre inimile verticale de 2.000 mm; antretoaze casetate în dreptul prinderilor tablierului de capetele inferioare ale hobanelor; antretoaze intermediare între reazemele de pe infrastructură și ancorajele inferioare ale hobanelor; longeroni pentru rezemarea dalei carosabile din beton armat. Tablierul este prevăzut și cu schele de susținere a șase conducte utilitare (apă și gaze) (**fig. 22**).

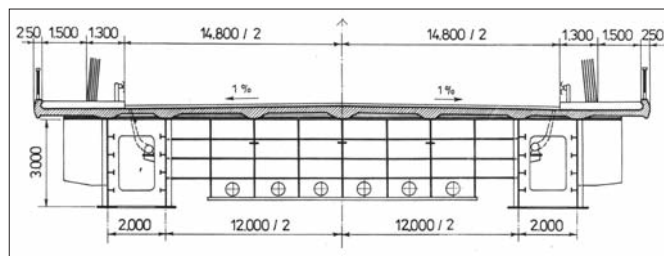


Fig. 22: Secțiune transversală tablier mixt cu conlucrare pod hobanat la Agiea

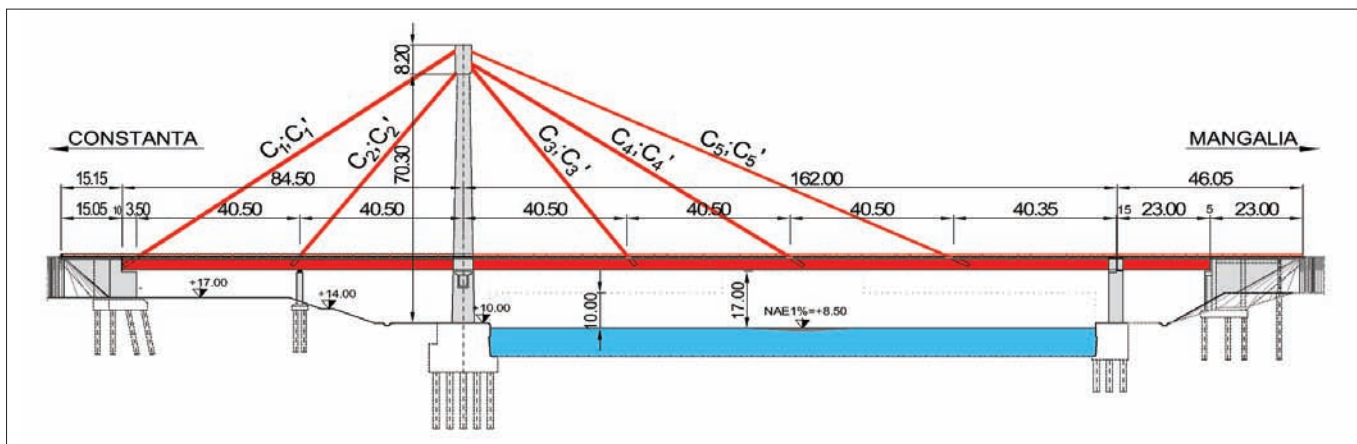


Fig. 21: Schema podului peste canalul Dunăre - Marea Neagră de la Agiea

Podul este prevăzut cu trei perechi de hobane pentru sprijinirea tablierului în deschiderea principală peste canal și cu două perechi de hobane de contrabalansare în deschiderile laterale dinspre Constanța. Hobanele sunt formate din pachete de fascicule, alcătuite din câte 48 sârme paralele de SBPI cu diametrul de 5 mm, dispuse de o parte și de alta a tablierului podului hobanat în sistem „evantai”. Hobanele au alcătuirii diferite din punct de vedere al numărului de fascicule în funcție de solicitările maxime rezultate din calculele structurii, respectiv între 10 și 24 de unități, dar și din punct de vedere al așezării lor în pachetele pe care le formează, respectiv pe 3, 4, 5 sau 6 rânduri.

Ancorarea fasciculelor din sârmă SBP care alcătuiesc hobanele s-a realizat cu ancoraje fixe tip INCERC (inel – con dublu) la capetele inferioare (la prinderile de tablier) și cu ancoraje ajustabile cu bulbi la capetele superioare (la prinderile din pilon), acestea din urmă permițând reglarea periodică ulterioară a eforturilor. Ancorajele fixe sunt aranjate în casete speciale metalice cu secțiune dreptunghiulară, amplasate adiacent inimilor laterale exterioare ale grinzilor principale, în timp ce ancorajele ajustabile sunt amplasate în zona de capăt a pilonului cu înălțimea de 8,20 m.

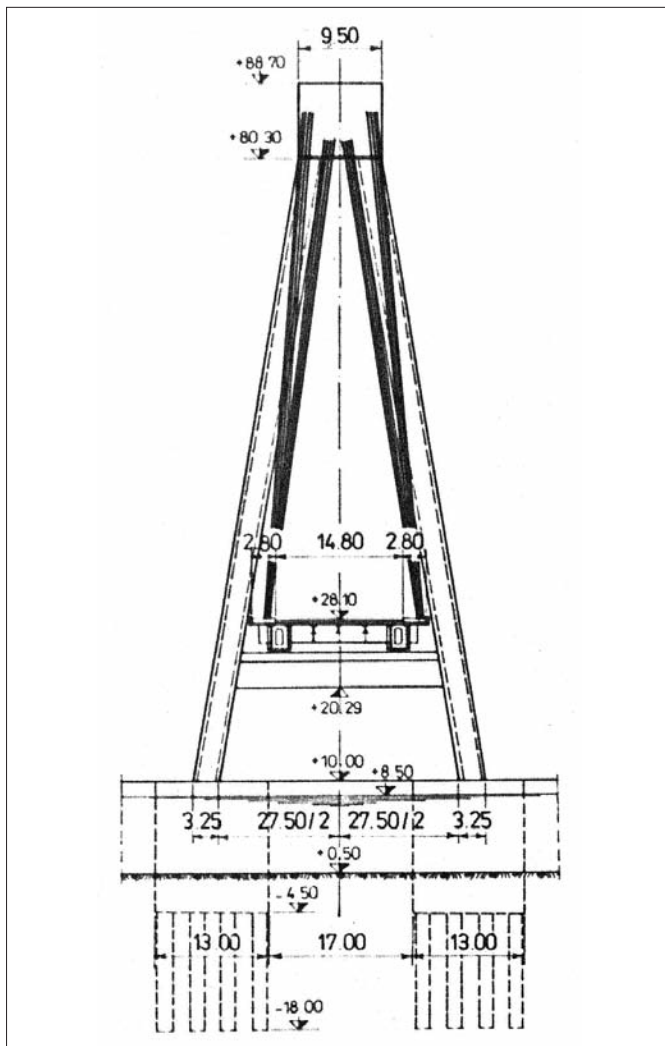


Fig. 23: Secțiune transversală pod Agiea pe DN 39 cu vedere spre pilon

Ancorajele fixe de la tablier au fost betonate la execuție pentru o mai bună protecție anticorozivă. Nu există posibilitate de vizionare a acestor ancoraje.

Fasciculele din SBP componente ale hobanelor sunt protejate fiecare în parte în țevi metalice, iar pachetele de fascicule sunt prevăzute cu legături de prindere metalice între fascicule. Pentru o mai bună protecție împotriva coroziunii a sârmelor din SBP, în interiorul țevilor de protecție s-a introdus o unsoare specială, care trebuia înlocuită la fiecare 7 ani.

Lipsa controlului și întreținerii hobanelor a condus la coroziunea avansată a sârmelor SBP, punând în pericol capacitatea portantă a podului.

Prin expertiza tehnică din ianuarie 2012, s-a dispus înlocuirea hobanelor existente cu altele noi, moderne, din toroane protejate cu teci din PEHD (polietilenă de înaltă densitate), care nu existau la data elaborării proiectului pentru acest pod.

Calea pe pod este prevăzută cu o parte carosabilă cu lățimea de 14,80 m (pentru 4 benzi de circulație), cu două trotuare laterale având lățimea de câte 1,50 m fiecare și cu două spații amplasate între partea carosabilă și trotuare având lățimea de câte 1,30 m fiecare pentru prinderea hobanelor de tablier. Spațiile pentru hobane lipsesc pe structura independentă. Calea pe pod are astfel o lățime totală de 20,90 m pe structura hobanată și de 17,80 m pe structura independentă.

Lungimea totală a suprastructurii podului, măsurată între fețele interioare ale zidurilor de gardă de la culei, este de 269,80 m.

Pilonul podului are elevația în formă de A cu doi stâlpi casetați din beton armat înclinați spre interior și o riglă de legătură între stâlpi sub tablierul suprastructurii, care constituie și bancheta de rezemare a acestuia pe pilon. Rigla pilonului are tot o structură casetată din beton armat. Înălțimea elevației este de 70,30 m.

Elevația pilonului se continuă cu capul pilonului în care sunt ancorate capetele superioare ale hobanelor. Capul pilonului leagă stâlpii elevației la capetele superioare. Lățimea acestui element este de 9,50 m, iar înălțimea este de 8,20 m, ceea ce face ca înălțimea totală a elevației pilonului să fie de 78,50 m (fig. 21).

Stâlpii înclinați ai pilonului din beton armat s-au executat cu ajutorul unui cofraj cățărător autoridicător conform unei soluții de invenție brevetată în România.

În golurile casetelor din stâlpii elevației sunt amenajate scări de acces la schelele ce înconjoară capul pilonului, de unde se poate ajunge la ancorajele superioare ale hobanelor.

Tehnologii de execuție

Tablierul metalic al podului hobanat s-a asamblat parțial pe umplutura rampei de pe malul stâng și parțial pe umplutura rampei de pe malul drept ale canalului, pe direcția traseului căii, pe platforme special amenajate pentru asamblare și lansare (fig. 24).

Asamblarea subansamblurilor pe șantier s-a făcut prin sudură în cazul grinzilor principale și cu șuruburi de înaltă rezistență pretensionate (SIRP) în cazul antretoazelor și al longeronilor.

ROCK DRILL CONSULT - REPREZENTANTA COMACCHIO ÎN ROMÂNIA

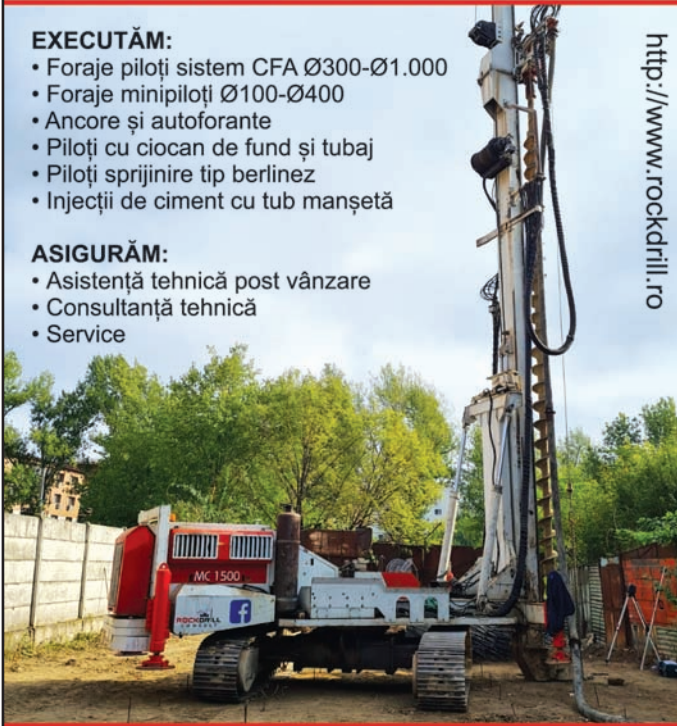
EXECUTĂM:

- Foraje piloți sistem CFA Ø300-Ø1.000
- Foraje minipiloți Ø100-Ø400
- Ancore și autoforante
- Piloți cu ciocan de fund și tubaj
- Piloți sprijinire tip berlinez
- Injecții de ciment cu tub manșetă

ASIGURĂM:

- Asistență tehnică post vânzare
- Consultanță tehnică
- Service

<http://www.rockdrill.ro>



ROCK DRILL CONSULT S.R.L.

Bd. 1 Mai nr. 501, Comuna Berceni, Județ Ilfov
Tel.: 004 021.380.96.84
Tel.: 004 037.493.72.32
E-mail: office@drillingsolutions.ro
tehnic@drillingsolutions.ro



- construcții civile și industriale
- alimentari cu apă
- canalizări
- stații de tratare
- instalații sanitare
- instalații termice
- sudură PEHD

Consultanță în domeniul construcțiilor



S.C. STEMA GRUP S.R.L.

Str. General Magheru nr. 4, bl. V3, sc. A, ap. 8
Rm. Vâlcea, jud. Vâlcea.
Tel./Fax: 0350-414.738, Mobil: 0744-394.348
E-mail: stema_grup@yahoo.com

pipelife.ro

SISTEME COMPLETE DE CANALIZARE DIN POLIPROPILENĂ

Descoperă acum întreaga gamă de produse din polipropilenă marca Pipelife, destinată canalizării gravitaționale.

PIPELIFE 
always part of your life



Fig. 24: Aspect din execuție. Suportii provizorii la montaj

Montarea tablierului în amplasament s-a făcut prin lansare de la ambele capete pe direcția traseului căii, pe căi de rulare corespunzătoare amenajate pe rampele podului și pe dispozitive de rulare amplasate pe infrastructurile definitive ale podului și pe suportii provizorii amplasați în albia canalului neînundată încă, în dreptul susținerilor cu hobane ulterioare. După unirea celor două părți de tabliere s-a făcut joantarea acestora prin sudură pentru grinzi, iar antretoazele și longeronii cu SIRP.

Platelajul din beton armat al suprastructurii podului s-a realizat concomitent cu execuția stâlpilor de pylon deasupra riglei de rezemare.

Asamblarea și montarea hobanelor s-a făcut cu ajutorul unei baterii de 5 macarale, după o tehnologie proprie a constructorului (fig. 25).



Fig. 25: Aspect din execuție. Montarea hobanelor

Asamblarea fasciculelor componente ale hobanelor în pachete corespunzătoare s-a făcut direct pe platforma platelajului podului deja executat.

După montarea tuturor celor 10 hobane, s-a procedat la armarea și turnarea betonului în capătul pylonului. Pe acest capăt erau amenajate atât schele pentru susținerea construcțiilor metalice ale camerelor de ancorare și de vizitare, cât și schele de acces și de lucru exterioare pylonului, care au rămas în lucrare și după terminarea și darea în folosință.

Calea pe pod s-a executat când tablierul mixt cu conlucrare rezema încă pe suportii provizorii din amplasamentul albiei minore a canalului. Tot pe această schemă de rezemare s-a realizat și tensionarea în două etape a fasciculelor componente ale hobanelor. Aspectul podului hobanat de la Agigea de pe DN39 este prezentat în figurile 26, 27, 28.

