

Revista CONSTRUCȚIILOR

www.revistaconstrutiilor.eu

anul XVIII • nr. 198 • decembrie 2022 • se distribuie gratuit și prin abonamente

Partener
media
al:

Asociației Române a Antreprenorilor în Construcții - ARACO
Federației Patronatelor Societăților din Construcții - FPSC
Patronatului Societăților din Construcții - PSC
Ordinului Arhitecților din România - OAR
Organismului Național de Standardizare - ASRO
Societății Române de Geotehnică și Fundații - SRGF
Uniunii Geodezior din România - UGR

AEDIFICIA CARPAȚI





www.erasu.ro

Proiectăm și construim în România de peste 32 de ani
o gamă largă de lucrări în domeniul construcțiilor,
indiferent de mărimea și complexitatea acestora.

SISTEME SPECIALE PENTRU ETANȘĂRI

- Knauf FPC COLLARS - Coliere cu carcăsă metalică
- Knauf FPW FIREWRAP - Bandaje predimensionate sub formă de coliere și bandaj la rolă
- Knauf FPT SERVICE TRANSIT - Tuburi de tranzitie din polipropilenă căptușite pe interior cu material intumescent
- Knauf FPD DAMPER - Clapete de închidere, tip grilă din oțel galvanizat, căptușite cu material intumescent
- Knauf FPC PANEL - Plăci din vată minerală bazaltică de înaltă densitate acoperite cu vopsea ablativă Knauf FPC COATING
- Knauf FPM MORTAR - Mortar special pe bază de ipsos (sulfat de calciu)
- CHITURI INTUMESCENTE și SPUMĂ POLIURETANICĂ Knauf pentru etanșarea rosturilor
- Cordoane din mastic Knauf FPP PUTTY CORD
- Căptușeli din mastic Knauf FPP PUTTY PAD pentru etanșarea dozelor electrice
- Plăci din grafit Knauf FPG GRAPHITE PLATE pentru etanșarea dozelor și tablourilor electrice

KNAUF

vezi
articole



Sisteme și produse pentru protecția pasivă la foc



SISTEME ȘI PRODUSE SPECIALE PENTRU TERMOPROTECȚIA ELEMENTELOR DE CONSTRUCȚIE

- Sistem cu vopsea termospumantă specială Knauf FIREPAINT STEEL pentru protecția structurilor metalice ≤ R240'
- Mortar special Knauf VERMIPLASTER pentru protecția prin torcretare a structurilor metalice ≤ R120' și / sau a elementelor din beton armat ≤ REI240'
- Mortar special Knauf VERMIPLASTER BD pentru protecția prin torcretare a structurilor metalice ≤ R240'
- Plăci speciale Knauf FIREBOARD atât pentru protecția structurilor metalice ≤ R240', cât și pentru realizarea placărilor, peretilor și tavanelor cu rezistență la foc ≤ EI180'



vezi site

www.knauf-firewin.com/ro

"Îl putem salva și o vom face! Va străluci!"

RECUPERAREA UNEI BIJUTERII ARHITECTONICE: CAZINOUL DIN CONSTANȚA

Cu aceste cuvinte s-a decis, în anul 2020, soarta Cazinoului din Constanța, fascinantul monument în stil Art Nouveau și perlă a litoralului românesc, motiv de mândrie națională aproape aruncat la lada de gunoi a istoriei prin decenii la rând de nepăsare și irresponsabilitate. Printr-un cumul de șansă, curaj și rezultat al unei vaste experiențe în restaurarea clădirilor de patrimoniu, Aedificia Carpați începea atunci lucrările la un amplu proiect de consolidare, restaurare și modernizare menit să-i redea gloria de odinioară bijuteriei albe de pe țărmul Mării Negre. Dificilă încă din start și complicându-se pe măsura avansării lucrărilor, recuperarea Cazinoului a devenit un proiect de suflet pentru specialiștii implicați: genul acela de lucrare pe care o poți duce la bun sfârșit doar crezând cu tărie în forțele proprii și dedicându-i-te cu totul.

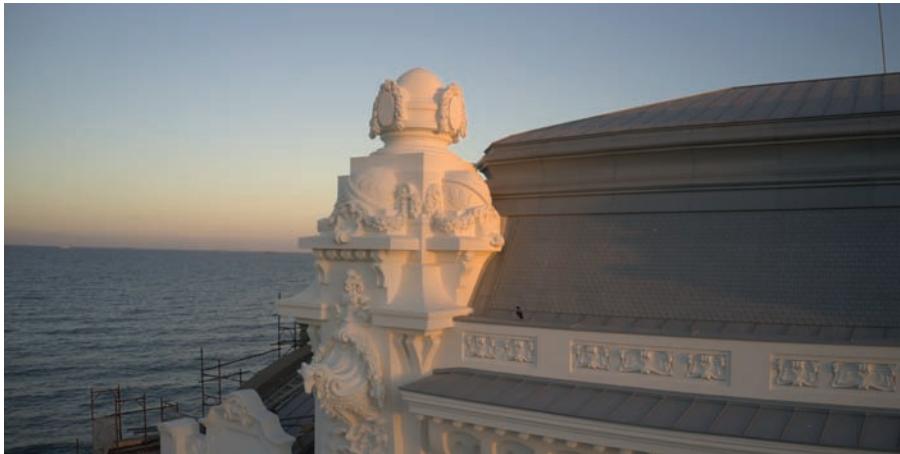
În 1903, Consiliul Comunal al Constanței decidea construirea unui nou cazonou, cu arhitectură reprezentativă, pe faleza extinsă și modernizată de însuși inginerul Anghel Saligny, loc de promenadă dar și de distracție în egală măsură, coagulat în jurul farului genovez și al celor două cazonouri deja existente. Era o perioadă plină de verva și eleganță, care nu prevestea răul ce avea să vină. Proiectarea noii clădiri cade în sarcina unui Tânăr arhitect francez, Daniel Renard, în urma contractului semnat la 22 iulie 1903. Astfel începe odiseea Cazinoului de la malul mării, una dintre primele construcții la care s-a folosit betonul armat în România, după cum amintea acad. prof. ing. Nicolae Noica, familiarizat cu referirile la acest proiect existente în documentele din Arhivele Naționale. În martie 1904, Daniel Renard predă primăriei planurile proiectului Cazinoului: plan de situație și al platformei, planul fundațiilor, planul parterului, planul etajului, planul învelitorii, planuri ale fațadelor, secțiuni transversale, planurile planșelor de beton armat etc., precum și o serie de note de calcul pentru aceste planșee. Este interesant de reținut - sublinia dl



prof. ing. Noica - că pentru calculul planșeului sălii de dans a fost luată „o supraîncărcare de 700 kg/mp, pe care a sporit-o cu 50%, conform circularei prusiene pentru supraîncărcări mobile, în special săli de dans”, și că arhitectul D. Renard preciza că „în conformitate cu circularea prusiană, betonul trebuie să aibă o rezistență de 200 kg/cmp după completă întărire”. După bunul obicei al vremii, proiectul este transmis spre cercetare Consiliului Tehnic Superior, care solicită o serie de detalii precum calculele justificative (de stabilire a rezistenței) pentru dimensiunile adoptate la boltile și pilaștrii izolați pe care se va așeza construcția; presiunile maxime la care vor lucra zidurile și solul de

fundație; precum și explicații privind decizia - motivată economic - de a se realiza din ipsos ornamentele exterioare (s-a considerat că ipsosul, indiferent de modul de tratare, „nu se comportă bine la intemperiile la care fatalmente vor fi expuse [ornamentele]” și s-a solicitat folosirea, în schimb, a mortarului de ciment).

Proiectul a suferit transformări și chiar o schimbare de paternitate, dar în cele din urmă a fost aprobat. Cât privește fundațiile și zidurile, s-a decis ca acestea să fie executate - până sub nivelul soclului - de către Direcționa Serviciului pentru construcția Portului Constanța. Cert este că în 1907 chiar se toarnă fundația pentru Cazinou.



Lucrările de infrastructură au fost executate, parțial, după varianta de proiect a arhitectului Petre Antonescu: săpături pentru fundații cu cofraje și epuismente, lucrări de betoane cu puzzolana și piatră spartă, zidăriile cu piatră de la construirea Portului, de la cota medie a stâncii aflată la -2,18 m sub nivelul marii, până la cota medie de +6,55 m. O serie de detalii foarte interesante în această direcție se găsesc în articolele publicate de-a lungul timpului în *Reviata Construcțiilor* de dl acad., prof. ing. Nicolae Noica. Ce trebuie să reținem este că la începutul anului 1908 lucrările de construire erau deja pe un făgaș normal.

La 21 decembrie 1909, inginerului Elie Radu și arhitecților Ion Mincu și D. Maimarolu li se solicită participarea într-o comisie care să studieze Cazinoul, la fața locului, din toate punctele de vedere. Raportul în urma inspecției conține observații referitoare la compartimentarea clădirii prin adăugarea unei săli mari pentru restaurant, cu bucătărie și dependințele necesare, sală cu acces la terasă prin spatele ușii vitrate, care să nu obtureze perspectiva larg deschisă asupra mării; degajarea scării de onoare printr-o arcadă spectaculoasă, adăugarea de intrări, vestiare, toalete, dar și suprimarea de trepte sau ferestre. Se toarnă o nouă fundație, cu adâncimea de 9,75 m față de cota 0 (minus 2 metri sub nivelul mării) și se continuă construirea.

Cazinoul va fi finalizat la 24 iulie și inaugurat la 15 august 1910, în prezența Principelui Ferdinand.

Incursiunea poate prea detaliată în istorie este menită să arate temeinicia cu care a fost abordată această lucrare reprezentativă pentru litoralul românesc. Dar lumea nu stătea pe loc, să se bucură de ceea ce clădise: au venit peste ea două războaie mondiale, clădirea Cazinoului fiind transformată în spital militar în timpul Primului Război Mondial, bombardată de aviația germană - bombardamente care au distrus acoperișul și planșeul de beton din partea de sud -, devastată, apoi refăcută în 1928, bombardată iar și grav avariată în timpul celui de-al Doilea Război Mondial și din nou devalizată. O nouă renovare - discutabilă sub aspect tehnic, mai ales - se face în 1951 cu ajutorul deținuților politici, urmată în 1986 de o serie de lucrări de „restaurare” vizând decorațiunile interioare și exterioare și completarea elementelor decorative.

După revoluție, prima tentativă de reabilitare are loc abia în 2015, cu o sumă propusă de 9,5 milioane de euro. O licitație ratată, din păcate; o tentativă lipsită de succes.

Cea mai recentă încercare în acest sens a fost, din fericire, reușită, și la 13 ianuarie 2020 a fost semnat Ordinul de începere a lucrărilor la Cazinou, data stabilită pentru demararea proiectului fiind 15 ianuarie. Contractul pentru lucrări de consolidare, restaurare și modernizare a Cazinoului este câștigat de Aedificia Carpați, în

parteneriat cu Remon Proiect, Professional Construct Proiectare și Tehnoinstal SRL, în baza proiectului întocmit de Remon Proiect. De aici, lucrările încep să se miște în ritm accelerat: după elaborarea proiectului de restaurare, consolidare și modernizare pe baza planurilor initiale ale arhitectului Daniel Renard, se obțin autorizațiile de construire, aprobările de la Comisia Națională de Arheologie, și în luna aprilie se ridică deja schelele. Potrivit expertizei initiale, restaurarea nu-ar fi trebuit să fie foarte complicată. Lucrările sunt însă la iveală răul pe care Cazinoul îl suferise în timp. Probleme structurale grave continuă să fie descoperite, ceea ce duce la numeroase alte lucrări neprevăzute și la nenumărate ore suplimentare de muncă pentru specialiștii implicați. Pe de altă parte, sunt scoase la lumină și superbe elemente decorative originale de mare valoare, care pot fi salvate. Ca de exemplu o geamănă a ferestrei monumentale cu scoică, plasată în sala oglinzelor, „în oglindă”, și până de curând acoperită cu tencuială, care acum va primi aceleași vitralii ca fereastra exterioară. Sau grinzile originale proiectate de însuși Anghel Saligny... Șansa Cazinoului din Constanța este că a ajuns pe mâinile unor oameni care știu și ei, ca și înaintașii lor, ce înseamnă profesionalismul, seriozitatea, cărora nu le sunt străine discernământul și mai ales responsabilitatea.

Că lucrările avansează se poate vedea astăzi cu ochiul liber. În august 2022, Cazinoul și-a putut scoate în lume pentru prima dată nouă față: o fațadă - cea de nord, dinspre Acvariul, a fost eliberată de schelele amplasate cu doi ani în urmă, după un laborios proces ce a presupus decopertarea integrală, curățarea rosturilor, injectarea cu mortar de var-ciment și retencuirea în straturi succesive de 3 cm, armate cu fibră de sticlă, dar și alte tehnologii menite să-i asigure rezistență. Nu a fost doar un gest de imagine; materialele de înaltă



calitate folosite la refacerea sa permit ca lucrul la clădirea Cazinoului să continue fără ca fațada să fie afectată de mediul salin, praful din șantier sau alți factori. Au fost finalizate și lucrările la turnurile cu berbeci - unele dintre cele mai frumoase elemente decorative ale clădirii, minutios reconstruite, întrucât, din cauza degradărilor severe, cele originale nu au putut fi recuperate. La acel moment, lucrările din proiect (realizate în proporție de 57%) erau concentrate pe consolidarea în vederea punerii în siguranță; refacerea instalațiilor, modernizarea celor existente și realizarea de noi instalații conform normativelor în vigoare; reabilitarea zidului de sprijin, de apărare împotriva valurilor; refacerea balustradei metalice conform soluției originare și a parapetului în stil Art Nouveau; sistematizarea verticală și sistemele de captare a apelor pluviale cu canalizare pluvială și cu sisteme de degivrare; sistemele de sonorizare exterioară și interioară; iluminatul arhitectural interior și exterior etc.

„Era aproape de risc de demolare clădirea. De la fundații, peninsula avea calcarul fisurat și fugea spre mare” - își amintește ing. Petre Badea, directorul general Aedificia Carpați, antreprenorul lucrărilor de reabilitare și restaurare. „Am pus o sută de piloți, i-am ancorat; zidăriile erau din mortar cu var stins cu nisip, de la 1910, iar varul a dispărut în zonele foarte

- expuse la umiditate, așa că a trebuit să refacem zidurile. Planșeele, în marea majoritate, au fost refăcute, fiind înlocuite cu planșee de beton, au dispărut pardoselile existente, care erau făcute în anii 1980, nu mai erau cele din proiectul inițial, nu mai aveau valoare arhitecturală. Vor fi făcute pardoseli din marmură, colorate, cu desene Art Nouveau care, normal, sunt mult mai scumpe”, a explicat directorul general al Aedificia Carpați.

Ing. Petre Badea ne confirmă că lucrările decurg foarte bine, cele mai mari probleme în desfășurarea proiectului rămânând cele legate de stabilitatea clădirii. De la acel 57% - nivel de realizare a lucrărilor contractate din luna august, s-a ajuns în prezent la 68%. Din cauza degradării în timp a structurii de rezistență, pe baza investigațiilor permanente s-a ajuns - din păcate - la necesitatea refacerii majorității elementelor de structură: fundații, zidării, planșee. În consecință, trebuie refăcute aproape în totalitate și finisajele și componentele artistice, o parte din aceste lucrări neprevăzute fiind deja contractate prin acte adiționale. Partea bună este că Aedificia Carpați are echipe de specialiști cu înaltă calificare în lucrări de restaurare, adevarăți artiști capabili să ducă la bun sfârșit și această sarcină. Trei dintre fațade - care au trebuit refăcute în totalitate - sunt acum finalizate; rămâne de rezolvat doar fațada de est, care urmează a se realiza după

consolidarea zonei de est a clădirii – cea mai dificilă!

La interior, componentele artistice de la plafoane și peretei în zonele neafectate de consolidare sunt aduse la stadiul de pregătire în vederea vopsitorilor decorative și a picturii, iar la pardoselile care au fost dezafectate în vederea refacerii planșelor urmează a începe recompunerea din marmure decorative în stilul Art Nouveau.

Tâmplăria exterioară din metal, ruginită în proporție de 80%, va fi înlocuită cu tâmplărie din stejar cu geam termopan tratată pentru condițiile de mediu din zonă. Si tâmplăria interioară, degradată în cvasitolită, va fi înlocuită cu tâmplărie decorativă nouă. Candelabrele și lămpile decorative se reproiectează în stil Art Nouveau și urmează a fi confectionate în ateliere specializate, dar lucrările aferente acestor componente (tâmplăriile și candelabrele) nu sunt încă contractate.

Sunt contractate, în schimb, lucrările la instalațiile interioare, care sunt în curs de realizare.

Învelitorile sunt realizate în proporție de 65%, restul fiind condiționate de finalizarea lucrărilor de consolidare în zonele aferente.

Lucrările de reabilitare a zidului de sprijin, de apărare împotriva valurilor, refacerea balustradei metalice conform soluției originale și a parapetului în stil Art Nouveau, sistematizarea verticală și sistemele de captare a apelor pluviale nu fac obiectul contractului Aedificia Carpați - acestea vor fi scoase la licitație de Primăria Constanța condiționat de finalizarea lucrărilor la clădirea Cazinoului.