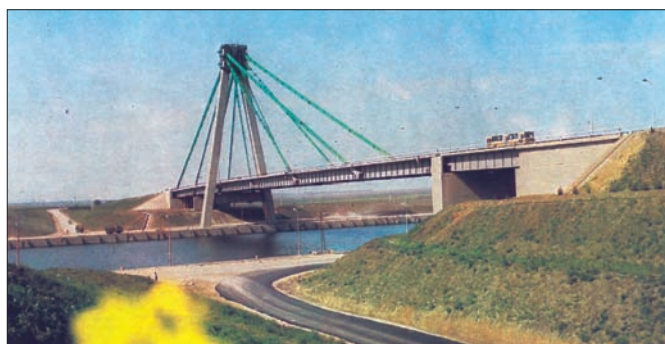


Fig. 26: Aspectul podului hobanat de la Agigea la darea în folosință



Fig. 27: Aspectul podului Agigea după reabilitarea din anii 2011-2013



Fig. 28: Aspectul podului Agigea în perioada schimbării hobanelor

(Va urma)



ALL CERT PRODUCT SRL - organism de certificare a conformității PRODUSELOR DE CONSTRUCȚII

ALL CERT PRODUCT SRL - pentru PRODUCĂTORII / FABRICANȚII PRODUSELOR de CONSTRUCȚII:

**Deschidem calea de acces
către lumea MARCAJULUI CE !**

Accreditări ALL CERT PRODUCT:

• ALL CERT PRODUCT este ACREDITAT de Organismul Național de Acreditare RENAR:

- Certificat de acreditare nr. 075 din 10 iunie 2017 - domeniul reglementat - <https://www.renar.ro/ro/oec/>;

- Certificat de acreditare nr. PR 085 din 19 decembrie 2017 - domeniul voluntar - <https://www.renar.ro/ro/oec/>;

• ALL CERT PRODUCT este notificat la Comisia Europeană - Bruxelles - NB 2232;

• ALL CERT PRODUCT, prin Ordinul nr. 3648/2017 al Ministerului Dezvoltării Regionale, Administrației Publice și Fondurilor Europene, este desemnat ca organism de evaluare și verificare a constanței performanței produselor pentru construcții în vederea notificării la Comisia Europeană pentru realizarea funcției specifice de certificare a controlului producției în fabrică în domeniul reglementat de Regulamentul European (UE) nr. 305/2011;

• ALL CERT PRODUCT oferă încredere și demonstrează competența și imparțialitatea având stabilit, implementat și menținut un sistem de management documentat, dezvoltând scheme de certificare, conform cerințelor SR EN ISO/CEI 17065:2013;

• ALL CERT PRODUCT este administrat de personal competent și independent, care recunoaște și implementează politicile și obiectivele la toate nivelurile de organizare.

Apartenența la ASOCIAȚII PROFESIONALE / ASOCIAȚIA ROMÂNĂ DE STANDARDIZARE a conducerii tehnice și manageriale a Organismului:

• GON România - Grupul Organismelor Notificate România;

• AOCAR - Asociația Organismelor de Certificare Acreditate România;

• AROTEM - Asociația Română pentru Tehnologii, Echipamente și Mecanizare în Construcții;

• ASRO - CT 321 Beton și prefabricate din beton;

• CNCisC - Comisia Națională de Comportare in Situ a Construcțiilor;

• APDP - Asociația Profesională Drumuri și Poduri;

• SRGF - Societatea Română de Geotehnică și Fundații;

• ISSMGE - Societatea Internațională de Mecanica Solului și Inginerie Geotehnică.

ALL CERT PRODUCT evaluează constanța performanței produselor de construcții, a proceselor și tehnologiilor de fabricație pentru:

• Certificare mixturi asfaltice cu aptitudine de utilizare preconizată betoane asfaltice pentru drumuri, aeroporturi și alte zone de trafic rutier;

• Certificare mixturi asfaltice cu aptitudine de utilizare preconizată betoane asfaltice pentru straturi foarte subțiri pentru drumuri, aeroporturi și alte zone de trafic rutier;

• Certificare mixturi asfaltice cu aptitudine de utilizare preconizată betoane asfaltice suplă pentru drumuri, aeroporturi și alte zone de trafic rutier;

• Certificare mixturi asfaltice cu aptitudine de utilizare preconizată Hot Rolled Asphalt pentru drumuri, aeroporturi și alte zone de trafic rutier;

• Certificare mixturi asfaltice tip SMA cu aptitudine de utilizare preconizată beton asfaltic cu conținut ridicat de mastic pentru drumuri, aeroporturi și alte zone de trafic rutier;

• Certificare mixturi asfaltice cu aptitudine de utilizare preconizată beton asfaltic turnat pentru drumuri, aeroporturi și alte zone de trafic rutier;

• Certificare mixturi asfaltice cu aptitudine de utilizare preconizată beton asfaltic drenant pentru drumuri, aeroporturi și alte zone de trafic rutier;

• Certificare agregate naturale / concasate de balastieră / carieră cu aptitudine de utilizare preconizată agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor, utilizate la construcția șoselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic;

• Certificare agregate naturale / concasate de balastieră / carieră cu aptitudine de utilizare preconizată agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de drumuri;

• Certificare agregate naturale / concasate de balastieră / carieră cu aptitudine de utilizare preconizată agregate pentru beton;

• Certificare agregate concasate de carieră cu aptitudine de utilizare preconizată agregate pentru balast de cale ferată (piatră spartă);

• Certificare agregate naturale / concasate de balastieră / carieră cu aptitudine de utilizare preconizată agregate ușoare utilizate pentru betoane, mortare și paste de ciment pentru amestecuri bituminoase și tratamente ale suprafeței și pentru straturi netratate sau tratate cu lănci hidraulici;

• Certificare agregate naturale / concasate de balastieră / carieră cu aptitudine de utilizare preconizată agregate pentru anrocamente utilizate în construcții hidrotehnice și în alte tipuri de lucrări de construcții ingineresti;

• Certificare agregate naturale / concasate de balastieră / carieră cu aptitudine de utilizare preconizată agregate pentru mortare (mortare pentru: zidărie, pardoseală, tencuieli interioare și exterioare, umplere, reparații, rosturi) pentru clădiri, drumuri și lucrări de inginerie civilă;

• Certificare agregate reciclate cu aptitudine de utilizare preconizată agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de drumuri;

• Certificare agregate artificiale agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de drumuri;

• Certificare elemente de zidărie categoria I cu aptitudine de utilizare construcții de zidărie protejată / neprotejată - ziduri, coloane și pereți interiori;

• Certificare mortare industriale de zidărie, cu performanțe indicate cu aptitudine de utilizare construcții: ziduri, coloane și pereți interiori;

• Certificare betoane de ciment;

• Certificare betoane rutiere ș.a. □

ALL CERT PRODUCT SRL

Organism de Certificare a Conformității Produselor de Construcții

Str. Lt. Sachelarie Visarion, Nr. 63, Sector 2, București

Tel.: 0744 43 39 99 | Tel./Fax: 031-436 2771

E-mail: daniela.trif@allcertproduct.ro ; produs@allcertproduct.ro | Web: www.allcertproduct.ro

Stabilizarea și protecția antierozională a pantelor printr-o singură operație

ing. George CORBESCU – Project Manager Departamentul Tehnic, Geobrugg AG Geohazard Solutions

Fie că este vorba de pământuri sau de rocă, execuția sau extinderea infrastructurii necesită multe tăieturi noi în versanți, precum și reprofilarea taluzurilor existente, la unghiuri mai mari. Pentru a nu le compromite stabilitatea, ideal este ca pantele să aibă o înclinare cât mai redusă.

Măsuri simple, precum saltele de control al eroziunii, sunt, de obicei, suficiente pentru a proteja pantele împotriva spălării. Ele au, totuși, o rezistență scăzută și cedează repede atunci când trebuie asigurate taluzuri mai abrupte sau când sunt implicate probleme de stabilitate de suprafață sau chiar globală (foto 1).

În ultimii 15 ani s-au construit plase din sârmă de oțel cu rezistență înaltă care, în combinație cu așa numitul procedeu de țintuire, asigură stabilitatea pantelor. Acestea sunt capabile să transfere forțe impresionante, iar datorită rezistenței foarte mari la străpungere, facilitează transferul forțelor către ancoraj. Dimensionarea lor la instabilitățile superficiale poate fi stabilită cu un program de calcul, așa cum este Ruvolum, dezvoltat de Geobrugg AG.

Având ca scop lărgirea gamei de aplicabilitate a rețelelor de control al eroziunii, acestea au fost combinate în procesul de fabricație cu o plasă ușoară din oțel de înaltă rezistență, mărindu-i-se, astfel, capacitatea portantă la 53 kN/m. Acestea sunt folosite, în principal, drept perdele de protecție și/sau pentru facilitarea revegetării, fără a fi însă ancorate în teren. Experiența acumulată a fost folosită la dezvoltarea unui produs care combină avantajele plasei din oțel de înaltă rezistență și cele ale unei rețele de control al eroziunii. Astfel, prin intermediul plăcilor de ancoraj ale sistemului pot fi transferate ancorajelor forțe de tracțiune de 150 kN/m și rezistențe la străpungere de 180 kN (foto 2).

În anul 2000 au fost efectuate teste inițiale pentru evaluarea rețelei antierozionale adecvate, în combinație cu plase din oțel de înaltă rezistență pentru pante

abrupte, fiind definite, astfel, următoarele cerințe: permeabilitate bună, atât la pulverizarea umedă cât și uscată a semințelor; adaptabilitate bună la teren; greutate redusă asupra suprafeței, inclusiv atunci când apa este implicată; adeziune bună la substrat cu risc redus de alunecare; proprietăți bune de retenție pentru particulele de sol, materie organică și semințe; culoare potrivită pentru un aspect natural și care se încălzește mai puțin.

Au fost folosite diferite rețele antierozionale (foto 3): tridimensională, foarte densă, constituită din trei straturi de polipropilenă neagră (I); rețea tridimensională ondulată din polipropilenă neagră (II); geogrila bidimensională plată din polipropilenă neagră (III). Revegetarea cea mai eficientă a fost obținută în cazul rețelei tridimensionale ondulate, corespunzătoare zonei II.

Având la bază aceste rezultate, în 2003 s-a trecut la testarea în teren a unei georețele tridimensionale, cu scopul de a-i studia proprietățile de retenție, adaptabilitatea la substrat și măsura în care ar putea fi permeabilă la pulverizare (foto 4).

Cuantificând rezultatele, în 2004 a fost introdusă pe piață o rețea antierozională sub denumirea de Tecmat, cu următoarele caracteristici: monofilamente extrudate din polipropilenă cu bucle neregulate, grosime de 18 mm,



Foto 1: Cedarea unui taluz cu o înclinare de aproximativ 25°, asigurat cu geotextil/rețea de control al eroziunii pentru revegetare și fără țintuire



Foto 2: Stabilizare de versant cu plasă din oțel de înaltă rezistență și rețea antierozională



Foto 3: Zonle de testare pentru evaluarea rețelei antierozionale



Foto 4: Zonle de testare la momentul însămânțării

greutate specifică de 600 g/m², porozitate >95%, culoare verde curry.

Era evident că sistemul poate fi optimizat prin combinații corespunzătoare între rețeaua de control al eroziunii și diferite plase din oțel cu înaltă rezistență. În primul rând, rețeaua antierozională este ranforsată structural, ceea ce permite asigurarea cu o eficiență sporită a sistemului împotriva alunecării. Un alt avantaj îl constituie instalarea mult mai simplă: rețeaua antierozională și plasa din oțel cu înaltă rezistență sunt aplicate pe suprafață printr-o singură operațiune.

În principiu, de preferat sunt saltelele organice care sunt biodegradabile în mod natural. Însă acestea ating limita utilității atunci când sunt aplicate pe pante mai abrupte. Rețelele tridimensionale, precum cele executate din polipropilenă, oferă avantaje datorită faptului că au o greutate mai redusă și au proprietăți bune de retenție. Având culoarea potrivită, rețelele antierozionale mai ușoare acumulează mai puțină căldură și, pe lângă faptul

că sunt mai puțin vizibile în teren, oferă și rezultate superioare în ceea ce privește revegetarea.

Ranforsarea structurală cu plase din oțel cu înaltă rezistență a geotextilelor folosite drept saltele de control al eroziunii lărgeste gama lor de aplicabilitate, ca urmare a creșterii capacităților portante. Instabilități superficiale, cu o grosime de până la 2 m, pot fi asigurate cu plase din oțel cu înaltă rezistență, care au o capacitate minimă la străpungere de 180 kN. Soluțiile pot fi proiectate cu încredere folosind soft-ul Ruvolum. Stabilitatea globală poate fi, de asemenea, satisfăcută dacă acestea sunt dimensionate în mod corespunzător.

În plus, a fost studiată și măsura în care proprietățile georețelelor sintetice pot fi combinate cu ale celor organice. O variantă este de a așterne saltelele direct și de a le ranforșa cu fibre de nucă de cocos, iută sau celuloză. Dezvoltările ulterioare ale georețelelor naturale având la bază hârtia constituie o altă posibilitate. □



Aflați mai multe:

www.geobrugg.com/pante_instabile



Safety is our nature



DJ 105G în România
Sistemul TECCO® stabilizează versantul
Rețeaua TECMAT® facilitează revegetarea

Sistemul TECCO® din sârmă din oțel de înaltă rezistență

STABILIZAREA DURABILĂ A
VERSANȚILOR

Distribuitor în România al sistemelor Geobrugg:

INOVECO | Bulevardul Eroilor nr. 6-8 | Cod 077190 | Voluntari | Județul Ilfov | România
T: 0752.010.953 | dmc@inovecoexpert.ro | www.inovecoexpert.ro



Conferința internațională „Smart surveying solutions for sustainable development”, Brașov, octombrie 2021

În apropierea evenimentului anual al Uniunii Geodezilor din România, Săptămâna Geodeziei Românești, Vlad Păunescu - vicepreședinte al Comisiei 8 UGR, Planificare spațială și dezvoltare, și cadru didactic în cadrul USAMV București, Adrian Cârâc - membru al grupului de lucru pe probleme informatice UGR - ANCPI și Cătălin Costea - trezorier UGR și secretar al Comisiei 10 UGR, Management și economia construcțiilor, au discutat cu președintele Uniunii, Ionuț Cristian Săvoiu, câteva subiecte de interes pentru comunitatea geodezică.

Vlad Păunescu (VP): Cel mai important eveniment al comunității geodezilor, eveniment care are loc anual, este Săptămâna Geodeziei Românești care, în acest an, va avea loc la Brașov. Ce așteptări aveți de la acest eveniment?

Ionuț Cristian Săvoiu (ICS): Întâi de toate, după 2020, an în care am luat pauză în organizarea evenimentelor on-site, din motive lesne de înțeles, ne bucurăm să fim din nou împreună, să dezbaterem subiecte care preocupă întreaga comunitate a geodezilor, și să încercăm să găsim soluții acestor situații.

Așa cum a fost stabilit încă de acum doi ani, în perioada 26-30 octombrie, vom organiza evenimentul împreună cu Facultatea de Silvicultură și exploatarea forestieră din cadrul Universității Transilvania din Brașov. Conferința se intitulează „**Smart surveying solutions for sustainable development**”.

Prezentările tehnice și dezbaterile anunțate vor converge către unul dintre obiectivele majore de dezvoltare durabilă, așa cum este definit de Națiunile Unite, „**Protejarea, restaurarea și promovarea utilizării durabile a ecosistemelor terestre, gestionarea durabilă a pădurilor, combaterea deșertificării, stoparea și inversarea procesului de degradare a solului și stoparea declinului biodiversității**”. În cadrul meselor rotunde care se vor desfășura în timpul conferinței, sperăm ca alături de reprezentanții ANCPI, dar și de alte voci importante de pe plan național și internațional, să dezbaterem tema reglementării profesiei de geodez și stadiul implementării Programului Național de Cadastru și Carte Funciară și al POR. Un alt eveniment ce va avea loc în cadrul Săptămânii va fi Expoziția de tehnologie, care va

arăta nivelul tehnic la care au ajuns furnizorii de servicii din domeniu.

Cătălin Costea (CC): Multă vreme, dialogul dintre reprezentanții profesiei și autoritatea care guvernează activitatea de cadastru din România, în speță ANCPI, a fost realizat cu dificultate. De doi ani însă, lucrurile s-au schimbat prin inițierea unor întâlniri periodice între reprezentanții profesiei și cei ai ANCPI. Ne puteți împărtăși care este rezultatul acestor întâlniri pentru profesioniștii din domeniul cadastrului?