„Societatea noastră lucrează cu multă pasiune și devotament la acest monument istoric, de aceea dificultățile întâlnite în acest proiect ne motivează. Suntem siguri că la finalul lucrărilor clădirea Cazinoului își va recăpăta strălucirea” - reiterează ing. Petre Badea intenția exprimată în 2020, la începutul lucrărilor. Iar noi, fără rezervă, îl credem. □



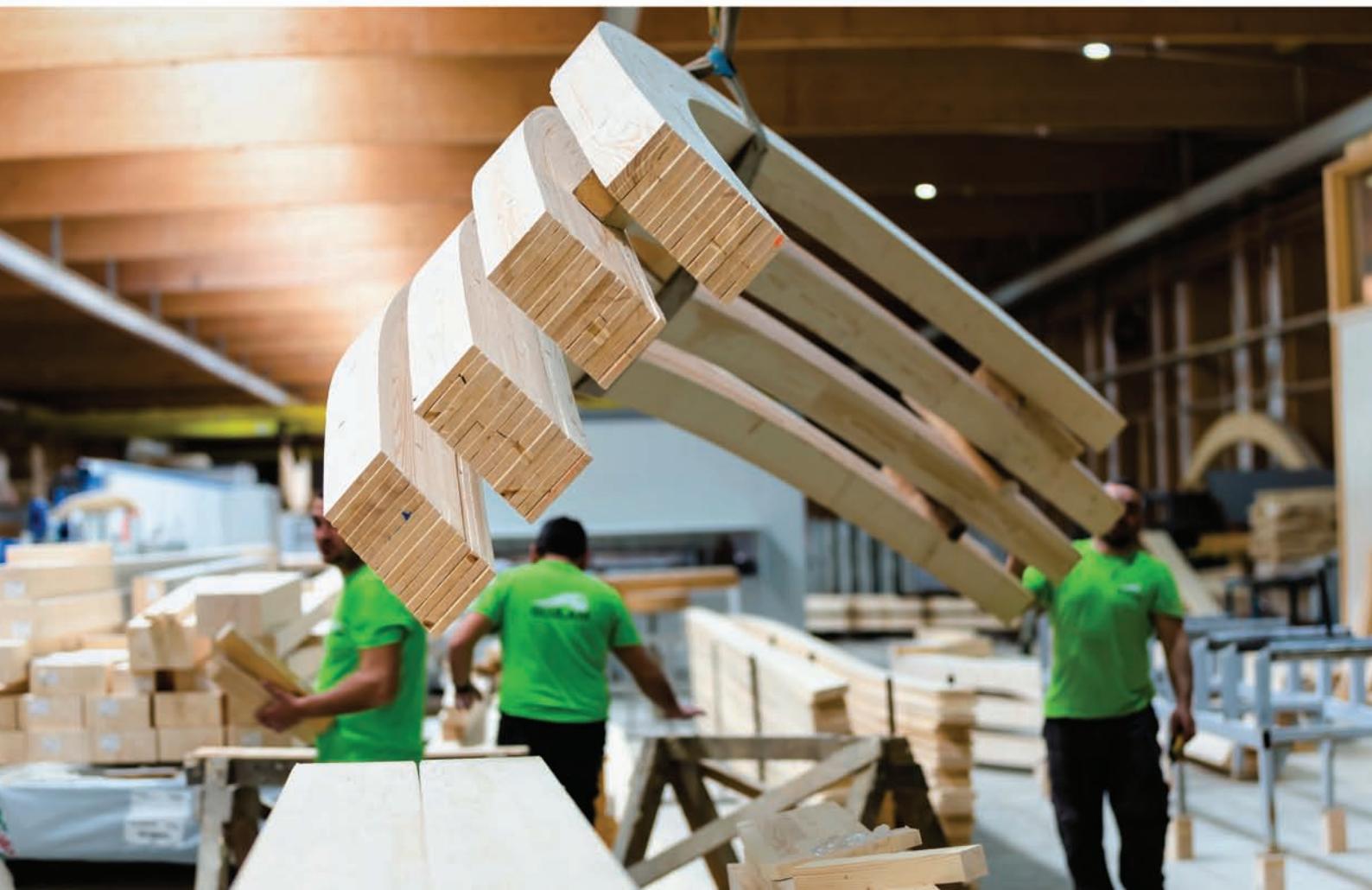
GLULAM

romanian timber engineering

CONSULTING
STRUCTURAL DESIGN

MANUFACTURING
ASSEMBLING

GLULAM SA • wood beams factory
Cezar Ivănescu 17 ROU-130146 Targoviste
tel. +40 245 222 120 +40 245 222 134
glulam@glulam.ro www.glulam.ro





Producător materiale construcții



THERMOSYSTEM CONSTRUCT CORPORATION SRL

Materiale de construcții potrivite proiectelor tale

Există multe lucruri pe care le putem realiza într-o locuință, fie ea casă sau apartament. Chiar dacă este vorba de un spațiu mai redus, fără acces la o curte sau grădină, ca în cazul unei case, se găsesc destul de multe lucruri pe care să le schimbăm sau pe care să le îmbunătățim în interior/exterior, iar în acest sens avem nevoie de materiale de construcții sustenabile. Așadar, pentru a obține ceea ce avem nevoie sau ne este mai util, trebuie să alegem un vânzător cu experiență care oferă produse de foarte bună calitate.

THERMOSYSTEM este unul dintre producătorii de materiale de construcții care oferă astfel de produse și este din ce în ce mai prezent pe piață.

Tinta noastră pentru următoarea perioadă este câștigarea unei cote de piață substanțiale și atingerea satisfacției maxime a clienților prin calitatea produselor pe care le oferim.

Ce trebuie să știți despre noi...

THERMOSYSTEM CONSTRUCT CORPORATION SRL a fost înființată în anul 2009 cu un capital 100% românesc, din ambiția fondatorului, Cristian Niculescu, de a produce materiale de construcții pentru proiecte de succes.

De ce să alegeti THERMOSYSTEM?

Pentru că oferim:

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

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

PENTRU PROIECTE PERFECTE!

PRODUCĂTOR MATERIALE DE CONSTRUCȚII:

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



Unul dintre produsele de top, cu un impact favorabil în rândul clienților este **ULTRA FLEX** - adeziv pentru gresie și faianță recomandat, în special, pentru placarea suprafetelor expuse direct la umiditate. Exemplu: terase circulabile, băi.

UTILIZARE: **ULTRA FLEX** se folosește pentru lipirea în pat subțire, la interior și exterior, pe pereti și pardoseli - suprafețe suport absorbante și neabsorbante - a placajelor ceramice cu format mare, plăci din piatră naturală de culoare închisă. Pentru placarea suprafetelor expuse direct la umiditate (ex. terase circulabile, băi) se folosește numai împreună cu produse de hidroizolare, recomandat fiind HYDROFLEX (mortar elastic bicomponent). Se pretează la utilizare în spații comerciale, birouri, pardoseli încălzite, peste hidroizolații, peste placări ceramice existente. Se aplică pe suporturi minerale din beton, beton ușor, beton poros (BCA), tencuieli de ciment, șape de ciment, pardoseli încălzite.

Nu se aplică pe suport din lemn, plastic, metal, humă, polistiren, hidroizolații pe bază de bitum.



ULTRA THERM este un adeziv recomandat pentru lipirea și șpacluirea polistirenului expandat (EPS) și a celui extrudat (XPS), cât și pentru vata bazaltică, un material foarte utilizat în ultima perioadă.

UTILIZARE: **ULTRA THERM** se folosește pentru lipirea plăcilor de polistiren expandat, extrudat a vatei bazaltice la interior și exterior, cât și că masă de șpaclu, în care se înglobează plasa de armare a polistirenului peste plăcile de izolație.

Dacă suprafața suport este plană, se recomandă aplicarea mortarului adeziv pe toată întinderea plăcii de polistiren, pentru o eficiență sporită a izolației.

Întinderea adezivului se face pe întreaga suprafață a fiecărei plăci de polistiren cu ajutorul gletierei zimțate de 10x10 mm sau 12x12 mm.

PROFITHERM este un adeziv sub formă de pulbere, de culoare cărămizie pe bază de ciment, cu conținut ridicat de aditivi speciali, fibre de armare sintetice și agregate atent selecționate.

UTILIZARE: **PROFITHERM** se folosește pentru lipirea și armarea plăcilor de polistiren expandat și grafitat, polistiren extrudat și vată bazaltică.

Se aplică pe suporturi minerale din beton, beton ușor, beton poros, tencuieli ciment, tencuieli var-ciment, tencuieli vechi, BCA, cărămidă și pe suport din lemn OSB.



TENCUIALA DECORATIVĂ ELASTOMERICĂ este un produs pe bază de rășini sintetice în dispersie apoasă, agregate minerale, pigmenti și aditivi, utilizat pentru finisaje interioare și exterioare.



UTILIZARE: **TENCUIALA DECORATIVĂ ELASTOMERICĂ** se utilizează în principal la finisarea fațadelor, dar poate fi folosită și la finisaje interioare. Se poate aplica pe orice suprafață de bază minerală precum: tencuieli uzuale de var-ciment, gleturi de ipsos, beton, plăci de gips-carton și pe vopsele vechi rezistente la frecare și uzură.



VOPSEA LAVABILĂ AMBIANCE WHITE LATEX VELVET – este o vopsea pe bază de rășini acrilice, extinderi și filleri, utilizată pentru protecția și decorarea suprafetelor interioare. Se remarcă printr-un aspect mat, o textură catifelată și rezistență sporită la spălare.

UTILIZARE: **AMBIANCE WHITE LATEX VELVET** se utilizează pe suprafete interioare intens solicitate, în zone cu grad ridicat de uzură: camere de hotel, camerele destinate copiilor, holuri etc. Se poate aplica la interior, pe toate tipurile de suprafete de zidărie, tencuială, beton, suprafete din materiale minerale, inclusiv BCA, plăci de ipsos, plăci de gips-carton etc.



OAMENI ONEȘTI, FIRME ONESTE, AFACERI DE SUCCES!

Thermosystem Construct Corporation SRL
B-dul Biruștei Nr. 223, DN3-KM13
Loc.: Pantelimon, Jud.: Ilfov
Mobil: +40 756.03.03.03
E-mail: office@thermosystem.ro | Web: www.thermosystem.ro

Construind viitorul - cu oameni, pentru oameni

Construcții Erbașu este o companie românească fondată în 1990 ca afacere de familie. Din 1991 s-a transformat în societate pe acțiuni și de-a lungul timpului a devenit una dintre cele mai importante și constante companii de construcții din România. Antreprenor general în construcții cu o evoluție constant pozitivă în toți anii parcursi de la înființare și până în prezent, Construcții Erbașu are capacitatea de a aborda o gamă variată de lucrări în domeniul construcțiilor, atât din sfera publică (de stat) cât și din cea privată, indiferent de dimensiuni și de nivelul de complexitate

al acestor lucrări. Echipa Erbașu are în componență în prezent peste 1.800 de persoane și este într-un continu proces de creștere a personalului. Competențele companiei acoperă segmentele de proiectare și construire, cu toate activitățile specializate, pentru:

Construcții civile: clădiri rezidențiale, clădiri de birouri, centre comerciale, centre expoziționale, săli de sport, bazine de înot, stadioane, fabrici, depozite, hale, școli, grădinițe, spitale, restaurări monumente, reabilitări termice;

Construcții edilitare și de infrastructură: rețele de apă și canal, rețele de termoficare, stații de epurare, drumuri, poduri, păsaje, translatari;

Proiectare: construcții civile, construcții edilitare și de infrastructură.

Nivelul înalt de calificare al echipei și deplina dedicare au permis încheierea cu succes a tuturor lucrărilor începute. Prin calitatea și profesionalismul cu care au fost realizate, proiectele finalizate (peste 1.000, deja) reprezintă fiecare în parte și toate la un loc –



Aeroportul Internațional Craiova - Noul terminal

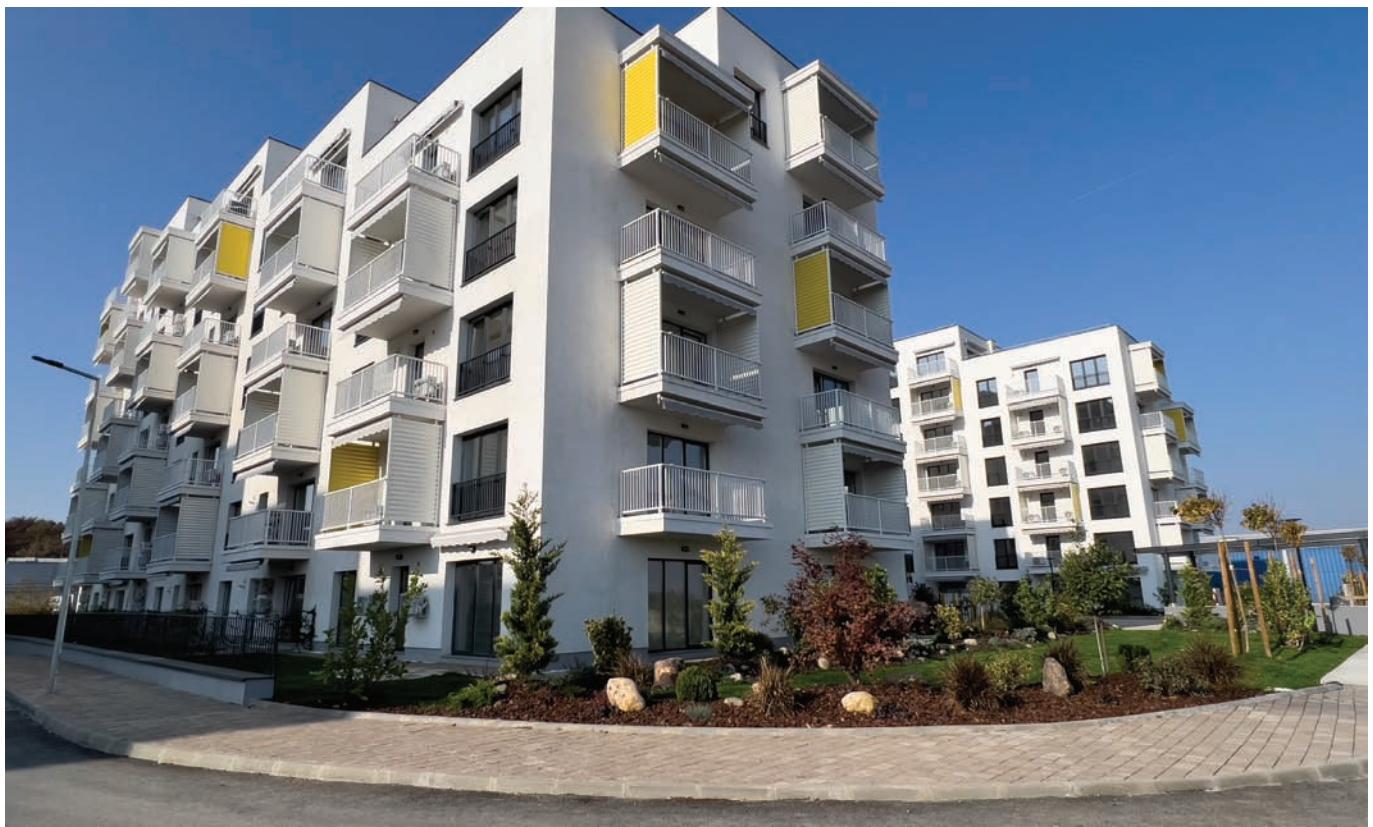
cartea de vizită a companiei Erbașu - și aici merită amintite: Stadionul Steaua, Stadionul Rapid – Giulești, Bazinul olimpic de înot și polo Dinamo, hipodromul Ploiești, circuitul turistic Floreasca-Tei, lucrări de reabilitare termică a peste 1.080 de blocuri de locuințe din mai multe orașe ale țării, hotelul ibis Styles Bucharest Erbas, ansamblurile rezidențiale Arbo Mogoșoaia, Marmura Residence, Sala Polivalentă din Oradea, spitale, clinici medicale, grădinițe, școli, stații de epurare, rețele de apă și canal, modernizări de drumuri publice precum și de rețele termice la nivelul întregii țări.

În derulare, compania are proiecte de anvergură precum Sala

Polivalentă din Tulcea, reabilitarea clădirii Universității din București, reabilitarea clădirii Academiei Române, reabilitarea clădirilor monument istoric ale Operei Române și Colegiului „Carol I” din Craiova, a rețelelor termice din Timișoara și Iași, reabilitarea și construirea unor noi spitale în Timișoara, Călărași, Slobozia, Pucioasa, Cluj-Napoca, Tulcea, construirea noului sediu al Academiei Naționale de Muzică „Gheorghe Dima” din Cluj-Napoca, a unui nou cămin studențesc pentru Universitatea Politehnică din București, construirea unui nou terminal al Aeroportului Internațional Craiova, reabilitarea Palatului Nifon și a complexului universitar Panduri din București, extinderea liniei de

metrou M2 din București cu o nouă stație, construirea stației de epurare a apelor uzate Sinaia, extinderea și punerea în funcțiune a conductelor de aduksiune pe traseul Isvarna-Craiova, construirea centurii ocolitoare a orașului Sânmartin, realizarea unor pasaje subterane în Piața Gojdu – Oradea, extinderea centrului pastoral „Mănăstirea Bușteni” s.a.m.d.

Construcții Erbașu investește în prezent în digitalizare, tehnologizare și susține constant dezvoltarea profesională a propriei echipe, pentru că *oamenii sunt cea mai importantă resursă*, să cum a subliniat în repetate rânduri dr. ing. Cristian Erbașu, directorul general al companiei.□



Arbo Residence, Mogoșoaia

Saltelele geosintetice: Concrete Canvas®

În anul 2004, în timp ce studiau ingineria la Universitate, doi studenți din Marea Britanie au inventat un adăpost gonflabil, cu instalare rapidă, pentru situații de urgență. Adăpostul era realizat dintr-un interior gonflabil din plastic și un strat exterior din geotextile umplute cu beton.

În 2009, cei doi tineri inventatori, William Crawford și Peter Brewin, după ce au descoperit lipsa produselor din beton ca alternativă în aplicațiile de control erozional de pe piața de construcții civile, au decis să înceapă producția comercială a geotextilelor umplute cu beton, care inițial fuseseră create pentru utilizarea ca strat exterior al adăposturilor gonflabile.



Foto 1: Concrete Canvas® a fost inițial inventat ca strat exterior pentru un adăpost de ajutorare în caz de dezastru

Concrete Canvas®, primul material de acest tip, este exportat de la baza de producție a firmei din Tara Galilor în peste 80 de țări din întreaga lume. Organizația internațională de standardizare ASTM i-a acordat propria

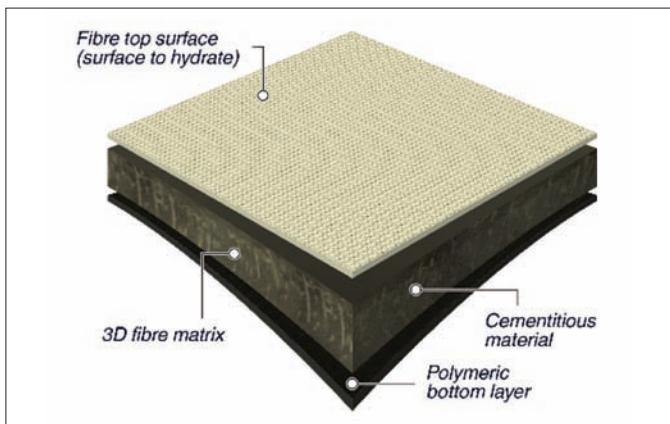


Foto 2: O ilustrare a secțiunii transversale a materialului geosintetic compozit cu ciment



Foto 3: Una dintre aplicațiile de bază pentru GCCM este impermeabilizarea canalelor

clasificare/denumire, aceea de GCCM - Geosynthetic Cementitious Composite Mat (Material Geosintetic Compozit cu Ciment).