(ICS): Aprecieri pozitive faptul că în ultimii 2 ani UGR împreună cu ANCPI, autoritatea națională care reglementează activitatea geodezilor atât la nivel central cât și la nivelul oficiilor teritoriale, am construit un dialog activ pe diverse teme cu impact în activitatea profesională. Asigurarea unui feedback activ pentru cadrul de reglementare a activității profesionale pentru regulamentele ANCPI, propuneri de modificare a cadrului contractual de realizare a serviciilor de cadastru și înregistrare sistematică a proprietăților, digitalizarea activității profesionale, modul de calcul al valorii estimate a contractelor, sunt doar câteva dintre subiectele abordate în cadrul întâlnirilor. Sunt voci care spun că nu am reușit destul sau că de prea multe ori ne-am depășit atribuțiile prin susținerea temelor profesionale care îi preocupă pe antreprenorii mai mari sau mai mici din domeniu. Pentru mine este evident că viața specialiștilor din sectorul privat, a tinerilor geodezi, dar și a cadrelor universitare, atât din punct de vedere tehnic cât și economic, în special, este foarte mult influențată de deciziile care se iau la nivelul executivului sau la nivelul autorității în domeniu. Problema locurilor de muncă stabile și atractive din toate

punctele de vedere, predictibilitatea economică, rentabilitatea și competitivitatea activității profesionale sunt provocări serioase pentru sectorul nostru de activitate. Consider că neimplicarea UGR în aceste probleme ar constitui o mare greșeală. O mare neîmplinire este faptul că, din motive lesne de înțeles, nu am reușit mare lucru în domeniul reglementării profesiei.

(VP): Sunt deja 10 ani de când au demarat în România lucrările de cadastru și înregistrare sistematică a proprietăților. La acest moment sunt finalizate puțin peste 100 de localități. Atât ANCPI, primăriile, cât și prestatorii se plâng de lentoarea cu care acest program național este pus în operă. Care sunt cauzele și ce soluții a identificat uniunea profesională a geodezilor pentru accelerarea lucrărilor?

(ICS): Am tot discutat despre acest subiect. Începând cu anul 2020, împreună cu ANCPI am căutat și, credem noi, am și găsit o serie de soluții, astfel că numărul furnizorilor care doresc să participe la program a crescut semnificativ. Revizuirea modului de calcul al valorii estimate a contractelor, mai bine corelat cu volumul de manoperă, sau revizuirea modului de eșalonare a predărilor sunt doar câteva dintre propunerile noastre acceptate și implementate de ANCPI în procedurile de contractare a serviciilor din POR și PNCCF. Sunt încă multe de făcut în acest moment pentru stabilirea unor standarde corecte și a unei practici unitare la nivelul oficiilor teritoriale privind recepțiile într-o lucrare atât de complexă precum cadastrul sistematic, unde multitudinea stakeholderilor generează oricum nenumărate probleme de implementare. Nu avem încă o soluție aici iar dezbaterile pe acest subiect s-au oprit undeva în septembrie 2020, din motive de neînțeles, greu

de identificat pentru mine. Cred că există o lipsă de capacitate instituțională, atât la noi cât și la ANCPI, pentru a ne putea concentra pe acest obiectiv într-un efort comun.

Din punctul meu de vedere, cel mai grav lucru care merită menționat este că, în acest moment, noul ciclu de finanțare europeană nu include un program pentru restul de peste 2.000 de UAT-uri de tip rural și cca 300 de tip urban care nu au fost incluse în POR și nu au o perspectivă clară de finalizare a înregistrării sistematice, iar discuțiile de fazare a actualului POR practic nu există. Ceea ce există, însă, sunt voci cărora nu le pasă de soarta unor specialiști care întâmpină numeroase probleme în implementarea unor contracte extrem de grele. Se încearcă acreditarea ideii că doar aplicarea de penalități și rezilierea de contracte din oficiu la 3 luni de întârziere reprezintă soluții viabile pentru țara noastră. De fapt, credem noi, acești oameni sunt cei care nu doresc ca România să intre în rândul lumii europene și să aibă un sistem de cadastru și carte funciară transparent, unitar, realizat pe tot cuprinsul național, ci, mai degrabă, sunt adepții de marcă, uitați în funcții, ai heuripismului instituționalizat din anii '80-'90. Tot ei sunt și detractorii profesionalismului și ai sectorului privat din domeniu, care nu poate funcționa în aceste condiții revoltătoare. Trag aici un serios semnal de alarmă și sper să fiu corect înțeles de colegi.

Adrian Cârâc (AC): Lucrările de expropriere pentru utilitate publică sunt extrem de importante pentru dezvoltarea României. Din păcate, în practică, prestatorii se confruntă cu foarte multe probleme care duc la efectuarea cu dificultate a acestui tip de proiecte. În plus, există numeroase situații în care cetățenii nu își pot primi despăgubirile din cauza lențorii cu care se desfășoară lucrările. Care sunt soluțiile pe care uniunea profesională le consideră valabile pentru deblocarea acestor proiecte?

(ICS): Profesioniștilor din domeniu nu le este greu să observe, la citirea legii adoptate undeva prin 2010, o chestiune evidentă, și anume faptul că informațiile furnizate în decizia de expropriere au un mare grad de aproximare, atât din punct de vedere al deținătorilor și drepturilor acestora,

cât și din punct de vedere al geometriei imobilelor în cauză, mai ales în cazul numeroaselor zone de expropriere pe care cadastrul și înregistrarea sistematică nu sunt finalizate. Acest fapt poate induce în multe situații „zgomot de fond” în sistem, fapt care generează litigii și întârzieri în completarea etapelor procedurale ale exproprierii. Printre propunerile noastre absolut necesare se număra revizuirea Regulamentului aprobat prin ODG 700, care să conțină un capitol distinct pentru expropriere, revizuirea tuturor termenelor legale din procedură, corelat cu revizuirea acestora înseși.

(VP): La nivel internațional există două curente în ceea ce privește reglementarea profesiilor. În primul rând există cei care sunt de părere că o formă de autorizare a celor ce prestează un anumit serviciu este necesară pentru a putea garanta statului și cetățeanului un serviciu de calitate. În al doilea rând există opinia că este necesară o dereglementare totală pentru a liberaliza piața, urmând ca din această concurență cetățeanul să aibă de câștigat, atât din punct de vedere financiar, cât și din punct de vedere al calității. Care este poziția uniunii profesionale privind reglementarea profesiei?

(ICS): Uniunea geodezilor s-a pronunțat în nenumărate rânduri și a solicitat ANCPI să sprijine respectarea prevederilor din legea cadastrului și publicității imobiliare privind organizarea profesiei. Concret, dorim implicarea activă a ANCPI în procesul de adoptare a legii profesiei nu doar în termeni declarativi. Reamintesc că în 2020 am solicitat ANCPI ca împreună să reluăm în mod structurat dezbaterea pe proiectul legii și am solicitat ca proiectul dezbătut de ani de zile să fie reintrodus pe circuitul de avizare și ulterior în procesul legislativ la inițiativa Guvernului prin MDRAP. Stimularea aprecierilor negative din interiorul ANCPI referitor la legea profesiei, lipsa de apetit din partea unor persoane cu funcții de răspundere în domeniu de a contribui activ la debaterăa acestei probleme și de a

urgenta o decizie politică pe acest subiect esențial, constituie doar un blocaj confortabil în soluționarea unei probleme fundamentale pentru noi. UGR, fără să se erijeze în unicul deținător al adevărului în domeniu, a susținut permanent că ANCPI are nevoie de un partener instituționalizat prin lege și alegeri în cadrul corpului profesional pentru reglementarea activității profesionale, care să aibă capacitatea și reprezentativitatea conferită de legea de organizare a profesiei. UGR rămâne consecventă în demersul său, apreciind că o profesie reglementată de însuși corpul profesional, prin reprezentanții săi aleși în teritoriu, ar rezolva multe dintre problemele actuale, aducând un echilibru mai mare în reglementarea activității profesionale care va rămâne în sfera ANCPI, cu impact puternic pozitiv atât asupra profesioniștilor cât și asupra întregii societăți. Considerăm că unele tendințe manifestate de dereglementare a domeniului nostru, atât de important pentru funcționarea corectă și sigură a pieței imobiliare, a dezvoltării creditului ipotecar și infrastructurii, a protejării mediului și absorbției fondurilor europene, nu ar trebui luate în considerare, date fiind riscurile pe care le-ar implica asupra tuturor acestor sisteme menționate anterior. Dereglementarea este o idee la fel de periculoasă ca și cea a suprareglementării, care duce la suprabirocratizare, blocaj și stagnare economică. Numărul de zile necesare realizării unei tranzacții imobiliare într-o anumită țară este un indicator esențial de evaluare a performanței economice a unui stat. Suntem convingși că implicarea instituțională a sectorului privat, domeniul nostru, în reglementarea activității profesionale ar avea un aport esențial în îmbunătățirea acestui indicator.

Vă așteptăm cu drag la Brașov, la manifestările ocazionate de Săptămâna Geodeziei Românești, pentru a ne reconecta și a ne bucura împreună de energia generată de aceste evenimente! □



Cadastrul sistematic la zi

Cornel PĂUNESCU - director general CORNEL&CORNEL TOPOEXIM

În degringolada politică din prezent, multe dintre proiectele care ar ajuta România să avanseze din toate punctele de vedere sunt lăsate deoparte, uitate, dezgropate, revigorate și iar uitate. Fiecare nou guvern dorește să-și pună amprenta unică și extraordinară pe fiecare domeniu în parte și astfel să dovedească faptul că oamenii lor sunt mai buni decât cei ai altor partide. Este o întrecere nefirească și care nu face altceva decât să creeze confuzii printre specialiștii din ministere, care trebuie să modifice și să refacă permanent specificații, soluții tehnice, proiecte etc., numai pentru a mulțumi pe moment orgoliile celor la putere.

Sunt multe domeniile în care fiecare ministru a dorit să își pună amprenta și să lase în urmă ceva extraordinar. La plecarea lui din fruntea ministerului, acel ceva extraordinar a devenit deodată fie prea costisitor, fie prea fantezist, fie prea riscant, fie o prostie. Noul ministru lansează o nouă strategie, un nou plan extraordinar și nemai-văzut, ca, după o perioadă foarte scurtă, scurtă sau cel mult de trei ani și în mod extraordinar în patru (oricum insuficient pentru a implementa proiectul), să vină un alt strateg care o ia de la capăt cu o nouă inițiativă.

Atunci de ce să ne mirăm că autostrada A1 nu poate trece munții, că spitalele regionale există doar pe hârtie, că la examenele de

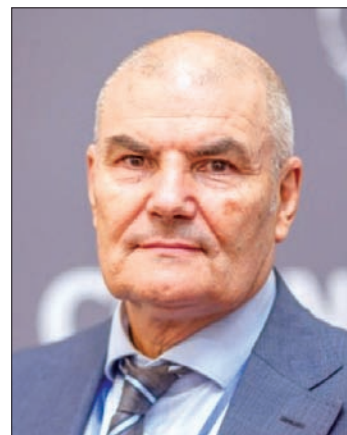
bacalaureat se schimbă materiile des, că nu mai avem irigații, că nu putem exploata singuri subsolul, că nu avem trenuri ca la vecinii noștri și câte multe altele?

Pentru angajații de la stat o asemenea schimbare de macaz duce la confuzii. Șefii direcți sunt schimbați des și atunci coerența în luarea deciziilor lasă de dorit. Orice inițiativă devine suspectă prin prisma susținerii unui proiect care nu este al noii conduceri.

Ajungem la mediul privat. Pentru a avea o coerență în afaceri trebuie să ai o previziune a lucrărilor pe care ai putea să le realizezi într-un anumit interval de timp. Prognozele se bazează pe contracte deja încheiate sau preconizat a fi încheiate. Ori, într-o piață în care depinzi de capriciile celor ajunși în funcții și care schimbă soluțiile, este foarte greu să reușești să te încadrezi în termenele asumate.

Un exemplu de gestionare deficitară a proiectelor îl reprezintă cele două licitații din 2020 în cadrul Programului Național de Cadastru și Carte Funciară. Conform datelor oficiale de pe site-ul ANCPI, PNCCF se va desfășura pe perioada 2015 – 2023. În acest sens timpul se scurge și anul 2023 bate la ușă.

PNCCF are două componente: pe sectoare cadastrale, separate, sau pe întreg UAT-ul, în sensul că nu mai rămâne niciun metru pătrat de teren fără să fie intabulat și atribuit unui deținător. Mă voi axa pe lucrările de cadastru sistematic pe întreg UAT.



prof. dr. ing. Cornel PĂUNESCU

Pentru PNCCF au fost nominalizate 660 de UAT-uri pentru a fi finalizate în anul 2023. ANCPI a declanșat licitațiile cât mai curând posibil, în vara anului 2015, pentru un număr de 148 de UAT-uri grupate în 10 loturi. Nu au fost adjudecate toate loturile, astfel că o parte dintre cele 148 de UAT-uri nu au fost contractate. Din acest motiv s-au organizat în cursul anilor 2016, 2017, 2018, 2019 și 2020 mai multe licitații în care au fost introduse toate cele 660 de UAT-uri. În prima parte, așa cum am menționat, s-a licitat pe loturi, fiecare lot având în componență mai multe UAT-uri. Din 2020 loturile au fost reduse la un singur UAT pentru a permite accesul la licitație și al firmelor mici, care să poată participa la o singură localitate.

Termenele de realizare a unei lucrări de asemenea anvergură sunt variate, funcție de suprafață, dar cel mai lung termen este de 862

zile, respectiv 28,3 luni, iar cel mai scurt de 512 zile, respectiv 16,8 luni. Din cele 102 UAT-uri finalizate (conform site-ului ANCPPI), sub 10% s-au încadrat în termenul de finalizare. Motivele sunt multe și obiective. Contractul este semnat cu ANCPPI, dar recepția o fac OCPI-urile, care nu au un sistem unitar de verificare. De asemenea, documentația trebuie însușită de Primărie prin specialiștii angajați, ca o primă verificare. Primăria nu este parte în contract și din acest motiv nu poate fi grăbită.

Datele primare provin din evidențele OCPI și din Primărie. Aceste date sunt puse la dispoziție târziu și incomplete. De multe ori, spre finalul lucrării apar date pe care Primăria le-a găsit întâmplător într-un dulap încuiat de ani de zile și care trebuie integrate.

OCPI-urile au termene în contract pentru verificări și soluționarea contestațiilor, dar niciodată acestea nu sunt respectate deoarece nu există penalități pentru nerespectarea

termenelor. Termenul de realizare nerealist este urmărit de ANCPPI cu strictețe și se aplică penalități în peste 90% dintre contractele încheiate pentru întreg UAT.

Deși este grabă și ar trebui contractate cât mai multe localități, anul trecut, în 2020, au fost susținute două licitații, în iulie și septembrie, dar contractele s-au încheiat în iunie 2021. Lucrările însă trebuie finalizate în termen, cu penalități de întârziere, deoarece este grabă.

Cu toate eforturile de a contracta lucrări pe întreg UAT, în prezent au rămas necontractate 297 de UAT-uri din cele 660 preconizate a fi finalizate până în anul 2023, adică 45% din total. Pe 13 septembrie s-au licitat și aceste ultime 297 de localități, probabil fără a exista participanți la toate.

Trebuie menționat faptul că unele UAT-uri din cele 660 au avut contracte în derulare pentru realizarea cadastrului sistematic pe secoare și astfel o mare parte din

teritoriu este cadastrat. Astfel, suprafața de contractat s-a diminuat, și implicit prețul, care este calculat la suprafață. Din acest motiv unele UAT-uri nu sunt competitive și nu au ofertanți. În schimb UAT-urile care au licitat suprafața întregă au mai mulți ofertanți și în acest mod prețul scade.

Revenind la problemele societăților private, ce prognoză de lucrări poți face dacă participi la o licitație în iulie 2020 și semnezi contractul în iunie 2021? Ce programare a resurselor umane și a echipamentelor poți face?

Poate totuși guvernarea noastră vor înțelege că o societate, ca să funcționeze optim, are nevoie de o previziune realistă și de un partener serios. Să sperăm că rezultatul licitației din 13 septembrie de anul acesta va primi un răspuns mai repede decât august 2022, nu de alta, dar trece perioada 2015 – 2023 în care se pot deconta lucrări. □

TOPOEXIM

prof. univ. dr. ing. Cornel Păunescu **DIRECTOR GENERAL**
ing. Dragoș Necula **DIRECTOR TEHNIC**

SEDII
BUCUREȘTI,
Str. Vidra, nr. 31, sector 6
Str. Ceaikovski nr. 9, ap. 16, sector 2

PETRILA
Cartier 8 Martie, bl. 41, ap. 33,
Jud. Hunedoara

TÂRGU JIU
Str. Slt. Gheorghe Barboi, bl.2, ap.10,
Jud. Gorj

contact

SC. CORNEL & CORNEL TOPOEXIM SRL
Str. Vidra, nr. 31, sector 6, București
www.topoexim.ro

Tel./Fax 021 220 40 02
021 221 82 98
021 221 83 77

certificari

ANCPPI
SR AC OHSAS 18001
SR AC ISO 14001
SR AC ISO 9001
InNet
ROMANIAN CAA
AFER

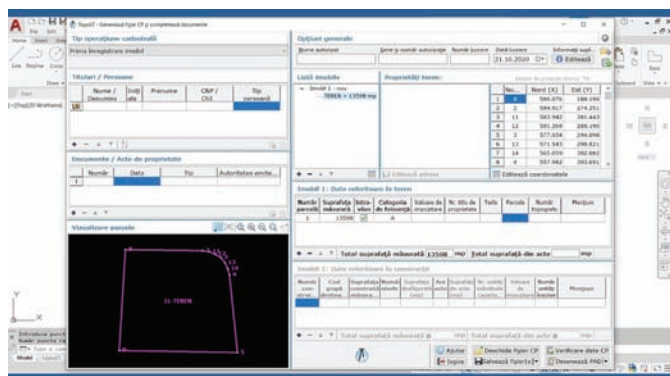
TopoLT, ProfLT și TransLT: cele mai populare programe românești în domeniul topografiei, geodeziei și cadastrului

Povestea **CADWARE Engineering** a început în 2008, an în care compania a fost înființată de o echipă de specialiști în topografie, geodezie, inginerie și arhitectură. CADWARE și-a început activitatea cu furnizarea de soluții software pentru diverse domenii precum topografie, geodezie, cadastru, construcții, infrastructură, arhitectură, mecanică ș.a, extinzând-o prin comercializarea de produse complementare și susținerea de cursuri și examene pentru certificarea Autodesk. Din 2009, CADWARE Engineering este distribuitor autorizat pentru programele **TopoLT**, **ProfLT** și **TransLT**, aplicații foarte cunoscute pe piața din România și din străinătate. CADWARE Engineering asigură în România servicii de licențiere, consultanță, implementare și suport tehnic pentru aplicațiile software și echipamentele hardware distribuite, instruire și certificare personal.

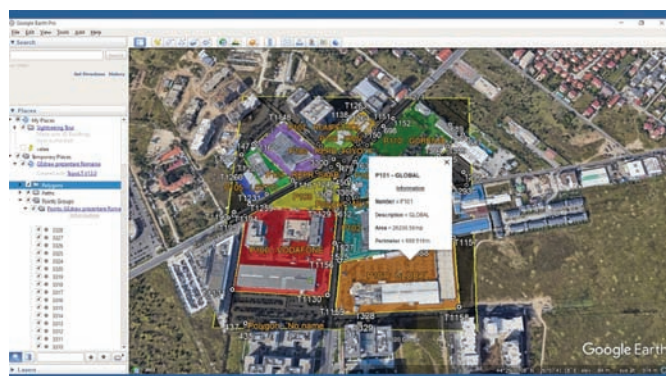
Dezvoltatorul programelor TopoLT, ProfLT și TransLT este inginerul geodez Cristinel Bujor de la compania 3D Space, care a creat aceste programe special adaptate standardelor românești de proiectare.

TopoLT

TopoLT este un program care se utilizează în topografie și cadastru și care conține unelte pentru aplicații 2D și 3D, precum și o serie de facilități de configurare a elementelor desenate, utile pentru redactarea planurilor topo-cadastrale, detașarea suprafețelor, transformarea și georeferențierea imaginilor, realizarea modelului 3D al terenului, desenarea curbilor de nivel, calculul volumelor de săpătură și umplutură, desenarea planurilor în Google Earth. TopoLT rulează sub AutoCAD, BricsCAD și ZWCAD, utilizând funcțiile de desenare ale acestor programe, la care se adaugă funcțiile specifice ale programului propriu-zis. De asemenea, acolo unde a fost posibil, au fost introduse comenzi pentru automatizarea unor procese pentru a face lucrul în program mai ușor și mult mai rapid. În ultimele versiuni ale aplicației au fost introduse comenzi



TopoLT



TopoLT

pentru realizarea documentațiilor cadastrale în conformitate cu cele mai noi cerințe ale ANCPPI.

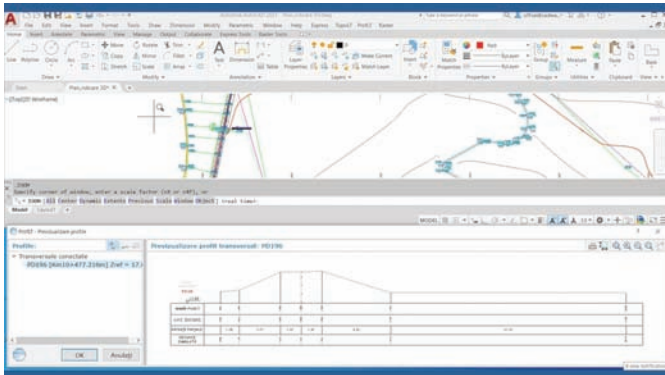
Programul TopoLT a fost creat în urmă cu mai bine de două decenii, iar de-a lungul timpului a fost îmbunătățit constant. În ultima versiune a fost introdus un modul pentru Cadastru General ce permite editarea și generarea de documente pentru un sector cadastral, datele referitoare la imobilele sectorului cadastral putând fi salvate atât în desenul CAD, cât și în fișier. Prin introducerea unei astfel de funcții s-a dorit a se veni în ajutorul firmelor de cadastru și ANCPPI pentru realizarea și verificarea lucrărilor de cadastru general. Rulând această funcție se pot face o serie de verificări asupra datelor introduse, verificări ce ajută la eliminarea posibilelor erori apărute în cadrul unui UAT.

La comenzile sectorului cadastral a fost introdusă posibilitatea de a compara imobilele sectorului cadastral cu imobilele unui alt sector cadastral, comandă utilă pentru integrarea modificărilor din cadastru sporadic în documentele tehnice finale. Programul are funcționalități referitoare la lucrul cu bazele de date ce sunt extrase din DDAPT. Acum se pot căuta și prelua parcele din baza de date DDAPT specifică unui UAT, pot fi importate date pentru a completa informațiile despre imobile, persoane, acte și înscrieri, și la final poate fi realizată o verificare comparativă între datele sectorului cadastral și datele identificate din baza de date.

În prezent, TopoLT reprezintă un program indispensabil în domeniul topografiei și cadastrului, îndeplinind toate cerințele necesare pentru munca teren-birou.

ProfLT

ProfLT este un program lansat în 2009 și folosit în topografie, care oferă o serie de facilități în ceea ce privește configurarea, modificarea, desenarea și așezarea în pagină a profilelor longitudinale ale terenului, cât și a secțiunilor transversale cu specific pentru drumuri, linii



ProfLT

electrice, canalizări, ape curgătoare etc. Programul a fost creat pentru a funcționa în mediul AutoCAD, BricsCAD și ZWCAD. Aplicația permite inserarea punctelor dintr-un fișier de coordonate, iar pe baza codurilor acestor puncte sau a modelului tridimensional, programul generează profilele longitudinale și transversale. Opțiunile de configurare permit modificarea modelelor predefinite pentru profile, dar și salvarea unor modele noi. Astfel, fiecare utilizator are posibilitatea să particularizeze în funcție de cerințele lucrării.

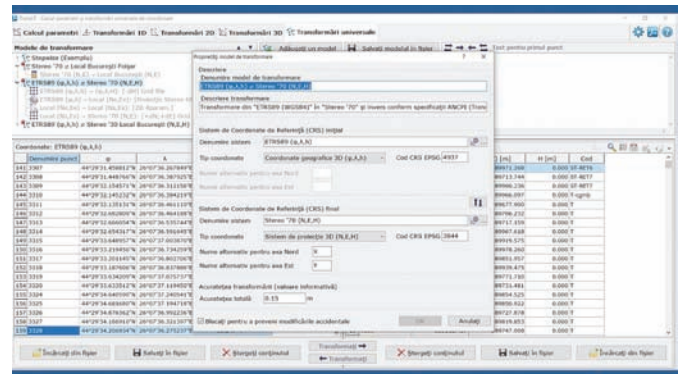
TransLT

TransLT este un program utilizat în geodezie, special dezvoltat pentru realizarea calculului parametrilor de transformare și transformarea coordonatelor între două sisteme de coordonate într-un mod practic și rapid. Programul se adresează în principal specialiștilor ce utilizează tehnologia GPS pentru realizarea lucrărilor geodezice.


Producătorul programului a lansat aplicația în aprilie 2010. Interfața programului TransLT este intuitivă, ușor de utilizat, iar datele se pot importa direct din mai multe tipuri de fișiere. De asemenea, programul permite salvarea fișierelor cu modificările efectuate pentru fiecare pas al transformării. Pentru a ușura operarea cu multitudinea sistemelor de coordonate de referință existente, TransLT conține un modul care extrage informații din baza de date EPSG.

TransLT oferă utilizatorului următoarele trei funcționalități majore, și anume: calcularea parametrilor de transformare între două sisteme de coordonate; transformarea coordonatelor între două sisteme de coordonate; desenarea de poligoane, căi (trasee) sau puncte în Google Earth.


Cu ajutorul TransLT se pot realiza fișierele cu modelele de transformare necesare pentru a desena în Google Earth cu ajutorul programului TopoLT. □




TransLT



TopoLT
powered by 3D




ProfLT
powered by 3D




TransLT
powered by 3D

Soluția optimă pentru proiectele de topografie, geodezie și cadastru!



Distribuitor



Telefon: 021 340 40 91
E-mail: office@cadware.ro

www.topolt.com

LEICA BLK ARC și BLK2FLY, în România prin TOP GEOCART

TOP GEOCART anunță introducerea pe piața din România a modelelor **Leica BLK ARC** și **Leica BLK2FLY**, cele mai noi modele din seria BLK, cunoscută pentru viteză, portabilitate și mobilitate, cu soluții de cartografiere și captare a datelor mobile complet autonome. Soluțiile autonome de captare a realității sunt cele mai noi inovații din portofoliul complet de senzori de captare a realității digitale, ușor de utilizat, de la Hexagon, prin **Leica Geosystems**.

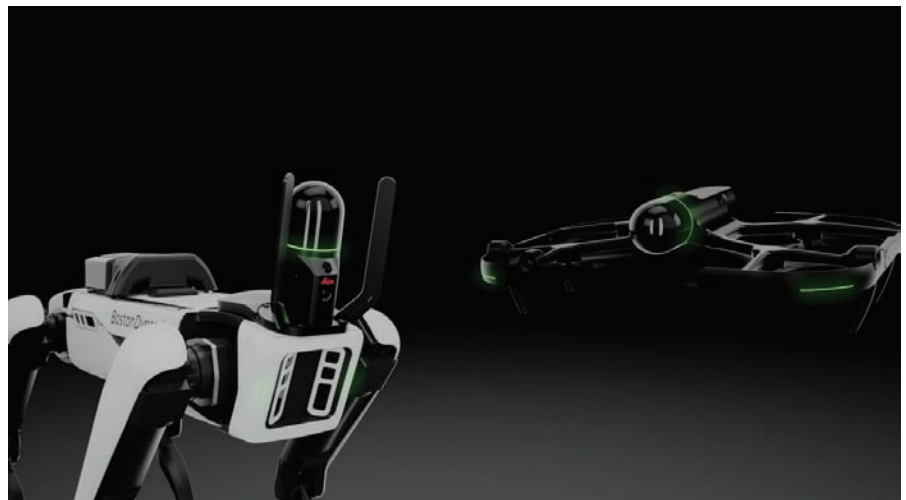
Leica BLK ARC este un senzor de scanare laser conceput special pentru a îmbunătăți navigarea autonomă a roboților și a altor platforme de transport în scopul realizării scanării laser mobile complet autonome. Combinând viteza, acuratețea și versatilitatea sa cu robotica, BLK ARC răspunde cererii tot mai mari de soluții autonome care pot capta în siguranță și în mod repetat nori de puncte 3D precise și imagini panoramice ale mediilor în schimbare, cu o intervenție minimă a utilizatorului.

Leica BLK2FLY este primul senzor de scanare laser cu zbor autonom și complet integrat din lume. Cu câteva atingeri simple pe o tabletă, utilizatorii pot scana rapid și ușor structurile și mediile care impun provocări de acces, cu precizie și în întregime din aer. Scanarea aeriană oferă informații de valoare în mai multe aplicații din construcții și măsurători terestre care au nevoie de date exacte ale zonelor inaccesibile sau greu accesibile (de exemplu, fațade, acoperișuri), asigurând captarea completă a caracteristicilor și dimensiunilor exterioare ale unei structuri.

BLK ARC și **BLK2FLY** se conectează direct la platforma de vizualizare bazată pe cloud Hexagon, HxDR, unde încărcarea imediată a datelor de pe teren, procesarea în cloud activată de AI și stocarea datelor captate permit livrarea instantanee a unei realități digitale inteligente construite special, către oricine are nevoie de ea.

BLK2FLY introduce următoarea generație de siguranță a zborului, cu evitarea autonomă avansată a obstacolelor. Folosirea împreună de senzori LiDAR, radar, camere foto și GNSS asigură trasee de zbor optime și sigure. Utilizatorii pot combina perfect date de la **BLK2FLY** cu scanări interioare ale clădirilor și structurilor captate cu **Leica BLK2GO**, scannerul 3D portabil **Leica Geosystems**. Norii de puncte 3D rezultați sunt esențiali pentru construirea proceselor de modelare a informațiilor (BIM), inclusiv pentru documentarea condițiilor șantierului.

TOP GEOCART vine în întâmpinarea nevoilor profesioniștilor din construcții și măsurători terestre, prin soluțiile și echipamentele oferite de gama BLK, a producătorului elvețian **Leica Geosystems**.





SC TOP GEOCART SRL este, de peste 20 ani, reprezentanta firmei elvețiene Leica Geosystems AG, producător cu tradiție în fabricarea echipamentelor și sistemelor destinate măsurătorilor industriale, geodezie, construcții etc.

Firma noastră este un partener pe termen lung ce oferă soluții complete:

- Aparatură topografică de la cele mai simple nivele pentru construcții până la aparatură electronică dotată cu calculator încorporat așa cum sunt sistemele GPS de măsurare satelitară sau sistemele de scanare laser 3D;
- Instruire gratuită și suport tehnic pe parcursul utilizării aparatelor;
- Service în perioada de garanție și post garanție;
- Tehnică de calcul și software-uri pentru prelucrarea datelor.