Cele mai recente soluții pentru control erozional și impermeabilizare

GCCMs (Materialele Geosintetice Compozite cu Ciment) sunt utilizate cu preponderență pentru control erozional, ca înlocuitor direct al betonului turnat, pulverizat sau al prefabricatelor, la aplicații care includ impermeabilizarea canalelor, protecția pantelor și lucrări de remediere.

Produsele GCCM cuprind o structură tridimensională din fibre umplută cu un amestec de ciment uscat, având la partea superioară un filtru hidrofil, iar la partea inferioară, un film polimeric etanș la apă. Produsele GCCB au fost create pentru utilizarea în aplicațiile de impermeabilizare a lagunelor, rezervoarelor și ca impermeabilizare secundară. Ambele tipuri de materiale



Foto 4: Control erozional



Foto 5: Impermeabilizare rigolă la partea superioară și control erozional

sunt flexibile, se livrează în role ușor manevrabile, și se întăresc după hidratare, formând un strat subțire de beton.

Popularitatea acestor produse, ca alternativă la soluțiile clasice din diverse domenii, este în creștere. Materialele livrate în role permit o instalare rapidă, ușoară și sigură în comparație cu variantele clasice. Flexibilitatea produselor încântă de hidratare conferă capacitatea mulării pe profilul suprafeței de lucru, putându-se astfel utiliza într-o gamă variată de aplicații. Instalarea rapidă are ca rezultat economii de timp pe sănzier și reducerea costurilor. De asemenea, materialele sunt considerabil mai prietenoase cu mediul



Foto 6: Impermeabilizare rigole

înconjurător decât betoanele tradiționale. Amestecul special de beton are o rezervă de alcalinitate și o rată de spălare scăzute, care îi conferă siguranță pentru utilizarea în cursurile de apă active și în zonele sensibile din punct de vedere ecologic. Solicitările de logistică sunt reduse drastic, fapt care conduce la o reducere substanțială a emisiilor de carbon în comparație cu alternativele existente.

Pentru mai multe informații despre produsele și aplicațiile Concrete Canvas® vizitați www.concretecanvas.com și contactați Inoveco SRL la geo@inovecoexpert.ro.

INOVECO
EXPERT

Cu ocazia sărbătorilor de iarnă, dorim să le transmitem clienților, partenerilor și colaboratorilor noștri cele mai frumoase gânduri și mult succes în dezvoltarea afacerilor!

Echipa INOVECO

Există mortare care funcționează diferit de mortarele clasice.

Există mortar care pe lângă funcția clasică de nivelare are și rol funcțional.

Rolul funcțional este dat de faptul că ziua poate înmagazina căldura din interior și noaptea, când temperatura scade, tencuiala cedează căldura înmagazinată.

Thermo Comfort, dezvoltat de compania noastră, înlocuiește cu succes instalațiile de climatizare și în plus nu consumă niciun fel de energie pentru a menține temperatura constantă pe o anumită perioadă în încăperi.



Thermo Comfort – “mortarul isteț”:

- disponibil în două variante: 23°C și 26°C
- liant de gips
- pentru utilizare la interior
- proprietăți excelente de stocare și reglare a temperaturii încăperilor
- aplicare manuală și mecanizată
- consum: aprox. 10 kg/m²/1cm

Punctul de topire al apei nu este o expresie fericită în fizica construcțiilor, dar există parafine care se topesc atunci când ating temperatură maximă așteptată pentru spațiile interioare, adică 23°C sau 26°C. Una dintre cele mai importante companii chimice din lume produce astfel de materiale cu schimbare de fază (PCM - Phase Change Materials) de aproape 10 ani.

Picăturile asemănătoare cu ceară care se topesc la temperatură camerei (având aproximativ 5 μm în diametru) sunt înconjurate/înglobate de un strat de plastic de înaltă rezistență, folosind un proces special. Aceste microcapsule sunt complet sigilate, sigure pentru procesare și fără formaldehidă. Modificările de volum asociate cu îngheț/dezgheț au loc în interiorul capsulelor, astfel încât, atunci când sunt utilizate în materiale de construcție, acestea nu creează nicio tensiune în ele și nu sunt vizibile din exterior.

deviza companiei noastre:

**profesioniștii
mortarelor**

viziunea companiei noastre:

„... o dată construiești. Fă-o cu parteneri de încredere!”

filozofia companiei noastre:

**tradiție și
performanță**

Pentru mai multe detalii
consultați site-ul nostru
www.cemix.ro

Cemix

Sărbători cu bine și colorate să vopsim cu CEMIX!

PRIMOTOP

Vopsea emulsie de interior, alb mat

Pentru a crea interioare luminoase, moderne, ușoare. Acoperire bună, ușor de aplicat, se usucă rapid.

- Poate fi colorată în culori pastelate
- Poate fi aplicată cu pensula, trafalet, prin pulverizare
- Randament bun
- În găleată de 15 litri



INTERTOP

Vopsea colorată, mată, pe bază de dispersie pentru peretei interiorei

Pentru crearea unor spații colorate de locuit. Oferă o suprafață excelentă chiar și în culori intense.

Acoperire excelentă, ușor de aplicat, se usucă rapid.

- În gamă mare de culori
- Poate fi aplicată cu pensula, trafalet, prin pulverizare
- Randament bun
- În găleți de 15 și 5 litri



Vă dorim sărbători
frumoase și un an
nou îmbelesugat



COLOR
system

RO-Sibiu 550073
Str. Cristian, nr. 38

Tel.: 0269 206017
Fax: 0269 206016
www.cemix.ro
office@cemix.ro



CONEST

*„Fiecare membru al echipei CONEST este important.
Echipa ta este măsura valorii tale!”*

Mariana Ștefan, Director Resurse Umane, CONEST

Asistența socială și resursele umane au în comun Oamenii, explică directorul de resurse umane de la CONEST, Mariana Ștefan. Povestește că o realitate cruntă a pieței forței de muncă din domeniul construcțiilor este lipsa unor noi specialiști în meserii căutate, precum: sudor, fierar, betonist, zidar, dar și așteaptă la CONEST pe tinerii care vor o carieră în acest domeniu.

În anul 2008 obține Licență în Asistență Socială la Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași. De la aceeași instituție de învățământ superior obține titlul de master supravizare și planificare socială. Primii pași pe piața profesională i-a făcut la Onitrade și, în același timp, ca voluntar la Centrul Diecezan Caritas. Din 2011 face parte din echipa CONEST și a parcurs toate treptele ierarhiei până la funcția de director resurse umane. Nu a renunțat la acțiunile umanitare.

Pentru că am șansa de a lucra într-o companie românească, vreau să cred că influențez pozitiv curajul tinerilor, curajul oamenilor, de a rămâne acasă, în România mea, în România ta, a celor care împreună o facem frumoasă! Grija companiei CONEST de a construi o Românie mai bună și de a oferi locuri de muncă pentru 500 de oameni mă face părță la acest proiect de suflet pe care îl ducem împreună, cu mândrie, mai departe.

Dintotdeauna resursa umană a fost motorul companiilor, exact cum spune o vorbă din bătrâni: toate lucrurile se fac cu oameni. Cum nici o mașină nu pornește fără motor, nici compania nu ar exista fără această resursă: Oamenii.

În contextul actual, raportat la industria construcțiilor și nu doar, principalele provocări sunt în zona de recrutare și selecție personal, pentru a reîntregi echipe, a pune oamenii potriviti la locul potrivit, a crea contexte de învățare prin oportunități de mentorat și a schimba sau educa mentalități.

Auzim atât de des în ultimii ani de criza forței de muncă, o criză reală pe care CONEST a abordat-o foarte serios, sens în care a inițiat proiecte ce vin atât în sprijinul viitorului angajat, mediului universitar, pieței muncii, cât și al comunității, prin investițiile actuale și viitoare ale companiei.

Din nevoie continuă de a crește viitori specialiști în domeniu, având în vedere parteneriatul CONEST - instituții de învățământ liceal și universitar (Colegiul Tehnic „Gheorghe Asachi” din Iași, Liceul Tehnologic de Transporturi și de Construcții Iași, Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași), am realizat un context favorabil învățării continue. În decursul ultimilor 2 ani, am inițiat proiecte dedicate elevilor și studentilor din domeniul tehnic.

Oferind oportunități de practică, CONEST a schimbat conceptul practiciei obligatorii într-unul de mentorat plătit, în urma unei evaluări atente a activității de practică a fiecărui beneficiar, proiect concretizat într-un program continuu de creștere a viitorilor ingineri/specialiști în construcții.





Raportat la meserii pe cale de dispariție în sectorul construcțiilor și atât de puțin dorite de tineri, precum sudor, electrician în construcții, fierar betonist, soluția părea a fi învățământul dual, concept strâns legat de opțiunea tinerilor de a viza astfel de meserii. Avem și meserii ce au fost înlocuite de altele (mecanic agricol, lăcătuș mechanic – acum mașinist la mașini pentru terasamente), de aici și calea reconversiei profesionale. Nu este un lucru rău, atâtă timp cât angajatul se concentrează pe o anumită linie de reconversie și este adaptabil pieței. Noi, ca angajator, oferim cadrul perfect pentru a dobândi noi abilități sub atenta supraveghere a expertilor.

Care sunt tendințele în piață din punct de vedere al resursei umane?

Transparentizarea salariilor, procese de recrutare adaptate (contexte relaxate de interviu, ascultarea mai atentă a potențialului angajat), digitalizarea proceselor de HR și nu numai, investiții mai consistente în formarea angajaților, fluctuații mai mari de personal, o nouă tendință: salariul cu plata la cerere, creșterea numărului de angajați străini, dezvoltarea abilităților de leadership în rândul managerilor.

Primim foarte des întrebarea: cum resușește CONEST să își păstreze resursa umană?

Nu este simplu, dar nici imposibil: privim în realitate, suntem conectați în permanență la nevoile angajaților, ne adaptăm constant stilul de management și nu neglijăm nevoile de bază ale fiecărui om - angajat. De 5 ani am mărit echipa cu cetățeni non-ue (Vietnam, Sri Lanka, în 2022 – Nepal), angajați permanenti ai companiei, pe care, zicem noi, prin vocea lor, că i-am integrat în echipe de lucru și au devenit specialiști pe meserii deficitare precum: faianțar, dulgher, sudor, fierar betonist.

Teama multora este de a nu fi înlocuiți de roboți. Este această teamă una reală sau e doar un prim pas spre libertatea omului de a face ceea ce-i place și doar ce îi dictează nevoile să facă?

Aș vrea să văd partea bună a lucrurilor: digitalizarea vine în sprijinul nostru, dar mașinile nu vor avea niciodată caracteristicile oamenilor. Oferă libertate, dar și teamă, echipă de necunoscut și de evoluția necunoscutului. Poate că și noi am ajutat această înlocuire prin prisma interesului scăzut față de anumite joburi. În construcții, nu putem decât să ne bucurăm de evoluția tehnologiei și a utilajelor de lucru, eficientizând procese și dând naștere la noi meserii în piață.



SEAP Expert a schimbat modul în care se face ofertarea proiectelor publice!



Într-un an în care criza forței de muncă s-a adâncit iar inflația la nivel mondial a fost la un nivel record, SEAP Expert a venit ca o „mănușă” pentru companiile de construcții care ofertează proiecte cu finanțare publică.

Practic:

Dacă, până acum, un inginer de **ofertare** putea petrece până la **2 săptămâni** doar cu **introducerea și redactarea** articolelor dintr-o **licitație**, acum toată această muncă înseamnă doar 2-3 apăsări de buton: introduce codul licitației sau o caută în lista pusă la dispoziție în eDevize și apasă butonul „Preia”.

SEAP	ADV	AFIR	ADR
Cod / descriere SEAP: SCN1116721	FILTREAZA	Date	
Cod	SCN1116721 LUCRARI DE REPARATII GENERALE SI DE RENOVARE - C		
<input type="button" value="Preia lucrare"/>			

În eDevize, investițiile de pe SEAP sunt disponibile cu articolele din liste de cantități (formularele F3) deja introduse în devize,

iar - în plus - descrierea articolelor și materialelor explicitate este exact ca în formulare (inclusiv dacă descrierea a fost modificată de proiectant). Se găsesc în program inclusiv investițiile ale căror formulare sunt scanate!

Ce spun clienții noștri:

„Este visul oricărui constructor” – Iuliana, **inginer ofertare**

„Este bombă” – Constantin, **director companie de ofertare și evaluare**

„Mă ajută foarte mult să decid rapid dacă particip sau nu la o licitație, pentru că pot vedea dacă licitația este subevaluată în doar câteva minute”

– Silvia, **director tehnic**

Ce spunem noi:

„Aș vrea să le mulțumesc tututor clienților și partenerilor noștri pentru toată susținerea, feedback-ul și expertiza pe care ni le-au transmis de-a lungul timpului. Este clar că fară aceste lucruri nu am fi reușit să lansăm un produs care a schimbat cu totul modul în care se

face ofertarea proiectelor cu finanțare publică.” –

Florin Manoloiu, director comercial eDevize

SEAP Expert va fi prezentat pe larg la **seminariile gratuite eDevize susținute online**. Folosiți la înscriere codul de reducere **Revista-Constructiilor20** și după participarea la seminar veți primi **20% reducere** pentru produsele eDevize. Pentru înscriere, accesați link-ul: www.edevize.ro/inregistrare-seminar-seap-expert/

În cadrul seminariilor, se vor mai prezenta:

- facilitățile avansate care ajută constructorii să oferteze rapid și în siguranță
- **modulul de analiză de profit**
- graficul Gantt
- **decontarea și actualizarea conform OG 47 și 64**
- pentru controlul costului și importurile din excel
- facilitățile pentru ofertarea proiectelor cu finanțare privată

În cazul în care vreți să încercați direct eDevize și SEAP Expert, vă puteți crea cont pe

www.edevize.ro

Peste 6.000 de clienți mulțumiți:

dico si tiganas
architecture and engineering

BOGART

SCCERBAŞU

STRABAG



**Vă dorim sărbători de iarnă cu bucurie, și vă rămânem aproape cu soluții care, sporind eficiența, vă înmulțesc binemeritatele momente frumoase alături de oameni dragi.
La mulți ani!**



www.edevize.ro

Povestea Maurer Imobiliare
până în prezent...



11.000
apartamente vândute

16
ani de experiență

8
proiecte imobiliare

6
orașe în care suntem prezenți



... însă **VIITORUL** este al apartamentelor responsabile,
care se plătesc singure



MAurer IMOBILIare
#1 FOR YOUR PRECIOUS LIFE IN romania

&

ROOMINNOVATION
SAME SPACE, MORE LIVING

P R E Z I N T Ă



SOLUȚIE INOVATOARE ȘI SUSTENABILĂ
PENTRU DEZVOLTĂRILE IMOBILIARE VIITOARE



AICI și ACUM am vrea să reprezinte locul și momentul în care să realizezi că și tu poți fi parte din schimbarea care va influența prezentul, dar mai ales viitorul nostru.

FOR
GENERATIONS

Acoperișul de care au nevoie constructorii României

Anul 1997 poate fi considerat un moment de cotitură în evoluția sectorului de construcții din România. Inspirându-se din modele europene cu eficiență și funcționalitate deja dovedite, în 1997 lua naștere, în baza Legii nr. 215, Casa Socială a Constructorilor (CSC). De la acel punct, prin acțiuni constante și cu vastă acoperire a domeniului, CSC a devenit unul dintre garanții normalității în activitatea de construcții, fie că vorbim despre stabilizarea forței de muncă la angajatori pe tot parcursul anului, fie că privim din perspectiva formării profesionale, sau din cea a importului de modele de bune practici în relația angajator-angajat și în dialogul social.

Un an de cotitură a fost și 2022 - sub spectrul unui război la granițe și al crizei generalizate, care a atins energie, materiale și servicii, forța de muncă și nivelul de viață în general, România, Europa, lumea întreagă își caută încă părghiiile de echilibru. Cu date care indică un trend ascendent al economiei, România își poate securiza sectorul construcțiilor și cu ajutorul CSC, devenit, între timp, un partener matur, cu experiență și chiar capabil să exporte know-how.

Despre câte puțin din fiecare - istorie și prezent, valori și acțiuni, despre ce se poate face chiar și când pare că nu mai e nimic de făcut vorbim, pe final de an, cu dl Cristian Ștefănescu, director general CSC.

Revista Construcțiilor: Vă definiți ca „singura organizație paritară de protecție socială din Europa Centrală și de Est, creată după modelul instituțiilor paritare din alte state membre ale Uniunii Europene” - organizație care, iată, a ajuns la borna de 25 de ani de activitate. Ce energii (și ce actori) au stat la baza deciziei de a o crea?

Cristian Ștefănescu: Condițiile climatice specifice României, precum și cerințele tehnice de calitate și siguranță ale construcțiilor, coroborate cu necesitatea asigurării stabilității forței de muncă și rezolvării conflictelor sociale existente în activitatea de construcții, au impus adoptarea unei legi organice speciale, care **să reglementeze și să asigure** plata drepturilor salariale ale personalului firmelor de construcții, în cazul întreruperii activității din cauza condițiilor meteorologice nefavorabile.

Astfel, ca urmare a dialogului și efortului comun depus de partenerii sociali din sectorul de construcții (patronatele și sindicatele reprezentative), împreună cu ministerele semnătare ale notei de fundamentare a proiectului de lege (Ministerul Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului, Ministerul Finanțelor, Ministerul Muncii și Protecției Sociale) și cu avizul Ministerului Justiției, Parlamentul României a aprobat în 1997 Legea nr. 215 privind înființarea și funcționarea Casei Sociale a Constructorilor (CSC).

Modelul CSC, trebuie să recunoaștem, a fost unul de inspirație europeană, deci nu putem revendica originalitatea înfăptuirii lui, ci doar luciditatea de a-l aplica, adaptându-l realităților românești.

Casa Socială a Constructorilor este, din anul 2007, membră a Asociației Europene a Instituțiilor Paritare de Protecție Socială (AEIP), colaborând cu instituții paritare similare din Uniunea Europeană, cum ar fi Cassa Edile Italia, cea mai apropiată ca structură și funcționare de CSC (alte exemple de case regionale din Italia avem la Roma, Milano, Veneția, Padova, Torino etc.). Entități similare străine sunt FSE - FBZ - Fonds de Sécurité d'Existance des Ouvriers de la Construction din Belgia, Soka-Bau Germania, Fundación Laboral de la Construcción în Spania etc.