Prin experiența și calificarea personalului firmei noastre putem asigura:

- Proiectarea, Realizarea / Instalarea și Configurarea Sistemelor de Măsurători;
- Instruirea personalului beneficiarului;
- Service și Mentenanță;
- Consultanță și Lucrări speciale de teren (rețele de sprijin GNSS, căi ferate, poduri, scanări 3D etc.).

SC TOP GEOCART SRL

Str. Prof. Ion Maiorescu nr. 67, Sector 2, București

Tel./Fax: 021 253 05 30, 021 252 12 15

office@topgeocart.ro

www.topgeocart.ro



Despre noi

Heveco s-a desprins prin externalizare ca entitate de servicii de inginerie în anul 2004, din grupul de firme Heveco Serv, înființat în anul 1995. Încă din primii ani proiect managementul, proiectarea, dezvoltarea urbanistică, diligențele și acțiunile specifice derulate pentru obținerea avizelor și autorizațiilor de construire, studii tehnice, studii teren și sol, management în construcții și-au pus amprenta pe domeniul curent de activitate.

În anul 2012, Heveco a preluat divizia de "permitting and land acquisition oil & gas" de la grupul norvegian Blom, din România.

Extinderea prin achiziții a continuat în 2016, când a absorbit pachetul majoritar de părți sociale din Blom, filiala Republica Moldova, iar în anul 2017 a achiziționat integral Blom International Operations din România, o reputată subsidiară a aceluiași grup norvegian Blom ASA. Cele mai dinamice divizii ale Heveco sunt cele legate de activitățile de geodezie și inginerie, și cele legate de studii de teren și proiect management.

Geodezie:

- Studii teren;
- Management teren;
- Tehnici precise de cartografiere a suprafeței;
- Suport pentru cartografierea utilităților;
- Detectarea conductelor, cablurilor și a construcțiilor metalice subterane;
- Inspecții ale liniilor electrice aeriene;
- Inventarierea elementelor de rețele electrice aeriene GIS și rețele aeriene;
- Scanare laser 2D și 3D;
- Modelare 3D – modelul digital al terenului, AS-Build construcții și instalații;
- Studii batimetrice și topografice pentru bazine și construcții hidrografice;
- Studii topografice pentru infrastructură;
- Monitorizarea comportamentului în timp al construcțiilor și platformelor;
- Trasarea cotelor de fundație;
- Relevee topografice;
- LiDAR, culegerea, interpretarea și procesarea datelor digitale;
- Scanare fațade clădiri, scanare structuri civile și industriale;
- Hărți, planuri suport pentru urbanism și proiectare infrastructură;
- 3D – scanning și 3D – modeling;
- Topografie de precizie pentru pardoseli centre logistice și arii industriale în vederea instalării tehnologiei și roboticii de producție și depozitare.





Misiunea Heveco

Heveco aduce inteligența tehnică într-o lume digitală și futuristă. Schimbările rapide globale determină o nouă abordare a provocărilor tehnice.

Viziunea Heveco este concentrată asupra digitalizării viitoare din industria 4.0 și asupra proiectelor de mediu și energie.

Captarea activelor într-o lume reală și plasarea lor într-o informație digitală, "cu un singur clic" va fi un obicei pentru fiecare interfață cu exteriorul.

Toate tipurile de inventariere de active și caracteristici complexe pot să facă parte din procesele normale de proiectare și inginerie.

Inovația și performanța sunt argumentele abordării digitale pentru a ajuta clienții în provocările cotidiene și reprezintă cheia pentru optimizarea fluxului de lucru și a gestionării forței de muncă.

Modelul digital twin este una dintre abordările Heveco, iar departamentul geospațial este determinat să ofere primul strat de digitalizare, culegând, procesând și integrând date esențiale 3D și 2D cu acuratețe.

Proiectarea tehnică vine să completeze întreaga soluție, iar departamentul de autorizare aduce inițiativa solidă pentru proiectele abordate.

Clienți referință

Fugro Nederland, Tom Tom Luxembourg, British American Tobacco, Vodafone, Philip Morris, Halcrow-Jacobs, Ramboll South East Europe, Cowi Denmark, OMV Petrom, Vinci Energy, ENEL, Bouygues, Highways England, Plowman Craven, Blom UK, Blom Germany, Kapsch, S&T.



SysCAD Solutions s.r.l. - un partener pentru viitor

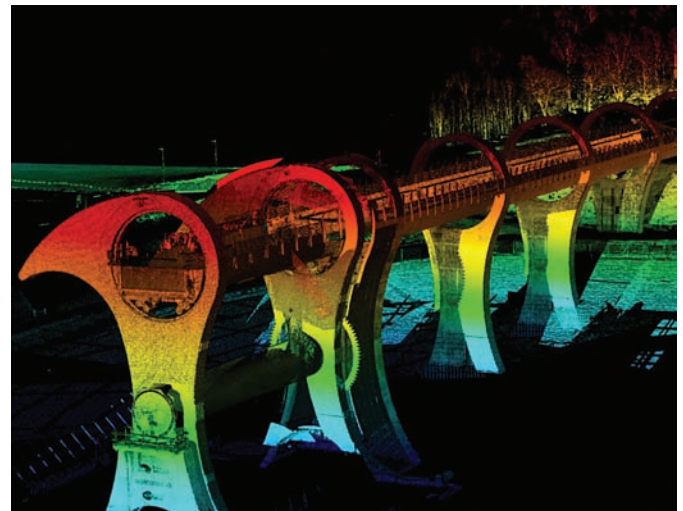
SysCAD Solutions s.r.l. este o firmă privată, care activează în domeniul măsurătorilor terestre și al ingineriei civile începând din 2002.

SysCAD Solutions s.r.l. oferă echipamente pentru măsurători terestre: sisteme GNSS, stații totale, scanere 3D terestre, mobile și aeriene, echipamente de tip UAV, echipamente pentru batimetrie, soluții de poziționare în timp real tip rețea RTK, soluții software pentru prelucrarea măsurătorilor topografice, software pentru cadastru, software pentru proiectare drumuri și amenajarea teritoriului.

Partenerii noștri sunt:

- **3D Target** - sisteme de scanare mobile și aeriene (www.scanfly.com);
- **Carlson Software Inc.** - soluții software pentru procesarea măsurătorilor terestre și proiectarea lucrărilor de inginerie civilă (www.carlsonsw.com);
- **Javad GNSS** - receptoare GNSS (www.javad.com);
- **Quantum Systems GmbH** - drone cu decolare / aterizare verticală pentru scanare LiDAR și fotogrametrie aeriană (www.quantum-systems.com);
- **senseFly Ltd** - drone de tip aripă fixă dedicate aplicațiilor de cadastru și agricultură inteligentă (www.sensefly.com);
- **progeSOFT spa** - software tip CAD (www.proge-soft.com);
- **South Surveying and Mapping Instruments Co. Ltd** - echipamente pentru măsurători terestre - receptoare GNSS, stații totale, nivele digitale, stații permanente, sisteme automate pentru măsurători batimetrice, UAV (www.southinstrument.com);
- **Teledyne Optech** - sisteme de scanare 3D statice, mobile și aeroperțate, sisteme de scanare batimetrică aeriană (www.teledyneoptech.com);
- **YellowScan** - sisteme de scanare 3D mobile și aeriene (www.yellowscan.fr).

Având în dotare două drone tip aripă fixă (eBee X, eBeePlus RTK) o dronă tip elicopter Velos UAV cu scanner 3D și camera fotogrametrică iPhaseOne, un scanner mobil montat pe autoturism, un scanner static Optech Polaris LR, precum și personal dedicat efectuării măsurătorilor topografice, rețea proprie de stații permanente, SysCAD Solutions s.r.l. efectuează măsurători rapide și precise în domeniul construcțiilor.



Laboratorul de service acreditat - SysCAD Solutions s.r.l. deține un service acreditat de producătorii echipamentelor distribuite, fiind capabil de a oferi servicii de reparații rapide.

Dotat cu stand de măsurători ale unghiurilor și distanțelor produs de **Pentax Technologies Europe**, SysCAD Solutions s.r.l. poate repara orice echipament din gama distribuită. □





S.C. SYSCAD SOLUTIONS S.R.L.
Str. Flori de Tei, Nr. 12, Sat Olteni,
Comuna Clinceni, Jud. Ilfov
Telefon: 0311 035 348/349
Fax: 021 3326640
Mobil: 0751 219 991; 0724 270 680
office@cadsolutions.ro, www.cadsolutions.ro



Proiectare la îndemâna tuturor



S.C. SYSCAD SOLUTIONS S.R.L. este, de peste 19 ani, un partener de încredere al constructorilor din România.

SysCAD Solutions oferă soluții complete :

- aparatură topografică precum nivele optice sau digitale, stații totale, receptoare GNSS
- scanare 3D statice, mobile sau aeriene
- drone de tip aripă sau cu decolare verticală
- servicii de poziționare în timp real pentru utilajele de construcții sau echipamentele GNSS (rețea avizată ANCPI)
- soluții software dedicate topografiei sau ingineriei civile
- soluții software pentru cadastru (www.savcad.ro, www.cadsolutions.ro)
- soluții software pentru agricultură inteligentă
- servicii de măsurători topografice
- instruire gratuită și suport tehnic pe parcursul utilizării echipamentelor și soluțiilor software
- instruirea personalului utilizatorului
- service propriu
- garanție extinsă a echipamentelor (3 ani pentru receptoarele GNSS și stațiile totale)
- servicii de aerofotogrammetrie

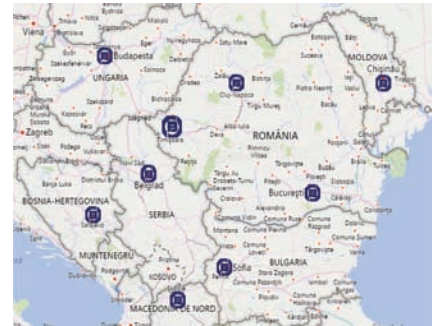


Pionieri în oferirea de soluții avansate de colectare, prelucrare, analiză și vizualizare a datelor geospațiale și servicii conexe

Cine suntem

Am înființat **Black Light** la începutul anilor '90, combinând intuiția cu pragmatismul. Dezvoltatorii din piața locală aveau nevoie de echipamente pentru colectarea, prelucrarea, analiza și vizualizarea datelor și informațiilor geospațiale, iar, de partea cealaltă, producătorii de astfel de echipamente doreau prezența regională prin parteneri de distribuție cu valoare adăugată și potențial de dezvoltare.

Ceea ce la început a fost strategie și fler pentru afaceri a devenit rapid pasiune, Black Light dezvoltând o rețea de parteneri tehnologici de top și acumulând clienți ce au constatat că soluțiile pe care le oferim combină cele mai performante instrumente în domeniu. Activitatea noastră a devenit tot mai complexă, iar de aproape 30 de ani livrăm cele mai noi și mai bune tehnologii, în concordanță cu cerințele firmelor ce apelează la serviciile noastre.



Cele 3 decade Black Light înseamnă adăugarea în portofoliul nostru de parteneriate tehnologice cu cei mai buni producători, și dezvoltarea lor astfel încât să oferim întotdeauna cele mai bune soluții. Am acumulat experiență, am format oameni competenți, am dezvoltat contacte utile la nivel internațional și regional – și continuăm să facem acest lucru!

De unde ne aflăm, perspectiva pe care o avem asupra zonei de geomatică și geo informatică este atât la nivel macro (suntem la curent în permanență cu ultimele tehnologii dezvoltate de partenerii noștri internaționali), cât și la nivel de detaliu (suntem conectați la particularitățile pieței locale). Furnizăm astfel soluții și servicii de înaltă calitate și le putem selecta fără nicio dificultate exact pe acelea dintre ele care se potrivesc necesităților fiecărui client al nostru!

Ce oferim

Black Light vă oferă mijloacele prin care vă atingeți scopul activității. Cu noi vă puteți concentra pe ceea ce faceți, fără griji suplimentare legate de alegerea instrumentelor necesare, de configurarea sau de operarea lor în mod corect. Cu noi, odată ce ne-ați transmis cerințele dumneavoastră specifice, aveți soluția integrată perfectă, astfel încât să vă puteți derula activitatea fără probleme.

Ne-am axat îndeosebi pe instrumentele avansate și performante ce pun tehnologia informației în serviciul geodeziei, topografiei, ingineriei, GIS-ului, cartografiei, construcțiilor, arhitecturii, scanării și modelării 3D, fotogrammetriei etc.



Soluțiile Black Light servesc la captarea, măsurarea și vizualizarea datelor de care dvs. aveți nevoie - oferim o gamă hardware ce cuprinde de la senzori și echipamente de precizie, la instrumente specifice complexe, cât și partea de software dedicat, ce susține un flux de lucru eficient, transmiterea datelor în timp real, și permite mai apoi prelucrarea lor analitică.

Servicii Black Light

Black Light se poziționează ca distribuitor cu valoare adăugată de echipamente pentru colectarea, prelucrarea, analiza și vizualizarea datelor și informațiilor geospațiale, adăugând acestei activități o serie de servicii conexe, ca de exemplu: *servicii de consultanță în vederea recomandării celor mai potrivite soluții; servicii proprii de cadastru (clasa I), geodezie, topografie inginerească, avize AACR; servicii de implementare și integrare a sistemelor geospațiale GIS și WebGIS; servicii de modelare 3D pentru diverse tipuri de proiecte; servicii de scanare 3D (zonă de activitate în care suntem pionieri) în proiecte din diferite domenii de activitate, între care ingineria civilă, arheologia, criminalistica, construcțiile sau realitatea virtuală; servicii de training certificat în utilizarea echipamentelor.*

Soluții Black Light

Oferim cele mai avansate soluții de colectare, prelucrare, analiză și vizualizare a datelor și informațiilor geospațiale.

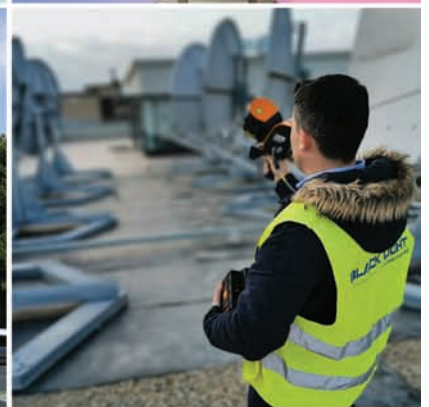
- **Echipamente topografice:**
 - nivele laser 2D/3D, stații totale și receptoare GNSS: **GeoMax AG** (Elveția);
- **Scanere terestre laser 3D:**
 - rază scurtă (100-400 m): **Zoller & Fröhlich GmbH** (Germania);
 - rază lungă (până la 6 km): **RIEGL Laser Measurement Systems GmbH** (Austria);
- **Sisteme de scanare și cartare mobilă:** **RIEGL Laser Measurement Systems GmbH** (Austria);
- **Drone** multirotor **Microdrones**, drone cu aripi fixe și decolare verticală **Atmos**;
- **Senzori:** LiDAR, camere foto **Phase One**, termice și multispectrale; Soluții de scanare mobilă 3D ultraportabile: **GeoSLAM Ltd** (Marea Britanie); Data loggere cu standarde de protecție ridicată: **Handheld Group AB** (Suedia);
- **Software specializat 2D, 3D și 4D:** **Autodesk Inc.** (SUA); **Bentley Systems Inc.** (SUA); **Carlson Carlson Software Inc.** (SUA); **Euclidean Pty Ltd** (Australia); **Gexcel srl** (Italia); **Meixner Imaging GmbH** (Austria); **PointCab** (Germania).