Revista Construcțiilor: Să ne reamintim: ce înseamnă, concret, CSC? Ce viziune, ce misiune și ce valori vă definesc, și care a fost parcursul organizației până la momentul actual?

Cristian Ștefănescu: Casa Socială a Constructorilor (CSC) este o organizație nonprofit, autonomă, cu personalitate juridică și care funcționează în baza Statutului aprobat de Adunarea Generală a Reprezentanților, cu participarea egală și liberă a federațiilor sindicale și federațiilor patronale reprezentative la nivel de sector de construcții și/sau producere a materialelor de construcții din România.



Cristian Ștefănescu, director general CSC

CSC are ca obiect de activitate următoarele: a) asigurarea protecției salariaților din activitatea de construcții și de producere a materialelor de construcții în perioada întreruperii activității din cauza condițiilor meteorologice nefavorabile, respectiv 01 noiembrie-31 martie; b) asigurarea protecției salariaților din activitatea de construcții și de producere a materialelor de construcții în perioada întreruperii activității din cauza stării de urgență decretate și a stării de alertă instituite la nivel național; c) formarea profesională continuă a salariaților din activitatea de construcții și de producere a materialelor de construcții.

Așadar, CSC constituie, gestionea și administrează un fond special pentru protecția salariaților firmelor membre ale organizației, în perioada intreruperii activității din cauzele prezentate anterior.

Fondul de protecție socială asigură angajaților cu contract individual de muncă din activitatea de construcții, o indemnizare reprezentând o sumă impozabilă, al cărei quantum lunar este egal cu 75% din media pe ultimele 3 luni a salariului de bază brut.

Perioada de acordare a indemnizației, care este assimilată veniturilor salariale, nu poate fi mai mare de 120 de zile în intervalul 01 noiembrie - 31 martie, dar se extinde de drept pe durata stării de urgență sau de alertă.

VIZIUNEA NOASTRĂ: siguranță pentru constructorii și producătorii de materiale de construcții din România

MISIUNEA NOASTRĂ: calitate și stabilitate în construcții, prin intermediul indemnizației de protecție socială, asigurând astfel:

- Muncitori calificați pe durata desfășurării proiectului pentru beneficiarul lucrării;
- Păstrarea angajaților pentru constructor;
- Un loc de muncă durabil pentru angajați.

VALORILE NOASTRE:

- *Încredere*

Încă din 1998 suntem alături de membrii organizației și îi sprijinim pentru a asigura continuitate și echilibru în construcții.

- *Stabilitate*

Au trecut 25 de ani de când am luat decizia să venim în sprijinul sectorului de construcții, iar din 1998 până acum nu am renunțat la crezul nostru.

- *Responsabilitate*

Suntem o organizație responsabilă față de sectorul construcțiilor, asigurându-i echilibru și continuitate.

- *Respect*

Respect pentru parteneri, pentru angajați și pentru beneficiari. Ducem la bun sfârșit toate inițiativele lansate de noi și ne respectăm promisiunile față de parteneri.

CSC este un deschizător de drumuri în zona de servicii sociale, venind atât în beneficiul companiilor cât și al angajaților.

Revista Construcțiilor: Acum, că am creat premisele discuției, și pentru că ne apropiem de finalul unui an foarte dificil pentru sectorul dumneavoastră de competență și pentru societate în ansamblul ei, cum rezumă CSC activitatea în construcții în 2022?

Cristian Ștefănescu: A fost un an dificil, dar totuși un an de relansare a unei activități firești, desfășurate prin relaționarea fizică directă. Sectorul de construcții suferă, la fel ca toate celelalte categorii economice și sociale, de efectele generate de inflație și în special de majorarea prețurilor la materiale, energie și combustibil. Toți colegii noștri constructori transmit aceste semnale și în actualele condiții **parteneriatul cu CSC** este cu atât mai mult o soluție, care contribuie la continuarea activității firmelor cât și la păstrarea forței de muncă.

Prin contribuția salariaților, a companiilor, a investitorilor și prin eforturile partenerilor sociali, respectiv ale patronatelor și sindicatelor reprezentative în acest domeniu de activitate, vom reuși împreună să ne adaptăm provocărilor care stau în fața sectorul de construcții, dintre care enumerăm:

- integrarea tehnologiei - proiectele în construcții vor sta tot mai mult sub semnul tehnologiei moderne - softuri de management;
- noua viziune de dezvoltare conceptuală, tehnologică și de standardizare BIM (Building Information Modeling). Este un proces de generare și gestionare a reprezentărilor pe calculator ale proiectelor înainte de a fi construite. La nivel global, există deja tendință ca BIM să devină un standard internațional;

- tehnologia verde în construcții ca modalitate de a construi proiecte într-un mod ecologic și eficient din punct de vedere al utilizării resurselor;

- lipsa acută a forței de muncă specializate.

Revista Construcțiilor: Au modificat ele major dinamica obișnuită la nivelul forței de muncă din sector?

Cristian Ștefănescu: Acest sector a avut o dinamică negativă constantă a forței de muncă. În urma măsurilor de a crește salariul minim în acest sector de activitate, inițiate de partenerii sociali reprezentativi în urmă cu cca 3 ani, se întreazăreau schimbări care, în mod realist, dădeau speranță diminuării acestui exod de forță de muncă, în special forță de muncă bine calificată. Din cauza inflației și a creșterilor de prețuri, costul vieții a crescut foarte mult și nu mai putem privi la fel de optimiști viitorul apropiat nici din

perspectiva diminuării acestui deficit de forță de muncă.

Partenerii sociali care administrează Casa Socială a Constructorilor, respectiv Federația Patronatelor Societăților de Construcții (FPSC) și Federația Generală a Sindicatelor Familia (FGS Familia), sunt preocupați de crearea unui cadru legal care să dea acces tuturor salariaților la formare profesională continuă, în vederea adaptării acestora la provocările tehnologice din activitatea de construcții.

Revista Construcțiilor: Se poate vorbi și de... beneficii ale actualei perioade de criză? Siliți fiind să ne adaptăm, am câștigat ceva?

Cristian Ștefănescu: Referitor la „beneficiile” de care CSC a avut parte, am putea aminti modificarea Legii 215 în cursul anului 2020 ca măsură venită în sprijinul salariaților din activitatea de construcții și de producere a materialelor de construcții, în contextul generat de răspândirea COVID-19.

Astfel, obiectul de activitate a fost extins încât să acopere asigurarea protecției salariaților menționați, nu numai în perioada intreruperii activității din cauza condițiilor meteorologice nefavorabile, ci și în perioada intreruperii activității ca urmare a stării de urgență decretate la nivel național.

De asemenea, potrivit noii reglementări, Casa Socială a Constructorilor are ca obiect de activitate și formarea profesională continuă a salariaților din activitatea de construcții și de producere a materialelor de construcții.

În realizarea acestui obiect de activitate, Casa Socială a Constructorilor constituie, gestionează și administrează fondul pentru formarea profesională a salariaților din activitatea de construcții și de producere a materialelor de construcții și stabilște condițiile în care are loc formarea profesională a salariaților membrilor Casei Sociale a Constructorilor.

Revista Construcțiilor: Cum se oglindește situația în activitatea Casei Sociale? Pe partea de protecție socială, care a fost evoluția în 2022 (număr de membri și comportamentul acestora, număr de indemnizații ce se vor acorda, valoare etc.) - raportată la anii anteriori?

Cristian Ștefănescu: Referitor la anul 2022, estimăm acordarea unui număr de 20.000 de indemnizații, în valoare de 40.000.000 lei. Această evaluare poate suferi modificări în funcție de condițiile meteorologice în perioada noiembrie - martie cât și de necesarul de protecție solicitat de companiile membre CSC.

Revista Construcțiilor: Ce impact finanțiar a avut (la nivelul Casei Sociale a Constructorilor) prelungirea perioadei de protecție în urma decretării stării de urgență și a stării de alertă la nivel național, la începutul pandemiei? Sau, altfel spus, care a fost costul cu care CSC a contribuit la ținerea pe linia de plutire a sectorului constructorilor (și implicit a sectoarelor asociate) într-o liniștită dintre cele mai dificile perioade?

Cristian Ștefănescu: Desigur, extinderea perioadei de acordare a indemnizației de protecție socială și pe întreaga perioadă a stării de urgență sau de alertă a avut o consecință benefică pentru constructori, în sensul posibilității de accesare a fondului de protecție pe parcursul întregului an în 2020 și 2021 și nu doar în perioada de iarnă.

Aportul nostru în susținerea sectorului de construcții, doar în perioada de pandemie COVID-19, a constat în acordarea unui număr de aproximativ 14.000 de indemnizații de protecție a căror valoare se ridică la suma de 23.000.000 lei.

Drept consecință, efortul finanțiar suportat de companiile de construcții pentru menținerea și fidelizarea forței de muncă a fost redus datorită beneficiilor parteneriatului acestora cu CSC. Astfel misiunea noastră - „**Din grija pentru constructori**” - a fost îndeplinită!

Revista Construcțiilor: Există ceva (soluții, mecanisme), în experiența instituțiilor similare CSC din alte state ale Uniunii Europene, ce ar fi benefic și ați dor să aplicați și în România?

Cristian Ștefănescu: Am afirmat deja că suntem un model propriu, românesc, adaptat unor soluții de inspirație europeană. În domeniul dialogului social omenirea a făcut pași importanți și România trebuie să țină pasul. Nu s-au putut prelua integral, de la început, toate mecanismele de dialog social exprimate fie în servicii de suport social, fie în servicii financiare, fie în servicii de sănătate și securitate în muncă. Sunt multe mecanisme care pot fi preluate și

adaptate realităților românești, dar aceasta se poate face doar în măsura în care statul român, instituțiile sociale și politice, precum și partenerii de dialog social din țara noastră vor avea maturitatea și capacitatea să le implementeze în aşa fel încât să diversificăm obiectul de activitate al CSC, în sprijinul constructorilor, cu mai multe beneficii decât cele existente azi. Un prim pas a fost făcut prin introducerea mecanismului de formare profesională. În mod sigur vor urma și alți pași la vremea potrivită.

Revista Construcțiilor: În urma modificării Legii nr. 215/1997, din 2020, formarea profesională s-a adăugat și ea la obiectul de activitate al CSC, implicând însă unele dificultăți neintuite de legiuitor. În ce stadiu este implementarea acestei activități, care ar fi partenerii identificați (ex. instituții de învățământ, clustere de inovare - în spate TEC) și care sunt posibilele surse de finanțare?

Cristian Ștefănescu: Completarea obiectului de activitate al CSC (prin modificările aduse Legii nr. 215/1997 prin OUG 32/2020) cu activități de protecție socială prin formare profesională a născut foarte multe oportunități pentru membrii CSC, dar și multe provocări din perspectiva organizatorică.

Provocările vizează în primul rând faptul că, extinzând obiectul de activitate al CSC, legiuitorul nu a prevăzut în mod explicit și sursele de finanțare a acestei noi activități, motiv pentru care este necesară o nouă intervenție de completare a legii, concomitent cu efortul de identificare a soluțiilor existente fie cu mijloace financiare proprii ale CSC, fie prin accesarea de fonduri europene.

În scopul operaționalizării și dezvoltării formării profesionale continue a salariaților, s-au reluat demersurile către Guvernul României / Ministerul Muncii, în vederea modificării Legii 215/1997, astfel încât fondul de protecție socială să poată fi utilizat și la formarea profesională. În acest sens, sprijinul partenerilor sociali din construcții - FPSC și respectiv FGS - este soluția viabilă în realizarea acestui demers.

CSC s-a alăturat Asociației Clusterul Technology Enabled Construction (TEC), persoană juridică de drept privat, în 2020, pentru a susține transformarea digitală în domeniul construcțiilor, managementul intelligent în construcții, de

la proiectare la exploatare (BIM), transziția către BIM ca standard în construcții, precum și creșterea nivelului de tehnologizare și automatizare în construcții, adoptarea de tehnologii avansate și folosirea de materiale inteligente, toate acestea implicând activități de formare și calificare profesională care asigură creșterea calității personalului din sector și vizibilitatea CSC în cadrul acestuia.

În structura clusterului, CSC este membru, din 2021, în Grupul de lucru „Formare Profesională”, care are ca principal obiectiv dezvoltarea de programe de formare pentru competențe digitale în sectorul de construcții, inclusiv prin accesarea de fonduri europene.

Obiectivul CSC, ca membru fondator al clusterului TEC, este să faciliteze pentru membrii CSC creșterea competitivității în industria construcțiilor prin inovare și transformare digitală.

Revista Construcțiilor: Ce activități și proiecte ati derulat / derulați anul acesta prin Fundația Casa de Meserii a Constructorilor (ID Cards în construcții, parteneriatul cu Clusterul Pro-nZEB etc.)?

Cristian Ștefănescu: În anul 2021, CMC a sprijinit partenerii sociali FPSC și FGS Familia la implementarea proiectului „*ID Cards for Decent Work in construction*” (*ID CARDS – Muncă decentă în sectorul construcții*), proiect scris de fundație pentru partenerii sociali reprezentativi din sectorul de construcții. Proiectul este finanțat din fondurile norvegiene și este implementat de partenerii: FGS Familia, FPSC și Fellesforbundet.

Proiectul are drept scop elaborarea unei politici publice pentru introducerea unui card de identitate (fizic sau virtual) pentru toți lucrătorii din sectorul de construcții din România. Această măsură este deja implementată în mai multe țări europene ca mijloc de contracarare a fenomenului muncii fără forme legale și a concurenței neloiale între firmele din sector.

CMC este membru al Clusterului Pro-nZEB, asociație non-profit, înființată la începutul anului 2016, cu scopul de a promova conceptul de clădire cu consum de energie aproape egal cu zero (nZEB) în România, în vederea reducerii până la eliminare a emisiilor de gaze cu efect de seră generate de utilizarea clădirilor, urmărindu-se dezvoltarea cercetării orientate către piață în domeniul clădirilor eficiente energetic din România.

Din Cluster fac parte companii, asociații și organizații patronale, institute de cercetare și administrație locală.

Revista Construcțiilor: V-am ruga să prezentați mai pe larg două dintre punctele din agenda recentă a CSC: proiectul EMEcs - Mediul de piață european în sectorul construcțiilor. Consolidarea liberei circulații a lucrătorilor detașați în UE, pe de o parte, iar pe de altă parte, recenta serie de seminarii de la Chișinău, unde Casa Socială a Constructorilor a dat un exemplu concret de bune practici care să inspire constituirea Casei Sociale a Constructorilor din Republica Moldova.

Cristian Ștefănescu: Bunele practici ale partenerilor sociali din sectorul construcțiilor din România și Republica Moldova - aceasta a fost tematica seminariilor realizate în perioada 19-21 septembrie 2022 la Institutul Muncii din Chișinău, Republica Moldova, unde Casa Socială a Constructorilor (CSC) a fost invitată să participe în calitatea sa de organizație paritară, cu scopul de a constitui un exemplu concret de bune practici care să stea la baza argumentelor de susținere a proiectului de constituire a Casei Sociale a Constructorilor din Republica Moldova.

La seminarii au fost prezenți și au participat activ și partenerii sociali patronali, Federația Patronatului din Construcții din Republica Moldova, respectiv Federația Patronatelor Societăților din Construcții din România, parteneri care colaborează în a susține inițiativa de constituire a Casei Sociale a Constructorilor din Republica Moldova.

Un demers de o importanță deosebită la care a participat delegația română a fost vizita de lucru a reprezentanților partenerilor sociali, sindicali și patronali, ai constructorilor din România și din Republica Moldova la Parlamentul Republicii Moldova, unde s-a analizat și susținut Proiectul de Lege Casa Socială a Constructorilor din Republica Moldova.

Din grija pentru constructorii detașați transnațional în construcții, ne-am implicat, ca partener asociat, în **proiectul EMEcs**, desfășurat în perioada 2021 – 2022.

Proiectul are ca scop întelegererea modului în care lucrătorii detașați din construcții au fost afectați de măsurile introduse în statele membre pentru combaterea pandemiei de

COVID-19 și a felului în care lucrătorii pot fi mai bine protejați în viitor în circumstanțe similare.

Mai precis, în urma unui chestionar comun, raportul pleacă de la informațiile privind măsurile de restricționare a liberei circulații a lucrătorilor și a producției, pentru a detalia: impactul real al pandemiei asupra detașării conform cifrelor și dovezilor disponibile; problemele întâmpinate de companiile implicate în detașare; problemele întâlnite de lucrătorii detașați; dovezi ale focarelor de COVID-19 în sănătate, inclusiv informații aferente privind zonele geografice afectate și implicarea muncitorii detașați.

Revista Construcțiilor: Pentru a concluziona, cele de mai sus definindu-vă ca partener solid, cu largă experiență și stabilitate financiară pentru jucătorii din sectorul construcțiilor și de producere a materialelor de construcții: ce beneficii are un membru? Si care / cât de rapid este procesul de aderare?

Cristian Ștefănescu: Plecând de la valorile care ne ghidează activitatea zilnică și care reprezintă motivele pentru care ne dedicăm unei viziuni și unei misiuni și de la obiectul de activitate, Casa Socială a Constructorilor propune tuturor firmelor de construcții din România un parteneriat bazat pe o fundație financiară puternică și stabilă, pe încredere, responsabilitate și respect.

La întrebarea „De ce să devin membru al CSC”, răspunsul nostru este:

Pentru a beneficia, între altele, de:

- economii financiare la plata fondului necesar indemnizației de protecție socială, pe perioada între-ruperii activității. Accesarea contribuției beneficiarilor lucrărilor de construcții - cota de 0,5% din devizul de lucrări de construcții și montaj, cu corespondent în devizul general -

se poate realiza exclusiv prin intermediul CSC și doar în scopul prevăzut de Legea 215/1997;

- fidelizarea forței de muncă calificate;
- finanțarea formării profesionale continue a salariaților proprii;
- oportunitatea de a fi parte a unei organizații profesionale puternice, afiliată la AEIP – Asociația Europeană a Instituțiilor Paritare;
- lobby pentru probleme de interes social, prin intermediul partenerilor sociali reprezentativi la nivel de sector, care gestionează activitatea CSC;
- acces la informații actualizate de interes din și despre sectorul de construcții.

În ce privește procesul de aderare: e foarte simplu, nu este nevoie decât să își dorească să devină membri și să trimită o cerere de aderare pe care o găsesc pe site-ul nostru: <https://www.casoc.ro/ro/>, după aceasta colegii noștri le acordă îndrumare în tot ce au de făcut pentru a beneficia de parteneriatul cu CSC.

Suntem cei care oferă
UN ACOPERIȘ PENTRU TOTI CONSTRUCTORII ROMÂNIEI!



CASA SOCIALĂ A CONSTRUCTORILOR
DIN GRIJĂ PENTRU CONSTRUCTORI

Organizația paritară de protecție socială a sectorului de construcții din România

www.casoc.ro office@casoc.ro



Pas cu pas, ca echipă, prin muncă asiduă, profesionalism și determinare

Cât de mult se poate spune despre activitatea unei companii de construcții într-un context de criză majoră, când ai la dispoziție mai puțin de 500 de cuvinte?

Ei bine, destul de multe gânduri, planuri, realizări, speranțe și proiecte se pot concentra în această mână de vorbe, cu condiția ca interlocutorul să aibă o viziune de ansamblu, subiecte de împărtășit și neapărat abilități de rezumare.

În mai puțin de 500 de cuvinte, dl Florin Rusu, directorul general al Cominco Oltenia SA (companie cu o evoluție constantă de la înființare - la sfârșitul anilor 1990 - și până azi, o cifră de afaceri de peste 42 de ori mai mare, proiecte de anvergură sau foarte complexe în portofoliu și certificări care i-au adus, toate la un loc, recunoaștere internațională), ne împărtășește o stare de fapt, o variantă de răspuns la criză cu eficiență dovedită, dar și o emoție în care și noi ne recunoaștem.

Revista Construcțiilor: Cum ati reușit să treceți peste perioada pandemiei?

Florin Rusu: În principiu prin muncă, dar cu dificultăți inerente în privința organizării șantierelor și, evident, cu costuri suplimentare.

Revista Construcțiilor: Care sunt principalele probleme pe care le întâmpinați în activitatea curentă?

Florin Rusu: Cea mai mare problemă în acest moment o constituie forța de muncă dedicată meserilor din activitatea de construcții. Nu putem spune că ne lipsește, dar este din ce în ce mai rarefiată. Va trebui ca în viitorul apropiat să ne axăm mai mult

pe colaboratori capabili să preia în subanrepriza o parte din lucrări, cu precădere cele superspecializate. O altă problemă o reprezintă instabilitatea prețurilor și termenele mari în aprovisionare la unele lameante din oțel.

Revista Construcțiilor: Ce v-a adus 2022? Ce proiecte ati realizat? Cu ce gânduri încheiați acest an?

Florin Rusu: Anul 2022 ne-a adus în primul rând clienți noi, clienți foarte exigenți din rândul multinnaționalelor, care ne obligă din punct de vedere profesional să păstrăm stacheta cel puțin la nivelul de până acum.

Un contract pe care l-am încheiat cu succes și unde am făcut o impresie foarte bună (o dovedesc documentele, nu este vorba de lipsă de modestie) este cel de pe șantierul TOGG din Gemlik, Turcia. Un alt contract sce este încă în desfășurare, dar cu care sunt sigur că ne vom mândri în anii următori, îl reprezintă un siloz de cenușă cu un diametru de 12,7 m, o înălțime de aproape 40 m și un volum total de aproape 4.500 mc. Este o lucrare specială executată cu cofraj glisant. Pentru realizarea acestui siloz sunt necesare peste 45 tone armătură, 620 mc beton, iar lucrările





efective privind glisarea au durat 15 zile non-stop!

Primul gând care îmi vine în minte acum, la sfârșit de an, este PACE, în rest... să avem sănătate, că „bucuroși le-om duce toate”! și când spun „să avem sănătate”, mă gândesc în primul rând la colectivul extraordinar al acestei firme, alături de care, prin muncă asiduă, profesionalism și determinare, reușim să construim cu succes pentru clienții noștri de mai bine de douăzeci de ani. Le mulțumesc tuturor și îi asigur că numai împreună putem răzbi mai departe. Le mulțumesc de asemenea clienților noștri, pentru încrederea pe care ne-o acordă în continuare, dar și furnizorilor, subcontractorilor și colaboratorilor care ne sprijină.

Revista Construcțiilor: Ce planuri și dorinte aveți pregătite pentru următorul? Ce proiecte veți derula în 2023?

Florin Rusu: Având în vedere contextul geopolitic actual, e greu să ne facem planuri mărățe! Ne gândim în primul rând și din nou la pace, avem nevoie cu toții de mai multă liniște, siguranță și stabilitate financiară, atât în familie cât și la locul de muncă. Acelasi context, precum și instabilitatea prețurilor, inflația incontrolabilă de la nivelul nostru ne determină la prudentă în a contracta lucrări ce presupun durate mari de realizare. Preferăm lucrări mai mici unde avem o vizibilitate acceptabilă și un control mai bun asupra cheltuielilor. Pas cu pas... □

COMINCO OLTEANIA SA

Executăm următoarele tipuri de lucrări:

- Lucrări de geniu civil
- Construcții metalice
- Hale industriale
- Lucrări de construcții rezidențiale și nerezidențiale
- Captarea, tratarea și distribuția apei
- Lucrări de învelitori, șarpante și terase la construcții
- Lucrări de construcții drumuri și poduri
- Construcții hidrotehnice
- Lucrări de instalații electrice
- Alte lucrări de instalații pentru construcții
- Lucrări de construcții proiecte utilitare pentru fluide
- Lucrări de construcții proiecte utilitare pentru electricitate și telecomunicații
- Lucrări de construcții pentru alte proiecte ingineresci n.c.a.
- Lucrări de demolare a construcțiilor și pregătirea terenului



COMINCO OLTEANIA

Str. Calea lui Traian nr. 172, Bl. 31A, Râmnicu Vâlcea, Județ: Valcea
Tel./Fax: 0250/719066
E-mail: contact@cominco.ro | Web: www.cominco.ro

CMO



COMUNICAT DE PRESĂ ÎNCEPERE PROIECT

Nr: 2/14.11.2022

Titlul proiectului: „Digiconstruct - Competențe digitale pentru industria construcțiilor”
- cod SMIS 143383

Proiect co-finanțat din Programul Operațional Capital Uman 2014-2020,
NR: POCU/860/3/12/143383

Axa priorităță: 3 - Locuri de muncă pentru toți.

Obiectiv specific: 3.12 Îmbunătățirea nivelului de cunoștințe/competențe/aptitudini aferente sectoarelor economice/domeniilor identificate conform SNC și SNCDI ale angajaților – Competențe digitale pentru angajații din IMM.

Contract POCU: 31100/03.11.2022

BENEFICIAR: FEDERAȚIA PATRONATELOR SOCIETĂȚILOR DIN CONSTRUCȚII

În luna noiembrie 2022, Federația Patronatelor Societăților din Construcții (FPSC) a semnat Contractul de finanțare nr. 31100/03.11.2022 pentru proiectul **“Digiconstruct - Competențe digitale pentru industria construcțiilor”** cod SMIS143383, co-finanțat din Programul Operațional Capital Uman 2014-2020, Axa priorităță 3 - Locuri de muncă pentru toți.

Beneficiar: Federația Patronatelor Societăților din Construcții (FPSC)

Partener: Best Smart Digital SRL

Obiectivul general al proiectului este realizarea unui program integrat de informare, formare și certificare într-o paletă completă de competențe digitale pentru un număr de 350 de angajați din sectorul construcții, minimum 35 de IMM-uri și asistarea a cel puțin 10 dintre acestea în introducerea de programe relevante de învățare la locul de muncă la 6 luni după finalizarea sprijinului. Programul este multiregional și se derulează în regiunile mai puțin dezvoltate ale României.

Obiectivele specifice vizează:

- OS1 – Creșterea nivelului de competențe digitale pentru 350 de angajați printr-un pachet de formare modulară în vederea adaptării activității la dinamica sectorurilor economice cu potențial competitiv identificate conform SNC și a domeniilor de specializare inteligentă conform SNCDI;
- OS2 – 35 de întreprinderi direct sprijinate, participarea angajaților la programe de formare profesională din sectoarele economice cu potențial competitiv identificate conform SNC/ din domeniile de specializare inteligentă conform SNCDI, din regiunile mai puțin dezvoltate;
- OS3 – Consilierea a 10 companii pentru organizarea de programe de învățare interne.

Rezultate prevăzute ale proiectului:

- 350 de angajați care beneficiază de programe de formare
- 35 IMM-uri sprijinate
- 350 de persoane care dobândesc o calificare/ care și-au validat competențele în sectoarele economice/ domeniile cu specializare inteligentă aferente SNC/SNCDI la încețarea calității de participant
- 10 IMM-uri care introduc programe de învățare la locul de muncă la 6 luni după finalizarea sprijinului

Valoarea totală a proiectului: 2.889.523,10 lei , din care contribuția UE este în valoare de 2.844.321,21 lei.

Durata proiectului: 13 luni și 27 de zile, respectiv între 04.11.2022 și 31.12.2023

Date de contact: office@federatiaconstructorilor.ro; tel.: 0722-694.235

Lansarea proiectului a avut loc miercuri, 09.11.2022, cu începere de la ora 13:00, la Palatul Parlamentului, București, Str. Izvor nr. 2-4.

Manager de proiect
Iftime Adriana

Proiect co-finanțat de Uniunea Europeană din Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014-2020

“Proiect co-finanțat de Uniunea Europeană din Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014-2020”



www.federatiaconstructorilor.ro; email: office@federatiaconstructorilor.ro; tel: 0722694235





CARMEUSE

carmeuse-construction.com/ro



SOLUTII PENTRU CONSTRUCȚII

ENDURIA®

SUPERCALCO®



FPSC - de 15 ani, mai puternici, pentru că suntem uniți

Adriana IFTIME - Director General FPSC

În dimineața unei zile reci dar senine din noiembrie 2006, cu 16 ani, deci, în urmă, PATRONATUL SOCIETĂȚILOR DIN CONSTRUCȚII - PSC și PATRONATUL PRODUCĂTORILOR DE TÂMPLĂRIE TERMOIZOLANTĂ – PPTT, în aroma unei cafele aburinde, aveau să pună bazele (evident, prin reprezentanții lor de la acea vreme) unei noi structuri asociative, care urma să se numească FEDERAȚIA PATRONATELOR SOCIETĂȚILOR DIN CONSTRUCȚII. Cele două patronate erau foarte tinere, în plină dezvoltare și cu multă speranță că existența lor le va fi de mult ajutor firmelor cu activitate în construcții, bulversate, la acel moment, de schimbarea de regim social și de faptul că vor trebui să aibă un nou comportament într-o piață liberă.

Pe fondul unui decalaj între avântul mediului de afaceri, cu dorința sa de dezvoltare, și inertia mașinăriei anchilozate a autorității statului, caracterizată de o capacitate redusă de adaptare la noile reguli de piață, se simtea acut nevoia unei organizații mai puternice, care să poată avea un dialog cu autoritățile statului, dialog prin care să se rezolve noile probleme ce apăreau atât din cauza revoluției tehnice cât și sub presiunea unor condiții concurențiale cu care Tânărul întreprinzător român nu era obișnuit.

Mesajele celor două entități - „Împreună pentru valorile breslei” și „Produse de calitate, oameni calificați” trebuiau să conveargă sub umbrela unuia mai generos, mai cuprinzător. Așa a apărut ideea că „Orice putere este slabă dacă nu este unită”.

De la idee până la fapte au trecut doar câteva luni. La jumătatea anului 2007, noua entitate era deja în activitate, cu scopul asigurării reprezentării unitare a societăților de construcții, susținerii și apărării intereselor economice, juridice și sociale ale membrilor săi în relație cu terți, îmbunătățirii cadrului legislativ aplicabil, realizării de schimburi de informații și experiență, întăririi relațiilor cu organizații profesionale naționale și internaționale, și - nu în ultimul rând - al promovării concurenței loiale, a imaginii constructorilor și a rolului lor în societate.

Munca a fost anevoieasă, cu fonduri modeste, cu ușile instituțiilor de stat deschise pe jumătate și apoi trântite în față, cu satisfacția autorităților că formal au mimat dialogul social, cu nemulțumiri din partea membrilor care doreau rezultate mai vizibile și în pas cu nevoile pieței etc.

Nevoia de reprezentare a adus alături de cei doi membri fondatori ai tinerei federații noi membri care au extins lista domeniilor de activitate:

- Uniunea Națională a Restauratorilor de Monumente Istorice - UNRMI
- Asociația Română a Distribuitorilor de Metale - ARDIMET
- Patronatul Drumarilor din România - PDR

Începând cu octombrie 2015, FPSC devine **organizație reprezentativă** la nivel de sector de activitate **Construcții Civile și Industriale** în România, iar din anul 2019 este reprezentativă și pe sectorul de activitate **Industria**



Adriana IFTIME

sticlei și a ceramicii fine. Industria materialelor de construcții – fabricarea altor produse din minerale nemetalice.

La 15 ani de la înființare, FPSC are ca membri peste 600 de firme din domeniul construcțiilor și din rândul producătorilor de materiale de construcții, care însumează peste 62.000 de angajați. În federație își găsesc locul atât firme foarte mari, recunoscute pe piața europeană, cât și firme mai mici care contribuie la activitatea sectorului.

An de an, cu eforturi dar și cu perseverență, cu responsabilitate și speranță, federația a câștigat mici „bătălii” în arena dialogului social, și-a consolidat poziția și respectul de care se bucură în breaslă. Determinarea FPSC de a pune pe masa decidenților politici probleme și proponeri îndrăznețe dar corecte de rezolvare a unor probleme grave ale sectorului, precum criza de forță de muncă și pericolul înghețării activității din șantiere, a convins

continuare în pagina 32



Proiecte de succes marca SSAB-AG



Deoarece calitatea rezultatelor este unul dintre cei mai valoroși indicatori ai succesului unei companii, merită să evidențiem câteva proiecte realizate de către SSAB-AG. Menționăm că societatea deține certificări atât pentru fabricarea unor materii prime utilizate în sectorul construcțiilor (structuri metalice și prefabricate din beton), cât și pentru proiectare, execuție construcții civile, industriale, drumuri și poduri, modernizări și realizarea de construcții metalice.

Dintre proiectele de anvergură aflate în portofoliul SSAB-AG putem menționa construirea unor depozite logistice în Bacău, acestea având rolul de amplasare și distribuție a diverselor produse destinate comercializării. În fapt, proiectele au coincis, acoperind atât partea de construire propriu-zisă a spațiilor destinate depozitării, cât și amenajarea zonelor administrative specifice unor astfel de construcții.

Alte proiecte marca SSAB-AG sunt reprezentate de construirea unui centru comercial de 26.000 mp în Timișoara și a unui complex agro-alimentar în Tulcea. Pentru cel de-al doilea proiect, a fost

imperios necesară construirea mai multor tipuri de clădiri, de la hale de producție panificație și patiserie, hale depozitarie și până la un parc fotovoltaic, toate acestea amplasate pe o suprafață de aprox. 60 ha.

Clădirile industriale cubi rouri sunt investiții de interes la care standardele SSAB-AG sunt pe măsura calității impuse de beneficiar, un partener de prestigiu fiind Artemis Real Estate.

SSAB-AG are în derulare și contracte de achiziții publice de lucrări, cel mai recent fiind operaționalizarea Unității Naționale ETIAS.

După cum se poate observa din complexitatea lucrărilor efectuate, SSAB-AG se pliază cu ușurință pe indicațiile beneficiarilor de proiecte dar vine și cu propria expertiză tehnică în acest sens.

SSAB-AG urează tuturor clienților și colaboratorilor un nou an nou fericit și plin de împliniri și le mulțumește pentru încrederea și sprijinul acordate în realizarea proiectelor.



Paul Armeanu
Director Producție SSAB-AG

Calea Republicii nr. 159, 600303
Bacău, România



www.ssabag.ro, office@ssabag.ro
+40 234 581 249, +40 740 118 080

Guvernul să intervină în 2018 și să ia măsuri legislative pentru corectarea situației.

Semnarea ACORDULUI de la Alba Iulia, dintre Guvernul României și Federația Patronatelor Societăților din Construcții, la sfârșitul lunii noiembrie, accord prin care „*se declara sectorul construcțiilor sector prioritari, de importanță națională pentru economia românească pe următorii 10 ani începând cu 01.01.2019*”, urmată de măsuri legislative prin care se stabileau un salar minim pe sector de 3.000 lei și facilități fiscale pe salariile din construcții, a constituit salvarea investițiilor din România în acel

moment, determinând o cotitură a întregului proces investițional. Faptul că deciziile au fost corecte s-a măsurat apoi în cifre: doar în 2019 a crescut volumul de încasări la bugetul de stat cu peste 12 procente, ceea ce înseamnă o reducere corespunzătoare a muncii nedeclarate, a crescut numărul de angajați - din 2018 până în 2022 - cu peste 50%, au fost finalizate investiții amenințate de eșec etc.

Eforturile executivului federației au fost în permanență concentrate pe diminuarea turbulentelor din piață generate de pandemie, criza prețurilor la materialele de construcții, criza prețurilor la energie,

războiul din Ucraina, probleme pentru a căror rezolvare FPSC, cu experiența firmelor pe care le reprezintă, a putut să propună măsuri realiste de rezolvare.

După 15 ani de activitate, vorbim despre o organizație matură, respectată în piață și despre un partener de dialog solid, atât în relația cu autoritățile cât și cu sindicatele și alte entități associative.

Ne propunem să continuăm trendul de dezvoltare chiar dacă drumul este sinuos, uneori cu obstacole mai greu de trecut, ne dorim o familie a breslei pentru că „orice putere este slabă dacă nu este unită”.

Să marcăm deci această bornă simbolică, de 15 ani,

printr-un „La mulți ani frumoși,

FEDERAȚIA PATRONATELOR SOCIETĂȚILOR DIN CONSTRUCȚII”,

întrucât constructorii (proiectanți, executanți, producători) sunt cei care dău o identitate oricărei urbe și făuresc imaginea de țară, dând astfel

și măsura nivelului de trai și de civilizație al unui popor!