BLACK LIGHT

trusted since 1992

BLACK LIGHT
Str. Virtuții, nr. 1, Timișoara,
jud. Timiș, cod poștal 300126
Tel.: +40 356 808 870
Tel.: +40 356 808 871
E-mail: office@blacklight.ro
Web: www.blacklight.ro





Interferențe cadastru - topografie - urbanism - construcții (II)

prof. univ. dr. ing. Gheorghe BADEA - Departamentul de Topografie și Cadastru, Facultatea de Geodezie -
Universitatea Tehnică de Construcții București, Decan al Facultății de Geodezie, UTCB

prof. univ. dr. ing. Petre Iuliu DRAGOMIR - Școala Doctorală a Universității Tehnice de Construcții București,
Vicepreședinte al Uniunii Geodezilor din România

prof. univ. dr. ing. Ana-Cornelia BADEA - Departamentul de Topografie și Cadastru, Facultatea de Geodezie -
Universitatea Tehnică de Construcții București, Vicepreședinte al Uniunii Geodezilor din România

(Continuare din nr. 184, septembrie 2021)

Această parte a articolului se referă la *Interferențele dintre cadastru - topografie - construcții*.

ASPECTE REFERITORE LA SUPORTUL TOPOGRAFIC

Topografia, ca profesie ingine-rească, se ocupă cu producerea de date privind geometria și locația, de la structuri mari la obiecte mici, fie artificiale, fie naturale. Scopul principal al acestei ramuri a geodeziei este întocmirea de hărți și planuri sub formă digitală, din care se pot obține forme analogice la diferite scări. Detaliile din teren situate pe suprafețe restrânse ale Pământului sunt măsurate cu instrumente geodezice, folosind diverse metode, sunt prelucrate elementele măsurate și se obțin coordonatele plane X și Y, dar și cota H, în sisteme de coordonate și de referință.

Planurile și hărțile topografice reprezintă *bunuri de patrimoniu* obținute în timp, prin eforturi ale topografilor și cartografilor, iar păstrarea lor este o datorie de onoare pentru toate generațiile. Dacă exemplificăm situația orașului București, evoluția urbanistică poate fi urmărită accesând formele digitale ale planurilor istorice, ale planurilor parcelare și de alinieri, ale regulamentelor pentru construcții și sistematizare, multe documente scanate fiind strânse cu pasiune la adresa: <https://www.uaum.ro/departamente/itcp/documentatie/>.

În prezent, oricine dorește are acces prin internet la „*Planul topografic de Referință al României corespunzător scării 1:5.000*” denumit TopRO5. Acest serviciu, bazat pe seturile de date TopRO5, este pus la dispoziția celor interesați în mod gratuit de către ANCPI.

Pot fi accesate temele „*Acoperirea terenului*”, „*Clădiri*”, „*Hidrografie*”, „*Transporturi*” și „*Denumiri geografice*” [<https://geoportal.ancpi.ro/portal/>].

Prin generalizare cartografică, din baza de date TopRO5, au fost obținute seturile de date TopRO50 și TopRO100, în sistem de proiecție EPSG 3844, care pot fi descărcate online gratuit. Prin urmare, harta topografică a României la scara 1:50.000 (737 foi de hartă) și la scara 1:100.000 (202 foi de hartă) poate fi utilizată de administrația locală, de investitori, de către orice este interesat. Produsele cartografice realizate de Centrul Național de Cartografie din cadrul ANCPI au nevoie însă de o actualizare periodică.

Situația reală din teren trebuie să aibă corespondență digitală în ceea ce se numește **bancă de date** la nivelul administrației locale, atât pentru limitele imobilelor, parcelelor și construcțiilor, cât și pentru rețelele de utilități publice. În conformitate cu Ordinul ANCPI nr. 1523 din 2017, prin care au intrat în vigoare *Normele Tehnice pentru realizarea seturilor de date spațiale privind rețelele de utilități publice*, posesorii rețelelor tehnico-edilitare de la suprafața terenului și din subteran au obligația transmiterii către autoritățile administrației județene, și de aici către autoritățile locale, a planurilor cadastrale care conțin traseele și punctele caracteristice

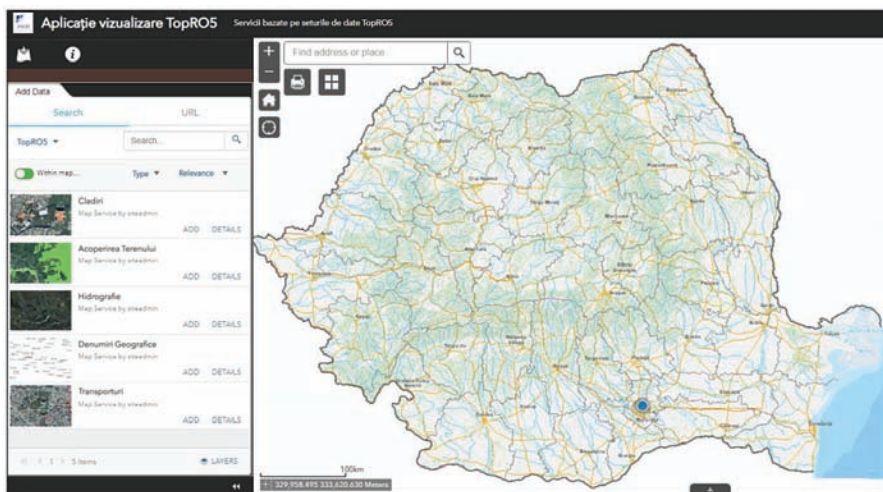


Fig. 1: Accesare Aplicație TopRO5

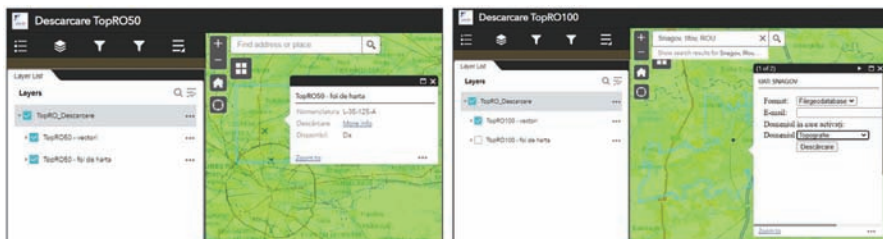


Fig. 2: Descărcare foi de hartă / vectori TopRO50 și TopRO100

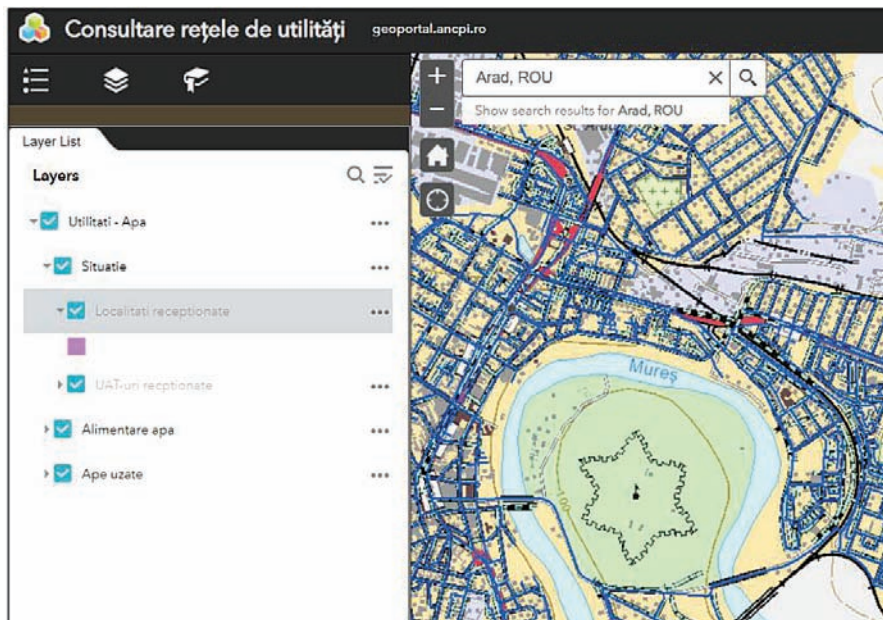


Fig. 3: Rețeaua de alimentare cu apă și rețeaua de canalizare din municipiul Arad – Geoportal ANCP I [3]

ale fiecărui tip de rețea. Prin accesarea aplicației ANCP I *Consultare rețele de utilități* se poate constata o situație total nesatisfăcătoare la nivelul întregii țări. Seturile de date spațiale privind serviciile de utilități publice fac parte încă din anul 2010 din INIS (Infrastructura Națională pentru Informații Spațiale).

Interoperabilitatea datelor va fi posibilă dacă se vor utiliza clasificările și definițiile obiectelor spațiale, atributele lor esențiale și rolurile de asociere, tipurile de date, domeniile de valori și normele specifice ce se aplică fiecărei categorii individuale de date spațiale [5]. Seturile de date au în vedere serviciile: alimentare cu apă, canalizare și epurare a apelor uzate, alimentare cu energie termică în sistem centralizat, salubritatea localităților, iluminatul public, transportul public local de călători.

În conformitate cu Legea nr. 7/1996 a cadastrului și publicității imobiliare, ANCP I controlează executarea lucrărilor de cartografie, topografie, geodezie, fotogrammetrie și teledetecție la nivelul întregii țări și totodată avizează conținutul topografic al hărților, planurilor, atlaselor, ghidurilor și al altor documente cartografice destinate uzului public [1]. Legea nr. 50 din 1991 reglementează autorizarea executării lucrărilor de construcții, în sensul că autorizația de construire sau de desființare constituie actul indispensabil emis de administrația publică locală, ce permite respectarea prevederilor legale referitoare la amplasarea, conceperea, realizarea,

exploatarea și postutilizarea construcțiilor [2].

O bună parte dintre inginerii geodezi din țara noastră lucrează în domeniul construcțiilor. Doar cadastrul, prin lucrările sistematice sau sporadice de înregistrare a terenurilor și construcțiilor în cartea funciară, beneficiază de serviciile mai multor specialiști, care activează fie în sectorul privat, fie în instituțiile care avizează documentațiile, în OCPI. Dreptul de proprietate asupra noilor construcții se înscrie în cartea funciară pe baza certificatului de atestare ce confirmă edificarea conform autorizației de construire, fiind obligatoriu procesul verbal de recepție întocmit de autorități la terminarea lucrărilor [6].

Prin *ridicările topografice* se colectează măsurile geometrice ale poziției reale ale unui obiect (construcție, zonă industrială, traseu). Pe baza ridicării topografice care conține atât poziția planimetrică cât și cea altimetrică a detaliilor are loc fixarea geometrică a poziției teoretice a unui obiect. Rezultatul acestei operații va fi proiectul construcției.

ASPECTE DIN PERSPECTIVĂ EDUCAȚIONALĂ

Topografia, ca obiect de studiu în învățământul românesc, a fost introdusă cu mai bine de 200 de ani în urmă la școala de ingineri hotarnici de la Sfântul Sava. Printre cele mai vechi manuale tipărite în limba română amintim „*Trigonometria cu ridicarea de planuri topografice*”, carte apărută în anul 1821, autor fiind **Gheorghe Lazăr**.

Pregătirea profesională a studenților la specializările de licență: *Construcții civile, industriale și agricole (CCIA), Căi ferate, drumuri și poduri (CFDP), Construcții pentru sisteme de alimentare cu apă și canalizări, Amenajări și construcții hidrotehnice*, include disciplina *Topografie* în planurile de învățământ ale acestor specializări. Pe lângă capitolele cunoscute de planimetrie și altimetrie, studenții primesc cunoștințe despre trasarea pe teren a elementelor topografice ale proiectelor de construcții: distanțe, unghiuri orizontale și verticale, cote, diferențe de nivel, linii de pantă proiectată, planuri înclinate și platforme orizontale. Sunt prezentate metodele de trasare în plan și pe verticală a construcțiilor, trasarea axelor, a punctelor principale și de detaliu la drumuri, căi ferate și lucrări de artă. Studenții la specializarea *Măsurători terestre și cadastru*, deci în domeniul geodeziei, capătă la rândul lor informații și cunoștințe din zona construcțiilor și nici nu s-ar putea altfel. Disciplinele care contribuie cu competențe și abilități la formarea în această ramură tehnică sunt: *Căi de comunicații și lucrări de artă, Construcții hidrotehnice și rețele tehnico-edilitare, Curs general de CCIA*. Încă din timpul facultății sunt utile și instructive vizitele pe șantier, la lucrări cu grad de complexitate mare. O astfel de oportunitate s-a ivit recent din partea CNAIR și a constructorului, pentru studenții și cadrele didactice din UTCB, care pot vizita în mod organizat podul suspendat peste Dunăre de la Brăila.

Noi, românii, avem în persoana inginerului **Anghel Saligny** cel mai bun exemplu pentru spiritul creator, genial, în domeniul construcțiilor. În incinta UTCB din Bulevardul Lacul Tei nr. 122-124, în fața clădirii proiectate de arhitectul Grigore Ionescu în care funcționează Facultatea de Căi Ferate, Drumuri și Poduri și Facultatea de Geodezie, se află bustul din bronz al lui Anghel Saligny, drept recunoștință pentru lucrările și contribuția adusă de academician la întemeierea ingineriei din România. Podul de la Cernavodă va rămâne un simbol al ingineriei de construcții. Zona din apropierea orașului Cernavodă este, din punct de vedere topografic, una dintre cele mai măsurate din țara noastră pentru că, lângă Podul

continuare în pagina 70 ➤

„Regele Carol I”, au fost construite noile poduri dunărene, canalul Dunăre - Marea Neagră cu ecluzele sale, centrala nuclearo-electrică, podurile rutiere și feroviare peste canal și derivația lui, zona portuară, autostrada A2, parcurile eoliene, amenajările viticole, toate fiind dovada capacității de a pune în operă investiții cu forțe proprii. A venit timpul ca noile generații de ingineri constructori să schimbe România prin proiecte mari de investiții în domeniul construcțiilor: infrastructura de transport, zone comerciale, unități de producție, arene sportive, ansambluri rezidențiale etc.

ASPECTE DIN PERSPECTIVA FIG

Dintre domeniile profesionale ale geodeziei, cel care oferă satisfacții pe măsura investiției este *topografia aplicată sau măsurătorile geodezice inginerești în construcții*. Practic, un proiect ajunge din forma digitală proiectată pe calculator să se ridice treptat, inclusiv cu contribuția topografului. Se petrece fenomenul invers față de o ridicare topografică, ce presupune efectuarea de măsurători asupra unor obiecte spațiale existente pe teren pentru a fi transpuse pe un plan topografic digital. De data aceasta, arhitectul, constructorul, dar și topograful, pe baza cerințelor unui beneficiar, rezolvă prin construcție o problemă de necesitate.

Așa cum a fost amintit în prima parte a articolului, în cadrul *Federației Internaționale a Geodezilor (FIG)* există 10 comisii, iar dintre acestea, au legătură mai mare cu domeniul construcțiilor comisia 6 „Măsurători inginerești” și comisia 10 „Management și economia construcțiilor” [4].

Trăim într-o perioadă de schimbări de paradigmă, lumea noastră devine din ce în ce mai puțin stabilă și sunt conștientizate limitările planetei noastre. Numărul dezastrelor mari, fie ele naturale sau rezultate din activitatea umană (cutremure, alunecări de teren, consecințe ale schimbărilor climatice - inundații, incendii) este în creștere. Condițiile meteorologice severe, împreună cu intervențiile umane neadecvate la suprafața pământului, precum și o concentrare a unui număr mare de locuitori în unele zone urbane, duc la necesitatea unor studii de inginerie înainte, în timpul și după dezastre.

În cadrul comisiei 6, planul de activități pentru perioada 2019 - 2022 include grupurile de lucru *Monitorizarea și analiza deformațiilor, Monitorizarea alunecărilor de teren și UAV (unmanned aerial vehicle) în topografie*. Ca tehnologie emergentă, UAV sau drona a îmbunătățit foarte mult capacitatea, eficiența și oportunitățile din domeniul topografiei. Soluțiile bazate pe UAV rezolvă sarcini inaccesibile omului, integrează senzori, comunicații și software și sunt implementate din ce în ce mai mult. În țara noastră sunt utilizate drone pentru a urmări periodic stadiul proiectelor de infrastructură. Este utilă monitorizarea video, însă este nevoie de noi aplicații asociate UAV. Potrivit comisiilor FIG amintite, în domeniul ingineriei civile, reabilitarea este noua regulă, iar durabilitatea în construcții este o cerință majoră a investitorilor. Chiar dacă este încă necesară cartografierea 2D în practica actuală, inginerii și arhitecții utilizează modele 3D în toate fazele, de la proiectare până la construire și pe tot parcursul fazei de funcționare. Uneori sunt solicitate modele 4D, integrând date din mai multe surse, chiar în timp real. Lumea în care trăim se schimbă de la o zi la alta prin tehnologii și noi standarde.

ASPECTE REFERITOARE LA LIMBAJUL DE SPECIALITATE

La toate obiectivele mari - clădiri, construcții industriale, sociale, căi de comunicații etc. inginerul

geodez este primul specialist venit încă de la începerea șantierului și este ultimul care îl părăsește.

Printre măsurătorile geodezice inginerești în relație cu realizarea obiectivelor menționate, se pot enumera în special cele legate de colectarea informațiilor referitoare la amplasamentul construcției sau instalației, proprietate și topografie, realizarea planurilor, aplicarea pe teren a proiectului și la supravegherea construcției în timpul execuției.

Furnizarea produselor cartografice și a serviciilor sintetizate în **figura 4** [9], presupune, pornind de la preciziile ce trebuie să fie asigurate, organizarea desfășurării măsurătorilor geodezice inginerești în concordanță cu solicitările inginerului constructor. Se efectuează astfel alegerea, fundamentată tehnic și economic, a metodelor și instrumentelor de măsurare și se stabilește necesarul de personal și mijloace de transport. De asemenea, se urmărește materializarea sigură a punctelor și confecționarea de dispozitive suplimentare pentru aparate și mărci de vizare.

Realizarea tuturor acestor activități, în corelare cu procesul de edificare a noii construcții, **presupune utilizarea unui limbaj tehnic corect**, din punctul de vedere al celor două specializări, geodezie și construcții.

Astfel, chiar din etapa de intrare în contact cu un nou proiect de construcții, des utilizați sunt termenii

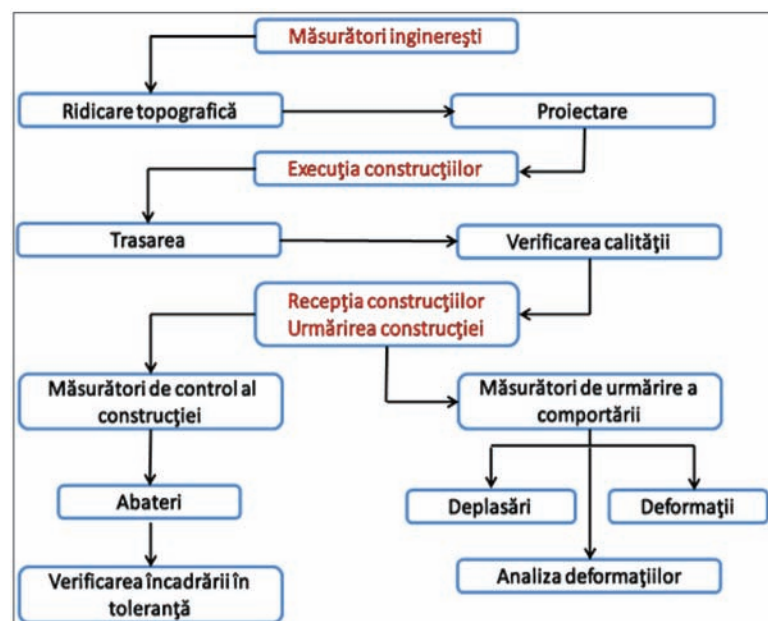


Fig. 4: Tematica măsurătorilor geodezice inginerești

Specialiști în proiectarea structurală

prof. dr. ing. KISS Zoltán

*Povestea firmei PLAN 31 începe în anul 1999 și se derulează până astăzi cu deosebite realizări în domeniul **proiectării structurilor civile și industriale**, aceasta fiind activitatea principală care antrenează cea mai mare parte din timpul specialiștilor noștri.*

*Concomitent cu activitatea de proiectare, PLAN 31 are o vastă experiență și în **consultanța de specialitate**, în realizarea **expertizelor tehnice**, a **consolidărilor**, a **testelor pe materiale** și a **monitorizării construcțiilor** în timpul execuției și în exploatare.*

*De-a lungul timpului, firma PLAN 31 s-a afirmat ca una dintre **cele mai serioase și profesioniste** din România. Acest lucru se datorează interesului pe care colectivul de proiectare l-a manifestat întotdeauna în a fi la curent cu cele mai noi tendințe în domeniul construcțiilor. De reținut este și faptul că avem deschise birouri specializate atât în Serbia cât și în Republica Moldova, ceea ce reprezintă un câștig atât pentru firmă cât și pentru colaboratorii noștri din aceste țări.*

PROIECTARE STRUCTURALĂ

Activitatea principală pe care PLAN 31 o desfășoară este proiectarea structurilor civile și industriale. Echipa de specialiști a firmei PLAN 31 a reușit ca, la ora actuală, să fie identificată cu seriozitatea, meticulozitatea, inventivitatea și creativitatea în domeniul proiectării acestui gen de lucrări.

SOLUȚII STRUCTURALE

Pentru a răspunde cerințelor colaboratorilor noștri am fost obligați să fim în permanență la curent cu ultimele noutăți din domeniul construcțiilor, ceea ce a reprezentat un deosebit avantaj și pentru PLAN 31. Colaboratorii noștri apreciază promptitudinea de care am dat și dăm dovadă, ori de câte ori suntem solicitați.

INGINERIE STRUCTURALĂ

Pe lângă activitatea principală de proiectare structurală, PLAN 31 are și preocupări adiacente, precum: consultanță, expertize tehnice, consolidări, teste pe materiale și monitorizarea construcțiilor. Experiența dobândită de-a lungul timpului este primul argument care ne recomandă pentru consultanța de specialitate.

Iată, mai jos, doar trei dintre cele mai importante lucrări proiectate de PLAN31:

● Sala Polivalentă din Cluj-Napoca

Inițial a fost proiectată și realizată pentru 7.000 de locuri; ulterior a fost extinsă până la 10.000 de locuri. Este cea mai mare Sală a Sporturilor din țară, având ca destinație: baschet, handbal, patinaj, hochei, tenis, box etc. Este o sală modernă, cu toate dotările necesare.

Acoperișul are deschiderea, la interior, de 64 m, cu două console. Acesta are o structură metalică în formă de arc pleoștit, iar fermele sunt triunghiulare. Restul sălii are structura din beton armat prefabricat, cu soluții moderne de fundare. Planșeele satisfac condițiile de vibrații și asigură, astfel, confort în desfășurarea sporturilor practicate.

Înălțimea maximă la interior este de 18,7 m, iar înălțimea maximă la exterior este de 18,91 m.

● Stadionul Ion Oblemenco din Craiova

Are 31.000 de locuri, corespunde cerințelor FIFA și UEFA, putând găzdui orice meci internațional; arhitecți Dico&Țigănaș.

Structura stadionului este executată din beton armat și prefabricat. Acoperișul, foarte întins, are structură metalică din ferme triunghiulare. Amprenta la sol este de 27.000 mp, iar suprafața desfășurată de 54.000 mp. În zona cea mai înaltă a tribunei are regimul P+6. Înălțimea maximă este de 31,4 m la tribună și 50 m la vârful acoperișului.

● Trade Center Oradea

Este o construcție de birouri și spații multifuncționale: cafenea, sală de expoziții, festivități, evenimente, parcare subterană, concepută de 3DE Arhitectură. O clădire relativ joasă, cu 5 etaje (S + P + 5 + etajul tehnic). Peste sala de nunți se află o terasă verde, care are un planșeu mare comprimat. □



Sala Polivalentă din Cluj-Napoca



Stadionul Ion Oblemenco din Craiova



Trade Center Oradea

de *toleranță* și *precizie* [7]. Legat de aceste cerințe pot fi făcute următoarele precizări:

Toleranța T este diferența dintre o dimensiune maximă admisă X_S și o dimensiune minimă admisă X_I ,

$$T = X_S - X_I \quad (1)$$

rezultând o valoare absolută, fără semn.

Toleranța este exprimată și de relația ce rezultă din **figura 5**:

$$T = |\Delta_I| + |\Delta_S|,$$

în care, Δ_I , abaterea limită inferioară, și Δ_S , abaterea limită superioară, vor rezulta cu semn, conform relațiilor 2 și 3.

$$\Delta_S = X_S - X_N \quad (2)$$

$$\Delta_I = X_I - X_N \quad (3)$$

De cele mai multe ori se tinde spre o reprezentare simetrică a toleranței, astfel:

$$|\Delta_S| = |\Delta_I| = \Delta \quad (4)$$

iar: $T = 2\Delta$

Abaterea efectivă este dată de relația:

$$\Delta_{X_i} = X_i - X_N \quad (5)$$

În cazul construcțiilor, toleranța T include influența tuturor surselor de erori (de execuție, de realizare a unor componente prefabricate și, bineînțeles, pe cele de măsurare). Pornind de la acest fapt, stabilirea toleranței măsurătorilor T_M se face, acceptând o influență e (de regulă între 8%, mai des folosită în practică, și 10%) a toleranței de măsurare, cu relația:

$$T_M^2 = T^2 - (1 - e)^2 T^2.$$

În continuare, inginerul geodez, pe baza T_M , determină abaterea standard a măsurătorilor și selectează aparatura necesară și metoda de măsurare.

Spre exemplificare: dacă se consideră toleranța totală $T = 10 \text{ cm}$, pentru toleranța măsurătorilor (în ipoteza unei influențe de $e = 8\%$ a acesteia) va trebui avută în vedere $T_M = 3,9 \text{ cm}$, iar abaterea standard a măsurătorilor va fi, acceptând o probabilitate a distribuției normale de 95%,

$$\sigma = T_M/4 \cong 10 \text{ mm}$$

Tot în legătură cu domeniul tehnicii de măsurare, este importantă utilizarea în cunoștință de cauză a conceptelor: *acuratețe* și *precizie*.

Astfel, **acuratețea** poate fi definită drept o *caracterizare calitativă pentru măsura apropierii de o valoare de referință a rezultatelor determinărilor*.

Valoarea de referință poate fi o materializare sau o convenție a realității, valoare exactă sau valoare de așteptat (speranța matematică).

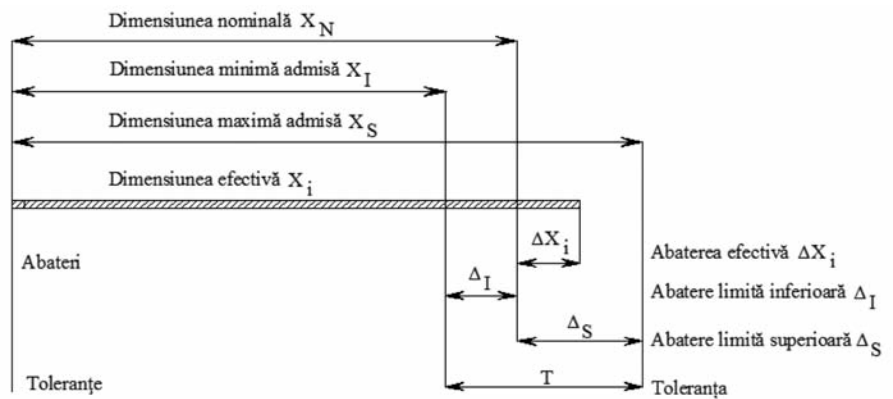


Fig. 5: Indici pentru stabilirea preciziilor

Precizia se referă la *măsura apropierii reciproce a rezultatelor independente ale măsurătorilor la utilizarea multiplă a unei metode de determinare stabilite, în condiții date*.

Deci, când se discută despre gradul de apropiere a rezultatelor din măsurători de realitatea din teren sau despre nivelul de apropiere a rezultatelor aplicării (trasării) pe teren a unei construcții proiectate de cerințele (dimensiunile) proiectului, termenul potrivit a fi utilizat este *acuratețe*.

Atunci când este vorba despre *realizarea unor ridicări topografice*, având în vedere faptul că acestea se furnizează în format digital, solicitările ar trebui făcute referitor la *acuratețea* acestora și nu la scara ridicării.

Astfel, dacă se intenționează obținerea unui nivel de detaliere corespunzător scării 1:200 (care are precizie grafică de $20 \text{ mm} \div 40 \text{ mm}$) se va solicita efectuarea unei ridicări topografice cu acuratețea de $20 \text{ mm} \div 40 \text{ mm}$. [Precizia grafică a scării planului reprezintă corespondența pe teren a unei erori de $0,1 \text{ mm} \div 0,2 \text{ mm}$, comise la reprezentarea detaliilor pe plan.]

Sunt doar câteva aspecte de detaliu care, dacă ar fi avute în vedere, ar putea optimiza relațiile profesionale dintre specialiștii în geodezie și în construcții.

ASPECTE

REFERITOARE LA BIM

BIM (Building Information Modeling) este un proces inteligent bazat pe modelul 3D, care permite generarea și gestionarea detaliată a reprezentărilor digitale care încorporează caracteristicile fizice și funcționale ale spațiilor dintr-o construcție. Are ca rezultat

o abordare inovatoare a unei construcții ca întreg și gestionarea continuă a unui proiect [11].

BIM este un proces complex și nu poate fi definit numai de un anumit instrument software, cum ar fi Revit sau SketchUp. Aceste instrumente software contribuie la procesul BIM, dar ele în sine nu sunt de ajuns.

Implicarea unui topograf la începutul proiectului va face ca BIM să fie eficient. Topograful asigură implicarea în studii de fezabilitate, informații despre locație, date geospațiale. Utilizarea datelor actualizate generează decizii strategice fundamentate. Expertiza topografului poate ajuta la identificarea oricăror erori inițiale privind proiectarea geospațială care ar afecta termenele de livrare a proiectului înainte ca acesta să progreseze. Prin identificarea unor deficiențe potențiale în etapa de proiectare se pot evita modificări costisitoare, în cazul în care acestea ar fi descoperite mai târziu.

Când vine vorba de procesarea norului de puncte preluat prin scanare laser, cu scopul de a construi modele 3D, topograful pot furniza servicii de calitate superioară prin producerea de modele inteligente care favorizează o înțelegere mai bună a întregului scenariu [12]. În esență, BIM contribuie și la transformarea modului în care echipele de proiect lucrează împreună la locul de muncă, de la început până la sfârșit.

Oportunitatea de extindere a implicării topografului constă în furnizarea de modele inteligente și posibilitatea de a oferi o înțelegere detaliată a întregii scene cuiva care trebuie să folosească aceste date, fiind nevoie de informații foarte precise.

Datele geospațiale ale locației pot fi actualizate continuu de către topograf și atunci când clădirea este în uz, deoarece pot ajuta la localizarea serviciilor în sistemul de coordonate local și se pot face toate actualizările necesare pe măsură ce se produc modificări [13].