*Tuturor cititorilor
Revistei Construcților
multă sănătate
și putere de muncă
în anul 2023!*

La mulți ani!





pompe de căldură și chillere
eficiente cu R290 (propan)



chillere
ultraeficiente
TurboCor



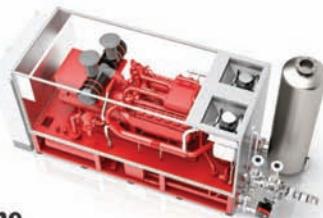
soluții complete, eficiente energetic
prin fonduri europene POC, POIM, PNRR.

Experiență 15 ani în România

Asistență proiectare, montaj, punere în funcțiune



sisteme solare



cogenerare pe biogaz



Str. Pictor Ștefan Luchian nr. 7, sector 2, București, 0729 600 790, office@jetrun.ro , www.jetrun.ro

Soluții software și servicii pentru BIM și digitalizare proiectare și execuție în construcții

- Architecture, Engineering & Construction Collection
- Revit 2023
- Navisworks 2023
- AutoCAD 2023
- Insight
- BIM Collaborate Pro
- Civil 3D 2023

CADEXPERT® NET
engineering solutions company

office@cadexpert.eu

+40 737 015552

www.cadexpert.eu

Licențe software
Suport tehnic
Consultanță
Integrare/Adaptare
CURSURI:

Revit MEP
Revit Architecture
BIM Collaborate Pro
Navisworks

 **AUTODESK**
Gold Partner

Total Business Land - 8 ani de creștere continuă și evoluție în trend cu nevoile de dezvoltare ale României: cadastrul general, investițiile în infrastructură, mediu, debirocratizare, transformare digitală, consultanță pentru proiecte cu fonduri europene



Începerea lucrărilor de execuție la Autostrada A7, lot 1 (noiembrie 2022)

Total Business Land aniversează la începutul lui 2023 8 ani de creștere continuă sub toate aspectele: ca structură, cifră de afaceri, număr de angajați, extindere teritorială, linii de business.

Compania a devenit mai complexă sub aspectul *structurii sale*, constituind în prezent un grup de firme fondate în jurul entității initiale împreună cu o serie de noi companii partenere, reunite generic sub umbrela „TBL Grup”. TBL Grup este, la momentul actual, un grup de 5 companii cu 15 linii de business, 12 birouri teritoriale, 700 de angajați și o cifră de afaceri de 38 milioane de lei (noiembrie 2022).

Cifra de afaceri a înregistrat o creștere de 135% anual, profitul fiind reinvestit an de an, de la înființarea firmei până în prezent.

Aflată într-o continuă *expansiune teritorială* de la fondarea sa, compania desfășoară proiecte în toate județele țării, având centre de coordonare regionale în toate orașele importante – Alba Iulia, București, Oradea, Timișoara, Iași, Cluj, Sibiu, Deva, precum și o serie de birouri

teritoriale în orașe mai mici, dar importante ca poziționare pentru proiectele în derulare: Sebeș, Câmpeni, Zalău, Abrud.

Cele 15 linii de business dezvoltate până în prezent reflectă vizuirea Total Business Land de a contribui, prin expertiza sa, la construirea unei Românie moderne, cu o infrastructură care să o așeze pe locul său binemeritat la nivel european și global; astfel, domeniile de activitate au crescut și s-au diversificat în trend cu nevoile de dezvoltare ale României: cadastrul general, investițiile în infrastructură, consultanță de mediu și patrimoniu pentru investiții, debirocratizarea și transformarea digitală, consultanță pentru proiecte cu fonduri europene. Toate aceste linii de business și proiectele derulate în cadrul lor înseamnă provocări noi și oportunități de creștere pentru fiecare dintre angajați. TBL Grup beneficiază de o echipă pluridisciplinară, aflată în continuă dezvoltare, de specialiști în topografie și cadastru, analiști GIS, specialiști în proiectare, urbanism, mediu, arheologie, resurse naturale, îmbunătățiri funciare,

servicii digitale, construcții civile, industriale, infrastructură, experti în consultanță pentru scrierea și implementarea de proiecte cu fonduri europene.

În ultimii ani, proiectele desfășurate au cunoscut un grad ridicat de varietate și detaliere, de la scara mai mică a obiectului de arhitectură și instalațiilor aferente până la scara mai mare a orașului sau a dezvoltării regionale prin implementarea proiectelor de urbanism, cadastru sistematic și general sau infrastructură rutieră. O provocare recentă este implicarea în execuția Autostrăzii A7, lotul 1: Dumbrava - Mizil, care a presupus crearea unei echipe cross-departamentale cu un nivel ridicat de expertiză.

Proiectele de *cadastru general* – desfășurate în 30 de județe în cadrul *Programului național de cadastru și carte funciară* – reprezintă cea mai importantă activitate ca acoperire teritorială, pondere în cifra de afaceri și resurse umane implicate. Compania implementează un sistem de management specific pentru aceste proiecte, volumul mare de date necesar a fi colectate și procesate impunând folosirea de tehnologii hardware și software foarte avansate.

TBL Grup dezvoltă o serie de *produse și servicii digitale* lucrând îndeaproape cu clienți publici și privați care își doresc să își optimizeze activitatea și să evolueze corelat cu tendințele actuale de debirocratizare și transformare digitală. *Cadastrul digital*, *Planul de Urbanism General digital*, *Smart Land Management*, *Registrul electronic* sunt soluții care oferă funcții avansate de gestionare a bazelor de date urbane necesare în planificarea urbană și dezvoltarea teritorială, dar și soluții de simplificare și gestionare eficientă a documentelor, arhivare, căutare,

raportare și urmărire a fluxului de intrări și ieșiri din registratură, servicii pentru cetățeni direct din website-ul instituției.

Cadastrul digital este prima aplicație de pe piață dedicată exclusiv primăriilor și adaptată nevoilor acestora. Cu o interfață prietenoasă, aplicația pune la dispoziție o bază de date și o hartă digitală ce permite căutarea și localizarea facilă a proprietăților dintr-o unitate administrativă. Pe lângă simplificarea fluxurilor de lucru, aceste aplicații contribuie la îmbunătățirea relației dintre cetățeni și instituții.

Departamentul de Mediu a cunoscut o dezvoltare continuă din 2015 până în prezent, oferind, prin experții săi, servicii de elaborare a studiilor de fundamentare de mediu și a Raportului de Mediu SEA (Evaluarea Strategică de Mediu) pentru 8 Planuri Urbanistice Generale; servicii de consultanță și asistență tehnică pentru elaborarea RIM (Raportul privind impactul asupra mediului), EA (evaluare adecvată); modelarea dispersiei poluanților în atmosferă și modelarea emisiilor de zgomot asociate etapelor de execuție și operare în cordonarea pentru Proiecte de Infrastructură Mare: 15 noduri rutiere, 3 drumuri expres, 4 autostrazi; servicii de consultanță și asistență tehnică pentru dezvoltarea unei metodologii unitare pentru reglementarea și monitorizarea activităților de depozitare a deșeurilor rezultate din industria extractivă în etapa de monitorizare a implementării Directivei Europene Extractive Waste Directive la nivelul celor 28 de state membre; servicii de consultanță și asistență tehnică pentru dezvoltarea unei metodologii unitare de evaluare a riscurilor de mediu asociate proiectelor din industria extractivă; monitorizarea factorilor de mediu în etapele de operare pentru amplasamente ale Sucursalei Regionale Transport Feroviar de Călători București, Societății de Transport București SA (fost RATB); monitorizarea factorilor de mediu post construcție a unor proiecte de infrastructură mare Autostrada A1 Lot 3 și Servicii de monitorizare a biodiversității pentru proiectul "Dezvoltarea pe teritoriul României a Sistemului Național de Transport Gaze Naturale pe corridorul Bulgaria-România-Ungaria-Austria" – Lot 2; servicii



de consultanță și asistență pentru reglementare de mediu și scoaterea definitivă din fondul forestier național a suprafețelor de teren necesare extinderii unor exploatari de agregate și roci minerale.

Departamentul Patrimoniu oferă servicii de logistică arheologică pentru proiecte de evaluare teoretică, diagnostic arheologic intruziv, supraveghere arheologică și cercetare arheologică preventivă, în domeniul infrastructurii rutiere, infrastructurii de transport gaz, infrastructurii pentru rețelele de apă și canalizare și infrastructurii pentru rețele electrice și fibră optică, precum și în domeniul dezvoltării proiectelor imobiliare. În perioada 2017–2022, în parteneriat cu prestigioase instituții muzeale, Departamentul Patrimoniu a realizat 67 de contracte pentru lucrări de arheologie și are alte 14 în curs de livrare. Pentru domeniul *studii istorice de fundamentare urbanism* au fost finalizate 12 contracte și 9 sunt în curs de livrare.

Între liniile de business demarate în anul 2022 se numără *exploatarea de resurse minerale*, TBL Grup propunându-și să devină principalul furnizor de materii prime pentru marile lucrări de infrastructură din România: autostrăzi, drumuri expres, căi ferate, îmbunătățiri funciare, porturi și aeroporturi. Primul proiect în acest domeniu de activitate va fi Balastiera Lipănești din județul Prahova, căreia i se adaugă alte proiecte aflate în diferite stadii.

O altă activitate inițiată de TBL Grup în 2022 este *consultanță pentru proiecte cu fonduri europene*.

TBL Grup pune la dispoziție, din acest an, un pachet complet de servicii de consultanță pentru elaborarea proiectelor din fonduri guvernamentale și europene, oferind companiilor private și instituțiilor publice posibilitatea de a-și reduce costurile legate de dezvoltare și a-și crește şansele de succes în obținerea finanțărilor. Echipa constituită în cadrul TBL Grup reunește specialiști cu experiență de peste 12 ani în domeniul accesării fondurilor europene, cu un know-how solid și soluții durabile, personalizate, adaptate fiecărui proiect. Garanția succesului este dată, în primul rând, de capacitatea echipei de consultanți de a aplica măsuri pentru evitarea blocajelor financiare și administrative. În prezent, echipa TBL Grup este implicată în elaborarea proiectelor pentru digitalizarea IMM-urilor, eficientizare energetică și dezvoltarea parcilor fotovoltaice, managementul integrat al deșeurilor, extinderea sistemelor de apă și canalizare.

Strategia TBL Grup este să dezvolte acele direcții de activitate în care există o nevoie majoră în România – cadastru general, proiectarea și execuția de lucrări de construcții, infrastructură, îmbunătățiri funciare, consultanță de mediu, digitalizare, arheologie și restaurarea patrimoniului, scrierea și implementarea proiectelor cu fonduri europene.

TBL Grup se definește ca o comunitate de specialiști care și-au reunit pricoperea și experțiza pentru a contribui la dezvoltarea României. □

TBL GRUP

Strada Herăstrău, Nr. 17, București
Strada Traian, Nr. 20, Alba Iulia, Alba
Strada George Enescu, Nr. 18, Oradea, Bihor

Tel: +40 318 600 316

Email: office@tblgrup.ro

Web: www.totalbusinessland.ro/

Noi domenii de activitate marca Romfracht

Chiar dacă vine iarna, avem noutăți! Punem în funcțiune prima parte a unui proiect de anvergură realizat în proximitatea sediului Romfracht: **Fabrica de prefabricate și Stație de betoane.**

Această decizie de dezvoltare vine din dorința de a le oferi clienților betoane performante. Faptul că suntem producători de fibre metalice și fibre din polipropilenă ne pune în evidență capacitatea de a funiza betoane cu fibre, corect dozate și elaborate în conformitate cu fiecare proiect. Am conceput rețete specifice pentru punerea corectă în operă a betoanelor sau betoanelor cu fibre.

Pentru pardoseli, la care suntem specialiști, venim cu întregul know-how, betoane speciale ce au în spate sute de încercări de laborator și aplicări în practică. Sunt rețete noi de beton, ce se pot plia pe fiecare proiect în parte în funcție de specificațiile individuale.

Tot pentru pardoseli avem în portofoliu cuarțuri, sigilanți, șnur de închidere rosturi, mastic închidere rosturi, până și folia pentru separare între stratul suport și beton am optimizat-o pentru a reduce costurile.

Ne ocupăm de alegerea tipului de fibre pentru fiecare aplicație. O importanță deosebită în optimizarea betoanelor este mixarea diverselor tipuri de fibre pentru a obține criteriile de performanță a betoanelor. De exemplu, în betoanele unde se folosesc fibre metalice este bine să se adauge 600 grame de fibre RoWhite pentru evitarea microfisurilor, pe când în betoanele unde se folosesc fibrele de polipropilenă RoFero sunt de ajuns numai 300 grame de RoWhite.

Plănuim ca în primăvară să finalizăm și a doua parte a proiectului - fabrica de prefabricate specializată în elemente de structură pentru hale industriale, proiecte de infrastructură etc.





Matrițele din dotarea fabricii acoperă o gamă largă de elemente de tipul: stâlpi, grinzi simple, delta pretensoionate și grinzi de coamă cu preluare pluvială pretensiionate, pereti clasici, pereti izolați, elemente de pardoseli care sunt deja instalate.

Suntem orientați spre clienți și punem accent pe calitate, iar acest lucru se vede și în noile produse: rețetele noastre de beton sunt certificate, iar nouitatea pe care o aducem este că eliberăm certificate de conformitate și pentru betoanele cu fibre!



Pe lângă betoanele cu aplicații structurale venim și cu betoane speciale pentru șape. Armarea directă a șapeilor (sau suprabetonărilor) în stația de betoane asigură o dispersie excelentă.

Noul domeniu de activitate este pentru noi o provocare, dar ne motivează pentru a asigura o creștere sustenabilă a companiei Romfracht.

Sărbători Fericite actualilor și viitorilor parteneri!



Austrotherm și-a consolidat poziția de lider în România și pentru viitor

Cu o istorie de peste 23 de ani în producția locală de polistiren, Austrotherm este unanim recunoscut ca lider în domeniul termoizolațiilor ecologice în Europa Centrală și de Est. Grupul, cu origini în Austria, a început să dezvolte piața românească încă din 1999 cu o fabrică EPS în București, debutând astfel pe o piață emergentă care, cu o populație de aproximativ 19 milioane de locuitori, oferă și în prezent potențial de creștere. În 2006, a urmat deschiderea celei de-a doua fabrici de EPS Austrotherm la Horia, în nord-estul României. În 2008, aici a început și producția de Austrotherm XPS. Cu aceste facilități de producție EPS și XPS din București și Horia, jud. Neamț, Austrotherm era deja foarte bine poziționat, dar a continuat să se adapteze la nevoile pieței prin noi planuri de dezvoltare și investiții.



Roxana Ghioca, director general
Austrotherm România

„Să nu uităm că România a reabilitat mai puțin de 15% din totalul de clădiri ce necesită astfel de intervenții. Există un potențial mare de dezvoltare, există motivație, trebuie doar să analizăm care ar fi proiectele de care trebuie să ne ocupăm la nivel administrativ, pentru a avea beneficii pe plan național. Noi, la Austrotherm, ne continuăm cu încredere drumul, facem investiții în linii performante, deschidem unități de producție și încercăm să ne pregătim pentru o conjunctură mai bună”, spune Roxana Ghioca, director general Austrotherm România.

„Odată cu adoptarea nZEB, în România au fost actualizate și rezistențele termice minime corectate pentru elementele de anvelopă. Cele mai importante modificări includ prevederea unei rezistențe termice minime a pereților exteriori (partea opa-că) de 4 mpK/W și a planșelor peste ultimul nivel (terase sau poduri) de 6,67 mpK/W. Se acordă o atenție deosebită termoizolării, întrucât aceasta este cea mai importantă măsură pe care o putem lua pentru a obține o clădire eficientă din punct de vedere energetic”, completează Laurențiu Istrate, administrator Austrotherm România.

Din 21 octombrie 2022, grupul Austrotherm și-a consolidat poziția în România prin achiziționarea integrală a producătorului local al mărcii Zentyss. Locația din Arad va fi integrată în familia Austrotherm cu

întreaga forță de muncă. Achiziția sporește securitatea aprovisionării și diversifică gama de produse pentru clienții din România și din țările învecinate. Poziționarea bună a Aradului face posibilă optimizarea rutelor de transport către clienți, având ca efect o reducere masivă a emisiilor de CO₂.

Producătorul brandului de polistiren extrudat Zentyss și Austrotherm România sunt perfect complementare. Poziția noastră de lider în domeniul XPS în România este acum consolidată. Ne bucurăm în mod deosebit să le urăm bun venit în echipă colegilor noi care decid să-și continue activitatea integrată în grupul Austrotherm. Ne așteptăm la o perioadă de tranzit de la cultura organizațională veche la cultura organizațională Austrotherm. Cu siguranță vor urma săptămâni în care fiecare dintre noi va trebui să ne adaptăm stilul de lucru, vom fi însă flexibili și deschiși pentru a ajusta această integrare. Pachetul de management va fi asigurat de aceeași echipă care coordonează și Austrotherm România și sunt sigur că alături de noi, și alături de noii colegi, specialiștii noștri din domenii precum producție, tehnic, marketing, IT și Hr vor face ca acest proces să fie unul scurt și corect, cu beneficii pentru toți cei implicați, fie ei colegi noi sau vechi. Prima noastră sarcină va fi să câștigăm încrederea fiecărui angajat. Am dori apoi să valorificăm împreună sinergiile existente și să



Laurențiu Istrate, administrator
Austrotherm România



îmbunătățim serviciile atât pentru clienții interni – colegii noștri – cât și pentru clienții externi – partenerii noștri.

În 21 noiembrie 2022, am inaugurat cea de-a treia fabrică de termoizolații la Călan, în apropiere de orașul Deva. Fabrica Austrotherm EPS produce pentru piața din România. Cu această nouă unitate, Austrotherm este acum în măsură să livreze în vestul României polistiren expandat ecologic într-un timp mai scurt și într-un mod mai eficient din punct de vedere energetic. Instalația de producție de ultimă generație este proiectată pentru a fabrica atât polistiren expandat alb Austrotherm, cât și Austrotherm EPS-PLUS „gri”, grafitat, care oferă o izolare și mai bună. Clădirea de 3.800 m² include spații de producție, depozite și birouri. 15 noi angajați și-au găsit un loc de muncă la Călan. Costurile de investiție pentru proiectul Greenfield se ridică la aproximativ 6 milioane de euro, iar proiectul a fost coordonat exclusiv de specialiștii locali ai companiei.