În multe țări nu există nicio interacțiune între BIM și înregistrarea proprietăților 3D. În România nu se face înregistrarea cadastrală 3D, ci numai 2D, chiar dacă o serie de dezvoltatori au și sisteme BIM aferente centrelor rezidențiale. Informațiile digitale referitoare la clădiri sunt furnizate de dezvoltatori și utilizate pentru înregistrarea proprietății și nu mai sunt folosite după ce problema a fost rezolvată. De aceea, putem considera că BIM poate oferi valoare adăugată pentru îmbunătățirea procesului de formare, înregistrare și vizualizare a proprietăților imobiliare, inclusiv în România. Totodată, ar putea constitui o bază pentru un posibil cadastru 3D [14].

Specialiștii din domeniul geospațial trebuie să înceapă să adopte tehnologii precum BIM nu numai

pentru a facilita îndeplinirea sarcinilor zilnice ale proiectului, ci și pentru a genera o înțelegere mai profundă a spațiului de proiectare și construire.

BIBLIOGRAFIE

- [1] *Legea nr. 7/1996 a cadastrului și a publicității imobiliare;*
[2] *Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții;*
[3] <https://geoportal.ancpi.ro/portal/> ;
[4] <https://www.fig.net/> ;
[5] BADEA, A. C., BADEA, G. (2017), *Planificare spațială și GIS pentru dezvoltare durabilă - sinteze*, vol. 1, Editura MATRIX ROM București, ISBN vol 1: 978-606-25-0379-6, *Capitolele: Concepte 2D, 3D și analiză GIS, GIS open source, Standarde și geoportaluri de date spațiale;*
[6] BADEA, G. (2013) - *Cadastru*, Editura Conspress, 2013, ISBN 978-973-100-311-5;
[7] DRAGOMIR, P. I., DOCAN, D. C., CLINCI, T. S. (2015): *Bazele măsurătorilor geodezice inginerești*, Editura Conspress;
[8] COȘARCĂ, C., DRAGOMIR, P. I., SĂRĂCIN, A., DOCAN, D. C.,

CLINCI, T. S. (2014): *Măsurători geodezice inginerești - Îndrumător pentru lucrări practice și proiect* - Editura Conspress;

- [9] MÖSER, M., MÜLLER, G., SCHLEMMER, H., WERNER, H. (Hrsg.): *Handbuch Ingenieurgeodäsie*, Band: Grundlagen. 3. Auflage, Wichmann Verlag, Heidelberg 2000, ISBN-Nr. 3-87907-293-0;
[10] WITTE, B., SCHMIDT, H. (1995): *Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen*. 3. Auflage, Verlag Konrad Wittwer, Stuttgart;
[11] <https://businesspartner-magazine.com/> ;
[12] <https://geospatial.trimble.com/> ;
[13] <https://www.gim-international.com/> ;
[14] BADEA, A. C., BADEA, G., VASILCA, D., ILIESCU-CREMENEANU, A., BADEA, D., (2018): *BIM, GIS and CAD(astre) under the Current Challenges*, www.sgem.org/sgem-lib/spip.php?article12631 □



Alma Consulting
Arhitectură | Inginerie | Consultanță



Servicii de proiectare și consultanță:

- Proiectare - toate domeniile (alimentări cu apă, canalizări, drumuri, clădiri, amenajări hidrotehnice etc.)
- Documentație pentru obținere avize / acorduri / autorizații la proiectele elaborate
- Analize tehnice și economice, studii de piață pentru proiecte de investiții
- Documentații pentru obținerea finanțării din fonduri de la Bugetul de Stat și UE
- Servicii de asistență tehnică prin diriginți de șantier

Alte servicii:

- Servicii de urmărire a comportării în exploatare a construcțiilor, evaluarea reparațiilor și modernizărilor necesare
- Activitate de FAST SURVEING / Soluționare litigii

sumar

Construcții care vă așteaptă:

AEDIFICIA CARPAȚI SA	C4
ERBAȘU SA	C2
ISOVER: Micșorează cheltuielile cu încălzirea și crește eficiența energetică a clădirii!	3, 27
ALUPROF ALUMINIUM SYSTEMS a lansat o nouă platformă online: FUTURE BUILDERS	4, 5
Popp & Asociații. Sau despre trendsetting în lumea proiectării construcțiilor	6 - 8
EJOT: Noua generație de suruburi autoforante EJOFAST®	9
THERMOSYSTEM CONSTRUCT CORPORATION: Producție materiale de construcții de calitate PREMIUM	10, 11
fischer fixings ROMANIA: Pistol de cuie cu gaz FGC 100 pentru fixări ușoare și rapide în beton și oțel	12, 13
În memoriam: Ionel Cristea și Ciprian Enache. O prietenie de-o viață... și dincolo de ea	14, 15
FPSC: Ziua Națională a Constructorului în al treilea aniversar	16
HIDROIZOLAȚII CONDURARU: Peste 15 ani de experiență în hidroizolații. Reabilitarea acoperișurilor din panouri sandwich - hale și depozite industriale	17
Carte de vizită AEDIFICIA CARPAȚI: Clădirile PRECIS și CAMPUS din cadrul Universității Politehnica din București	18, 19
CONEST: Reabilitarea și valorificarea potențialului turistic și cultural al Ansamblului Mănăstirii Frumoasa din municipiul Iași	20, 21
Casa Socială a Constructorilor: Indemnizație de 75% din media salariului de bază brut între 1 noiembrie și 31 martie pentru constructori	22, 23
Restituiri. Consiliul Tehnic Superior (VIII) - Construcțiile publice aprobate de Consiliul Superior Tehnic între anii 1901-1918.	24, 26, 28
Edificii pentru instituții publice	24, 26, 28
CEMIX - profesioniștii mortarelor: Un dialog despre produsele pentru repararea betoanelor Sistem ETICS cu vată minerală bazaltică	25
ISOVER PROFI FASSADE THERM	27
KONE ASCENSORUL: Soluții de ultimă generație pentru toate tipurile de clădiri	29
Fațadele verzi, măsură a orașelor sustenabile ale viitorului	30 - 32, 34, 35
CAMP Surface Care: Produse chimice de calitate superioară de la experți din sectorul chimic. Gama anti-mucegai AICPS: Ingineria structurală la începutul secolului XXI în România și în lume - preambul al celei de-a XXX-a Conferințe AICPS	36 - 38
Gânduri despre domnul Traian Popp	40 - 43
ASRO: Standarde pentru producția betonului și a prefabricatelor din beton	44, 45
Podurile rutiere peste canalele navigabile - o cotitură radicală în concepția acestor tipuri de lucrări (II)	46 - 48, 50
ALL CERT PRODUCT - organism de certificare a conformității produselor de construcții	51
INOVECO: Stabilizarea și protecția antierozională a pantelor printr-o singură operație cu sistemele GEORUGG	52, 53
UGR: Conferința internațională „Smart surveying solutions for sustainable development”, Brașov, octombrie 2021	54, 55
CORNEL&CORNEL TOPEXIM: Cadastrul sistematic la zi	56, 57
CADWARE ENGINEERING: <i>TopoLT, ProFLT și TransLT:</i> cele mai populare programe românești în domeniul topografiei, geodeziei și cadastrului	58, 59
TOP GEOCART: <i>LEICA BLK ARC și BLK2FLY,</i> acum în România	60, 61
HEVECO: Aducem inteligența tehnică într-o lume digitală și futuristă	62, 63
SysCAD Solutions - un partener pentru viitor. Echipamente pentru măsurători terestre	64, 65
BLACK LIGHT: Pionier în oferirea de soluții avansate de colectare, prelucrare, analiză și vizualizare a datelor geospațiale și servicii conexe	66, 67
UGR: Interferențe cadastru - topografie urbanism - construcții (II)	68 - 70, 72, 73
PLAN31 RO: Specialiști în proiectarea structurală	39, 71
TIAB SA: Integrator de sisteme pentru industrie, terțiar și infrastructură	C3

Despre Revista Construcțiilor

În fiecare număr al revistei sunt publicate: prezentări de materiale și tehnologii noi, studii tehnice de specialitate pe diverse teme, interviuri, comentarii și anchete având ca temă problemele cu care se confruntă societățile implicate în această activitate, reportaje de la evenimentele legate de activitatea de construcții, prezentări de firme, informații de la patronate și asociațiile profesionale, sfaturi economice și juridice etc.

Întreaga colecție a revistei tipărite poate fi consultată gratuit, în format .pdf, pe site-ul nostru revistaconstrucțiilor.eu.

În plus, articolele de prezentare a materialelor, tehnologiilor, utilajelor și echipamentelor care apar în *Revista Construcțiilor*, ediția tipărită, sunt publicate și online în site-ul nostru revistaconstrucțiilor.eu.

Caracteristici:

- Tiraj: **5.000 de exemplare**
- Frecvența de apariție: **- lunară**
- Aria de acoperire: **România**
- Format: **210 mm x 282 mm**
- Culori: **integral color**
- Suport:
 - **DCM 90 g/mp în interior**
 - **DCL 170 g/mp la coperte**



Scanează codul QR și citește online, gratis, Revista Construcțiilor



Scanează codul QR de mai sus și abonează-te la newsletterul RC.

Revista CONSTRUCȚIILOR

Redacția

Președinte fondator Ionel CRISTEA

Vicepreședinte fondator Ciprian ENACHE

Director executiv Elias GAZA
0723.185.170

Redactor-Șef Alina ZAVARACHE
0723.338.493

Director economic Cătălina CRISTEA
0756.161.629

Director tehnic Cezar IACOB
0737.231.946

Colaboratori

acad., prof. ing. Nicolae NOICA
dr. ing. Victor POPA
prof. univ. dr. ing. Loretta BATALI
ing. Dragoș MARCU
ing. Dan IANCU
dr. arh. Laura AMAIEI
prof. univ. dr. ing. Gheorghe BADEA
prof. univ. dr. ing. Petre Iuliu DRAGOMIR
prof. univ. dr. ing. Ana-Cornelia BADEA
Irina FORGO
dr. ing. Cristian ERBAȘU
ing. Ionuț SĂVOIU
ing. Laurențiu PLOSCEANU

Colaborator special SUA

ing. Ileana CRISTEA - HOWARD, MS

Adresa redacției

050663 - București, Sector 5
Șos. Panduri nr. 94

Corp B (P+3), Et. 1, Cam. 23
www.revistaconstrucțiilor.eu

Tel.: 031.405.53.82

Mobil: 0723.185.170

E-mail: office@revistaconstrucțiilor.eu

Editor:
STAR PRES EDIT SRL
J/40/15589/2004
CF: RO16799584

Revista
CONSTRUCȚIILOR

Marcă înregistrată la OSIM

Nr. 66161

ISSN 1841-1290



Redacția revistei nu răspunde pentru conținutul materialului publicitar (text sau imagini). Articolele semnate de colaboratori reprezintă punctul lor de vedere și, implicit, își asumă responsabilitatea pentru ele.

Tipărit la:

artprint®
start printing smart

Tel.: 021.336.36.33 | Web: www.artprint.ro

www.revistaconstrucțiilor.eu



O societate a **VINCI** ENERGIES

TIAB este integrator de sisteme pentru industrie, terțiar și infrastructură. Experiența câștigată de TIAB de-a lungul celor 72 de ani îi oferă capacitatea de a-și sprijini clienții în toate fazele de derulare a proiectelor.



INDUSTRIE

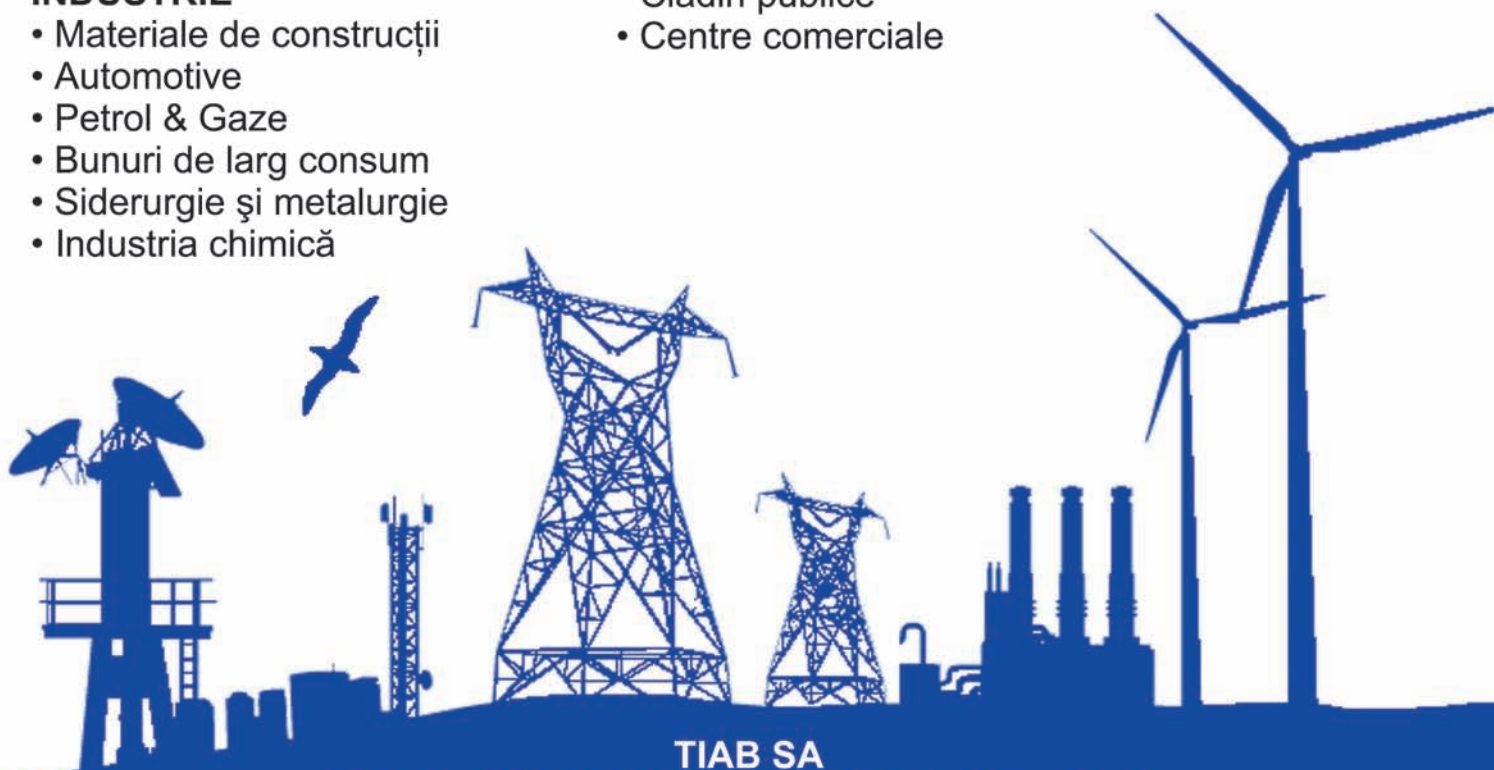
- Materiale de construcții
- Automotive
- Petrol & Gaze
- Bunuri de larg consum
- Siderurgie și metalurgie
- Industria chimică

TERȚIAR

- Spitale
- Hoteluri
- Clădiri publice
- Centre comerciale

INFRASTRUCTURĂ

- Transport
- Producerea energiei
- Alimentare cu apă
- Energie regenerabilă



TIAB SA

010312 - BUCUREȘTI, Sector 1, Str. Pictor Verona Nr. 17

Telefon: (+40 21) 302 12 30 | Fax: (+40 21) 302 12 31

Email: office@tiab.ro

AEDIFICIA CARPAȚI

Experiență și Calitate certificată



Șos. Panduri 94, Sector 5, București

Tel.: 021.410.20.75 • Fax: 021.411.48.13 • www.aedificia.ro