Noua fabrică din Transilvania completează în mod optim capacitatele de producție polistiren expandat pe care Austrotherm le are în sud (București) și nord-est (Horia). Evident că avem în vedere optimizarea și ordonarea proceselor. Timpul de livrare pentru clienți va scădea considerabil de acum încolo. Ne concentrăm acum în mod clar pe rute de livrare mai scurte și pe o mai mare flexibilitate pentru clienții

noștri. Capacitatea de depozitare ne permite, de asemenea, să oferim livrări combinate de materiale izolante EPS și XPS, dar și alte materiale ce fac parte din sistemul ETICS Austrotherm - EPS 80 Ethalon.

Unitatea de producție de la Călan se aliniază nevoilor în creștere pentru materiale termoizolante de calitate recunoscută, evident că și în România, cum de altfel se poate sesiza în Europa și în afara granițelor ei. Creșterea dinamică a prețurilor la energie este un motiv puternic pentru a ne reorienta către izolarea performantă a spațiilor locative, industriale, logistice, office. Utilizarea unui polistiren dovedit a fi conform standardelor nZEB reduce considerabil costurile de încălzire. Polistirenul expandat grafitat oferă în plus, la aceeași grosime a plăcii, 25% mai mult confort atât pentru izolarea fațadei cât și pentru izolare acoperișului.

O companie ca Austrotherm este orientată către rezultate pe termen lung, de aceea, așa cum se poate vedea, chiar și în anii complicați și cu evoluție incertă grupul a ales să susțină echipa din România și să investească în dezvoltarea capacitaților de producție, în tehnologizare pentru liniiile deja existente, în achiziționarea unor jucători importanți pe piața locală. Evident, acest 2022 se termină pe fondul unor noi incertitudini legate de energie, cost și disponibilitate, de evoluția situației geopolitice de la graniță, iar perspectiva anului 2023 este legată și ea de câteva

aspecte sumbre: creșterea dobânzilor, scăderea posibilităților de asumare a creditelor, scăderea masivă a puterii de cumpărare, creșterea galopantă a inflației.

Un alt aspect important cu care ne confruntăm este legat de viteza cu care legislația privind taxele este modificată, fapt ce ne pune în imposibilitatea unor predicții și a unor asumări corecte pentru termen scurt, mediu sau lung.

Creșterea dobânzilor, inflația care diminuează puterea de cumpărare, dar și creșterea costurilor de construire se adaugă la incertitudinile care afectează perspectivele pe termen scurt. Cu toate acestea, primele nouă luni ale anului au adus o creștere a volumului de construcții rezidențiale cu circa 5%, pe când valoarea acestor lucrări a crescut cu peste 30%, ceea ce ilustrează creșterea costurilor pe acest segment. Un alt aspect important de urmărit vizează modificările legislative pe partea de taxe, în special având în vedere situația fiscală dificilă cu care se confruntă statul român. Impozitele pe proprietăți urmează să crească de la 1 ianuarie 2023, în timp ce legislația privind TVA-ul se modifică pentru a deveni mai puțin favorabilă achiziționării de proprietăți rezidențiale, iar aceasta va avea, de asemenea, un impact negativ asupra vânzărilor de locuințe.

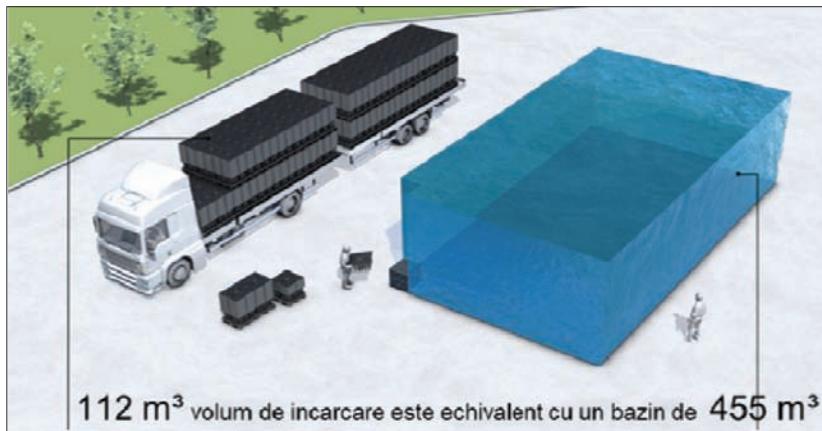
Despre Austrotherm

În anul financiar 2021, Grupul Austrotherm a obținut o cifră de afaceri de 517 milioane € și avea la 31.12.2021 un număr de 1.200 angajați. Grupul Austrotherm, care este deținut de o familie din Austria, are în prezent un total de 25 de unități de producție de materiale izolante în 12 țări. Pe lângă sediul central din Wopfing și fabricile din Pinkafeld și Purbach, pionierul izolațiilor este reprezentat de companii din România, Bosnia-Herțegovina, Bulgaria, Germania, Croația, Polonia, Serbia, Slovacia, Republica Cehă, Ungaria și Turcia. Grupul Austrotherm este o companie a Schmid Industrieholding, care a generat o cifră de afaceri de 2,2 miliarde de euro cu 6.600 de angajați la 31 decembrie 2021.□

Bazine de retenție/infiltrare modulare din PP EcoBloc Inspect Smart, Inspect Smart Plus și Inspect Smart Ultra

Valplast Industrie își completează gama de produse cu sistemul de bazine de retenție sau de infiltrare modulare produse de firma Otto Graf din Germania.

Ca urmare a schimbărilor climatice, în anumite intervale asistăm la ploi abundente urmate de perioade seco-toase. În perioadele cu cantități mari de ape pluviale apare o suprasolicitare a rețelelor de canalizare. Acest fapt duce la refulări și chiar deteriorări ale sistemelor de conducte și cămine din rețea.

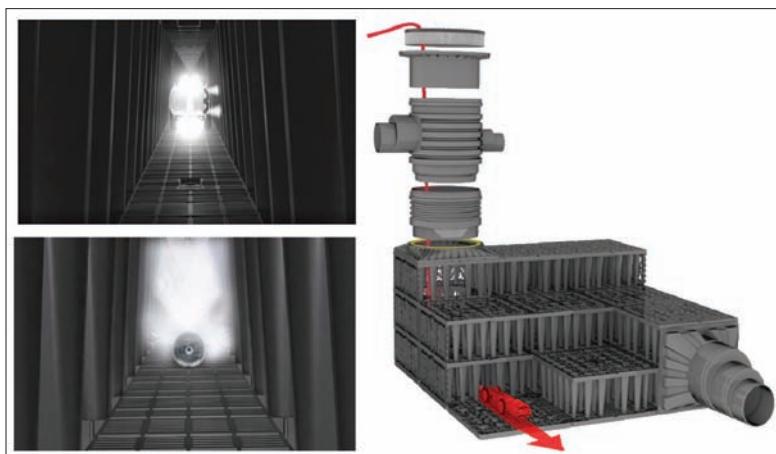


Pentru a preveni aceste fenomene în zonele cu suprafețe impermeabile mari (construcții, parcare betonate etc.), se impune construirea unor bazine de retenție pentru a atenua încărcarea sistemelor de canalizare. Mai mult decât atât, din ce în ce mai mulți operatori condiționează accesul la rețeaua de canalizare de existența unui bazin de retenție pentru apele pluviale.

Soluția oferită de Valplast Industrie constă în sisteme modulare pentru construirea bazinelor de retenție. Modulele sunt confectionate din PP reciclat și contribuie atât prin funcționalitate cât și prin procedeul de producție și logistică la reducerea substanțială a amprentei de carbon.

Astfel, într-un singur camion pot fi transportate module EcoBloc Smart cu care se poate construi un bazin de retenție sau de infiltrare cu capacitatea de 456m³ și se obține, implicit, o reducere a amprentei de CO₂ cu până la 82%. Toate acestea datorită conceptului intelligent de depozitare și transport.

Cu același sistem de module se pot construi rezervoare subterane, de capacitate mare, pentru depozitarea apei meteorice în vederea utilizării pentru irigații, ceea ce poate duce la o economie a consumului de apă din rețele de apă potabilă. Sistemul permite eliberarea treptată a apei convențional curate în rețelele de canalizare, evitându-se astfel suprasolicitarea rețelei.

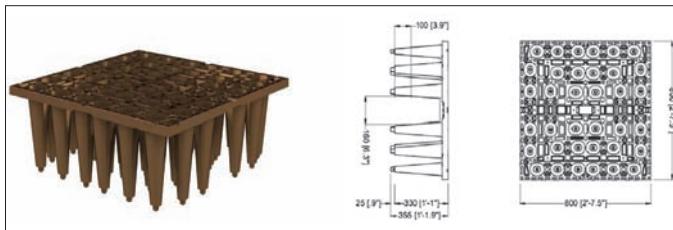
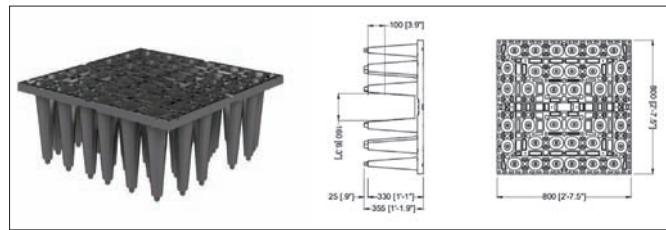


Un mare avantaj al bazinelor de retenție modulare oferite de Valplast Industrie este că deasupra acestora se pot construi parcare pentru autoturisme sau camioane, zone de depozitare, sisteme fotovoltaice sau alte facilități, pentru utilizarea cât mai eficientă a spațiului disponibil.

Sistemul constă în trei tipuri de module EcoBloc-Inspect Smart, Inspect Smart Plus, Inspect Smart Ultra - și modulul de cămin EcoBloc Inspect. Modulele sunt concepute pentru a oferi un canal de inspectare cu ajutorul CCTV cât și curățarea prin jet de apă sub presiune.

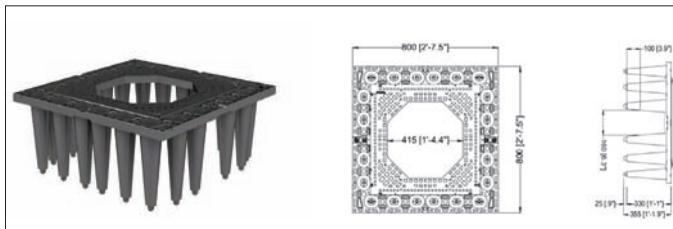
Modul EcoBloc Inspect Smart

Conceput pentru sarcini până la 60 t (de ex. pietonal, parcări auto sau trafic până la 60 t)



Modul EcoBloc Inspect Smart Ultra

Conceput pentru sarcini extreme și aplicații speciale (de ex. terminale de containere, zone speciale de încărcare, mașini grele sau instalare la adâncimi mari)



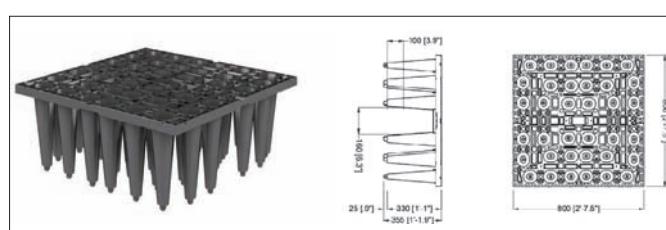
Alături de celelalte componente ale sistemului (cămine, plăci de așezare, plăci de capăt etc.) Valplast Industrie vă oferă un sistem modern și adaptabil, cu amprentă de carbon redusă, ușor de pus în operă și fiabil, cu o durată de viață de peste 50 ani.

Vă oferim întregul suport din faza de proiectare, asistență pe șantier și consultanță gratuită în toate fazele de concepție și execuție. De asemenea, dimensionarea și lista de materiale, desenele bazinului în format .pdf sau .dwg vă sunt oferite fără niciun cost de specialiștii producătorului din Germania, Otto Graff, în colaborare cu cei din România, de la Valplast Industrie. Sunt disponibile modulele BIM pentru componentele sistemului, în scopul integrării în softurile moderne de proiectare.

Cu peste 2.300.000 m³ de bazine de retenție sau infiltrare instalate în toată lumea, produse certificate și agrementate, utilaje de producție moderne, sistem de control al calității performant și clienți mulțumiți de soluția oferită, sistemul EcoBloc Smart oferă o variantă fiabilă și de încredere pentru construirea bazinelor de retenție.

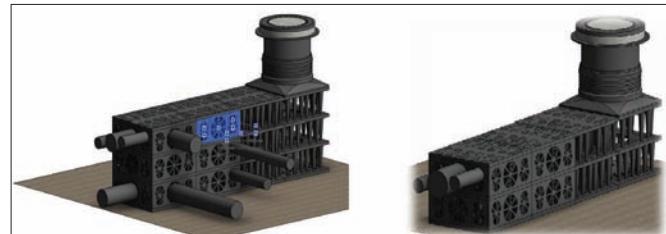
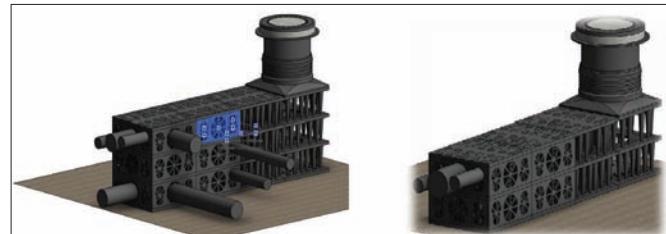
Exemplu de montaj bazin de retenție pentru ape pluviale:

- Proiect: Bazin de retenție ape pluviale, obiectiv industrial producție și depozitare. Pompare ulterioră în rețeaua de canalizare orășenească
- Locație proiect: București, Sector 6
- Suprafața de colectare: 3,925 m²
- Volum net bazin: 120 m³
- Dimensiuni bazin: 38 m x 2,4 m x 1,4 m
- Volum brut: 134,69
- Volum net: 128,42
- Număr module EcoBloc: 568 buc. (plus plăcile de așezare, cămine de inspecție și curățare)
- Timp de execuție: 2-3 zile cu 3 lucrători excluzând execuția gropii, finisarea radierului și sudura foliei din polietilenă.



Modul cămin EcoBloc Smart

Modul specializat pentru realizarea căminelor de inspecție și curățare pentru bazinile de retenție



Peste 300 de participanți din 7 țări la Solar Energy Bucharest Summit, prima expo-conferință dedicată energiei solare

Solar Energy Bucharest Summit a fost primul eveniment care a reunit participanți din 7 țări interesati de investiția în domeniul energiei solare. Desfășurată pe 28 octombrie, la București, conferința a captat interesul producătorilor de panouri solare, echipamente de stocare și pe al integratorilor de soluții pentru dezvoltarea proiectelor de anvergură în acest domeniu. Peste 20 de speakeri, reprezentanți ai autorităților, investitorilor și finanțatorilor, au venit cu informații noi și soluții pentru atragerea celor aproximativ 3 miliarde de euro pe care România îi are la dispoziție în următorii 7 ani pentru creșterea capacitatei de producție în domeniul energiei regenerabile.



Expozanți internaționali la Solar Energy Bucharest Summit

Pe parcursul unei zile de eveniment, participanții au putut asista la discursurile speakerilor și au avut ocazia să se cunoască și să interacționeze, la standurile de prezentare, cu producători, finanțatori și integratori de soluții. Networking-ul în cadrul evenimentului a fost una dintre noutățile cu care organizatorul, **Creative Communication**, a venit pe piața evenimentelor din domeniu. O nouitate a fost și prezența, pentru prima dată, în România a producătorilor internaționali **AstronErgy**, **JASolar** și **AKome**, care și-au expus ofertele, în cadrul standurilor de prezentare, alături de alte companii importante pentru dezvoltarea domeniului, precum **Restart Energy**, **OMV Petrom**, **Tesla Group**, **CERVA România**, **Simtel Team**, **Electroalfa** și **ProCredit Bank**.

Tot la capitolul noutăți s-au înscris demonstrațiile privind modul în care funcționează sistemele de producere a energiei solare. TESLA Group, producător de echipamente energetice și sisteme de stocare a energiei, a amplasat, la intrarea în locația evenimentului, o baterie de stocare pentru uz comercial. Bateria TERRA este dotată cu propriul sistem de management al energiei furnizat de TESLA 50Hz și TESLA Blue Planet.

Solar Energy Bucharest Summit a beneficiat de parteneriatul strategic cu Organizația Patronală a Producătorilor de Energie din Surse Regenerabile din România – PATRES (organizație care cuprinde 109 membri, producători de energie regenerabilă din toate sursele - apă, vânt, soare, biomasă - cu o putere instalată de peste 1,8 GW și investiții în România de peste 2,7 miliarde euro).

Partenerii media ai evenimentului au fost: Revista Construcților, InvesTenergy, Focus Energetic, Energy Center, Agerpres, Canal 33, Listă Firme, Financial Intelligence, Energy Center, Bursa și SG Succes Grup.

Legislație și finanțare

Printre speakerii evenimentului s-au numărat experți de la cele mai importante companii de avocatură și consultanță privind accesarea fondurilor europene. Reprezentanții **Dentons** și **David&Baias** au discutat despre legislația în domeniu iar **Johannes Becker**, reprezentantul **TPA Group**, a expus oportunitățile de finanțare prin accesarea proiectelor europene.

Numărul prosumatorilor este în creștere

La primul panel de discuții, moderat de prim-vicepreședintele PATRES, Martin Moise, au participat: George Niculescu - secretar de stat la Ministerul Energiei din România, Antal István-Loránt - președintele Comisiei pentru energie, infrastructură energetică și resurse minerale din cadrul Senatului României, Cristina Prună - vicepreședintele Comisiei pentru industrie și servicii a Parlamentului României, și Claudiu Dumbrăveanu - director general al Direcției Piață energie și prețuri din cadrul Autorității Naționale de Reglementare în domeniul Energiei. Potrivit directorului ANRE, numărul prosumatorilor este estimat să ajungă la 30.000 la finalul acestui an, după ce în 2019 existau doar 303. Pe de altă parte, Claudiu Dumbrăveanu a subliniat că, la momentul actual, instituția pe care o reprezintă este un "hub de reclamații", mai ales de când piețele s-au liberalizat.

Prosumatorii au fost principala temă de discuție și în ultima parte a conferinței, participanții aflând mai multe detalii despre perspectivele pieței de la Andrei Ilaș - cofondator și director operațional la Cooperativa de Energie.

În cadrul panelului dedicat producătorilor, participanții au putut afla detalii despre modul efectiv de dezvoltare a unui business în energie de la Ionuț Ciubotaru - vicepreședinte Dezvoltarea afacerilor, Divizia Gaze și Energie, OMV Petrom, Sergiu Bazarciuc - COO & cofondator Simtel Team S.A., Horia Grigorescu - project manager Tesla Group România, Florin Mutu - project manager AstronErgy, Martin Lechov - business development director Eastern Europe, Astronergy Solar, Ionuț Vasilică - director comercial Restart Energy, Radu Ionescu - managing partner CERVA Romania și Claudiu Munteanu Jipescu - partener, coordonatorul practicii de energie din cadrul Dentons România.

Finanțarea proiectelor de energie regenerabilă a fost tema abordată de speakerii Cristina Span - BEI - Structured Finance & Joint Initiatives North, Central and South East Europe, Delia Pachiu - expert senior în energie pentru D&B David și Baias, firmă de avocatură parte din PwC România, Johannes Becker - partener TPA România, Alexandra Floricică - coordonator Departament Energie verde, ProCredit Bank România și Sebastian Enache - business development manager în cadrul MONSSON-PLC.

Sponsorii evenimentului au fost AstronErgy, JASolar, AKome, Restart Energy, OMV Petrom, Tesla Group, CERVA România, Simtel Team, Electroalfa, ProCredit Bank, Tinmar Energy, Dentons România, David&Baias, Vienna Energy, Bursa Română de Mărfuri și TPA Group. □



Siguranță prin tehnologie



Securitatea la incendiu și standardizarea

În ultimii ani, la nivel european s-a constatat o evoluție semnificativă în domeniul securității la incendiu, datorată progreselor considerabile în materie de proiectare în ingineria securității la incendiu, dar și aplicării soluțiilor, regulamentelor, strategiilor și standardelor destinate combaterii incendiilor. Potrivit datelor publicate în ghidul EU Fire SafetyGuide, elaborat în cadrul Modern Building Alliance, numărul deceselor din Europa cauzate de incendii a scăzut cu 65% în ultimii 30 de ani. Cu toate acestea, securitatea la incendiu a clădirilor, a utilizatorilor acestora și a mediului înconjurător rămâne în continuare o problemă fundamentală a societății.

În contextul dezvoltărilor imobiliare actuale - clădiri inteligente, clădiri unicat etc. - cerințele de securitate la incendiu se modifică și trebuie să se modifice continuu. Este necesară o actualizare permanentă a concepției de proiectare și exploatare: proiectare pe baza ingineriei securității la incendiu, proiectare bazată pe evaluarea riscului de incendiu, o proiectare prescriptivă (de tip P 118/1) actualizată la noile cerințe europene.

Ingineria securității la incendiu permite soluții adecvate în situațiile particulare în care soluțiile prescriptive nu sunt aplicabile. De asemenea, standardele specifice ingineriei securității la incendiu oferă soluții pentru modelarea unor fenomene ale incendiului și adoptarea unor soluții eficiente pentru protecția utilizatorilor, de exemplu pentru evacuarea persoanelor.

Pentru o securitate la incendiu eficientă, se impune integrarea riscului de incendiu în managementul general al riscului pentru clădirea respectivă. De exemplu, luarea în considerare a unei analize a riscului și din punctul de vedere al standardului **SR EN ISO 22301 – Securitate și reziliență. Sisteme de management al continuității activității. Cerințe**, care prezintă principiile pentru asigurarea continuității activității, în condițiile vulnerabilităților crescute ale sistemelor informaticice / electrice la atacuri informaticice (pentru clădirile inteligente, dar nu numai) sau ale eșecului furnizării utilităților (energie electrică, gaze, apă etc.).

Pentru aplicarea acestor standarde este necesară elaborarea unor normative specifice, care să asigure cadrul legal de aplicare a modalităților de proiectare actuale și din ce în ce mai des utilizate pe plan european și mondial.

Conform reglementărilor europene, New Approach și The New Legislative Framework, directivele și regulamentele includ cerințele esențiale ale produselor din domeniul lor, care asigură utilizarea acestora fără riscuri. Armonizarea legislativă se limitează numai la cerințele esențiale de securitate ale produselor, cerințe vizând protecția sănătății, a mediului, securitatea muncii și a persoanelor, pe care acestea trebuie să le satisfacă pentru a beneficia de libera circulație în cadrul UE.

Organizațiile europene de standardizare (CEN, CENELEC) primesc mandat din partea Comisiei Europene pentru a furniza producătorilor un set de specificații tehnice în conformitate cu cerințele esențiale definite în directive, prin elaborarea de standarde europene armonizate. Produsele fabricate în conformitate cu standardele armonizate beneficiază de prezumția de conformitate cu cerințele esențiale corespunzătoare.

Spre deosebire de toate celelalte directive și regulamente, Regulamentul 305/2011 pentru produse pentru construcții definește cerințele fundamentale aplicabile construcțiilor, printre care și securitatea la incendiu, care asigură conformitatea construcției atât în ansamblu, cât și pe părți separate, cu utilizarea preconizată, ținând seama mai ales de sănătatea și securitatea persoanelor implicate, de-a lungul întregului ciclu de viață al construcțiilor.

Ca urmare, pentru proiectanți, arhitecți, constructori, utilizatori, personalul organismelor notificate, specialiști autoritaților de reglementare, cunoașterea detaliată și înțelegerea corespunzătoare a standardelor europene

de produs nu este numai foarte utilă, ci și obligatorie, pentru a putea identifica toate caracteristicile tehnice ale produsului analizat.

Totodată, cunoașterea prevederilor standardelor armonizate permite analiza în cunoștință de cauză a documentelor de conformitate prezentate pe piață de fabricanți, distribuitori, importatori sau reprezentanți autorizați.

Participarea la activitățile de standardizare relevante în cadrul comitetelor tehnice ASRO asigură, în plus, o informare promptă despre tendințele luate în considerare în cadrul noilor ediții ale standardelor, care pot fi avute în vedere, pe de o parte, în elaborarea unor actualizări ale reglementărilor și, pe de altă parte, în pregătirea de producție sau de proiectare a construcțiilor viitoare, dar și pentru pregătirea personalului față de cerințele viitoarelor standarde.

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 | LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/rostandard>

O listă a standardelor din domeniu poate fi consultată la adresa <https://www.asro.ro/content/uploads/2022/11/Lista-standarde-securitatea-la-incendiu.pdf>.

La ceasul bilanțului, vrem să le mulțumim tuturor colaboratorilor, partenerilor și clienților noștri pentru sprijinul acordat, pentru înțelegere și pentru toată activitatea desfășurată în anul 2021.

De asemenea, ASRO urează tuturor cititorilor Revistei Construcțiilor un An Nou fericit, multă sănătate și multe realizări pe plan profesional!

Vă mulțumim că sunteți alături de noi și vă asigurăm că vă vom ține la curent cu cele mai proaspete informații din domeniul standardizării și în anul 2023.

La mulți ani!

The image shows a modern interior space designed for showcasing ceiling solutions. The ceiling features large, white hexagonal panels with integrated LED lighting. A bar counter is visible in the background, displaying various bottles and glasses. In the foreground, there is a blue banner with the text "knaufceiling Solutions" and "STRONGER TOGETHER". Below the banner, the text "We deliver exciting ceiling solutions to create great experiences" is displayed. At the bottom left, the website "KNAUFCEILINGSOLUTIONS.COM" is shown. At the bottom right, the slogan "YOUR CEILING OUR SOLUTIONS" is present. The overall design is clean and professional, emphasizing the quality and variety of ceiling products available from Knauf.



Sistemele Knauf FIREWIN: Trei soluții pentru etanșarea la foc a străpungerilor

Scopul protecției pasive la incendii este limitarea efectelor dăunătoare ale focului în interiorul unei clădiri. Acest lucru se realizează montând elemente de construcție adecvate, rezistente la foc. În cadrul acestui articol vă prezentăm produsele **Knauf FIREWIN** cu care se pot realiza trei soluții de etanșare la foc. Aflați mai multe despre **Knauf FPG GRAPHITE**, **Knauf FPC COLLARS**, **Knauf FPW FIREWRAP** și **Knauf FPC PANEL**. În exemplele următoare s-a utilizat o conductă Ø110 mm și un perete ușor tip Knauf W112, pe structură metalică cu profile Knauf CW50, dublu placat cu plăci Knauf Diamant GKFI 12,5 mm. Grosimea totală a peretelui este de 100 mm.

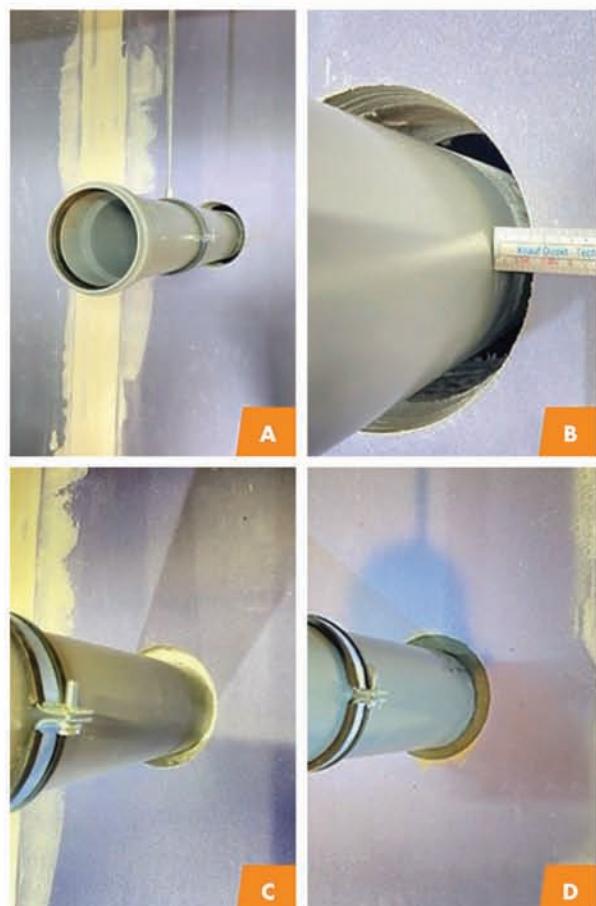
1. Pentru etanșarea la foc a străpungerilor de dimensiuni mici/medii ($\varnothing 10 - 30$ mm)

Knauf FPG Graphite - Chit pe bază de grafit

Knauf FPG GRAPHITE se utilizează pentru etanșarea străpungerilor necesare pentru trecerea traseelor de conducte metalice cu izolație, a conductelor din materiale plastice combustibile $\leq \varnothing 160$ mm și/sau a traseelor de cabluri electrice, pentru conducte metalice cu izolație $\leq \varnothing 324$ mm prin:

- pereți masivi (beton, cărămidă, BCA, blocheți din gips) și pereți flexibili dublu placați (pereți cu structură metalică și plăci) cu grosime ≥ 100 mm (max. EI120)
- pereți masivi (beton, cărămidă, BCA) cu grosime ≥ 150 mm (max. EI240)
- planșee massive beton cu grosime ≥ 150 mm (max. EI240)

Produsul este puternic intumescent - expansiune 1:25. Izolare fonică ≤ 53 dB.



vezi
Catalogul de produse
FIREWIN

2. Pentru etanșarea la foc a străpușngerilor de dimensiuni mici (\varnothing 0 - 10 mm)

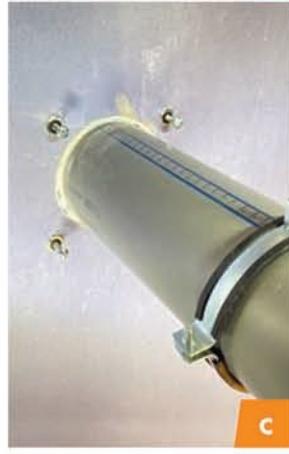
Knauf FIREWIN FPC COLLARS -

Coliere cu carcăsa metalică

Pentru etanșarea trecerilor de țevi și conducte combustibile (PVC-U, PVC-C, PE, LD PE, MDPE, HD PE, ABS, SAN+PVC și PP etc.), de țevi metalice cu izolație combustibilă și de mănușchiuri de cabluri electrice prin:

- pereți masivi (beton, cărămidă, BCA, blochete din gips) sau pereți flexibili dublu placați (pereți cu structură metalică și plăci) cu grosime \geq 100 mm (max. EI120)
- pereți masivi (beton, cărămidă, BCA) cu grosime \geq 150 mm (max. EI240)
- planșee massive beton cu grosime \geq 150 mm (max. EI240)

Izolare fonică \leq 58 dB.



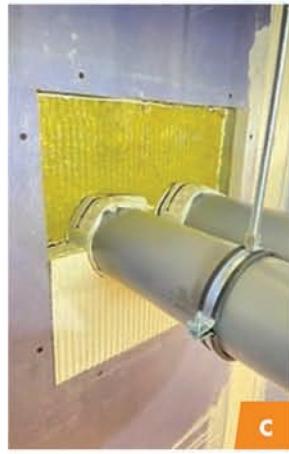
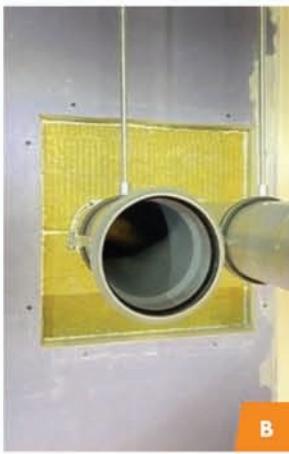
3. Pentru etanșarea la foc a străpușngerilor de mari dimensiuni ($\varnothing \geq$ 30 mm)

Knauf FPW FIREWRAP (bandaje predimensionate sub formă de coliere sau la rolă pentru dimensiune pe șantier) și Knauf FPC PANEL (plăci din vată minerală bazaltică cu densitatea de 150-170 kg/m³, acoperite cu Knauf FPC COATING - vopsea ablativă, intumescență)

Knauf FPW FIREWRAP se utilizează pentru etanșarea trecerilor de conducte și țevi combustibile (PVC-U, PVC-C, PE, LDPE, MDPE, HDPE, ABS, SAN+PVC și PP etc.) și de țevi metalice cu izolație combustibilă prin:

- pereți masivi (beton, cărămidă, BCA, blochete din gips) sau pereți flexibili dublu placați (pereți cu structură metalică și plăci) cu grosime \geq 100 mm (max. EI120)
- pereți masivi (beton, cărămidă, BCA) cu grosime \geq 150 mm (max. EI240)
- planșee massive beton cu grosime \geq 150 mm (max. EI180)

Izolare fonică \leq 55 dB cu FPC Panel.



Knauf FPC PANEL se utilizează pentru etanșarea străpușngerilor de dimensiuni medii și mari, cu/fără treceri de conducte din materiale plastice combustibile, conducte metalice cu izolație din materiale combustibile și/sau cabluri electrice (paturi de cabluri) și a rosturilor liniare prin:

- pereți masivi (beton, cărămidă, BCA, blochete din gips) sau pereți flexibili simplu placați (pereți cu structură metalică și plăci) cu grosime \geq 75mm (max. EI45)
- pereți masivi (beton, cărămidă, BCA, blochete din gips) sau pereți flexibili dublu placați (pereți cu structură metalică și plăci) cu grosime \geq 100 mm (max. EI120),
- pereți masivi (beton, cărămidă, BCA) cu grosime \geq 150 mm (max. EI240)
- planșee massive beton cu grosime \geq 150 mm (max. EI240)

Alegerea tâmplăriei pentru ferestre și uși - cum să îmbunătățim siguranța la incendiu?

Construcțiile moderne pun mare accent pe eficiența energetică, preocupările legate de mediu, pe capacitatea de a realiza viziuni arhitecturale înădrăznește și pe un nivel ridicat de protecție împotriva incendiilor. Astăzi vă povestim cum alegerea tâmplăriei pentru ferestre și uși poate crește siguranța la incendiu a clădirii.

Cele mai mari provocări - la dezvoltarea sistemelor de protecție împotriva incendiilor - constau în **creșterea capacitații structurale a clădirilor, rezistenței la foc și a gamei de umpluturi, feroneriei și accesoriilor care pot fi utilizate. Optimizarea procesului de producție** (inclusiv a timpului și a intensității muncii) joacă și ea un rol extrem de important în acest proces, întrucât are ca rezultat o mai mare disponibilitate dar și un preț mai mic al produselor pe piață.



*Magazinul București, București, România.
Sisteme utilizate: MB-60E, MB-60E EI, MB-78EI, MB-SR50N*



*VINAŘSTVÍ Lahofer, Dobšice, Republika Cehă.
Sisteme utilizate: MB-78EI, MB-SR50N, MB-104 Passive*

În cazul ferestrelor și ușilor din aluminiu, soluțiile moderne fac posibilă **combinarea avantajelor unui sistem clasic de ferestre și uși cu proprietățile pereților despărțitori ignifugi**. O amenajare realizată în acest mod poate îndeplini toate cerințele reglementărilor și standardelor actuale privind siguranța la incendiu a clădirilor.

Profile cu izolație termică

Pereții despărțitori, ușile antifoc și ferestrelle cu **profile izolate termic** sunt o soluție populară. Insertiile termice fac ca un astfel de sistem să poată fi utilizat atât ca o partitură internă, cât și externă. **Profilele sunt de obicei construite simetric**, astfel încât rezistența la foc să fie identică, indiferent de partea pe care se produce incendiul. Această soluție este una optimă și în ceea ce privește producția de profile, prelucrarea ulterioară și asamblarea.

Un bun exemplu este sistemul de pereți despărțitori și uși ignifuge ALUPROF MB-78EI. Profilele sale au 3 camere, iar cea din mijloc este izolată termic. În sistem pot fi utilizate **două variante de insertii de protecție împotriva incendiilor, și anume tip GKF sau CI**, care, în funcție de disponibilitatea și numărul de camere în care sunt utilizate, **duc la obținerea unor clase de la EI15 până la EI90**. Structura permite realizarea de uși și pereți de mari dimensiuni și oferă o mare flexibilitate în ceea ce privește accesorii care pot fi montate, inclusiv feronerie, închiderea și broaștele automate pentru uși. Oferă, de asemenea, o gamă largă de grosimi ale pachetului de sticlă, care variază între 8 și 65 mm. Poate încorpora atât geamuri simple ignifuge, cât și geamuri duble cu izolație termică. În plus, sistemul îngăduie renunțarea la profilele verticale tip montant dintre geamuri, pentru a se obține efectul vizual atractiv al așa-numiților **pereți fără șprosuri**.

Sistemul MB-78EI stă și la baza altor structuri de protecție împotriva incendiilor ale producătorului:

- uși glisante automate MB-78EI DPA în clasele EI15 și EI30;
- partii MB-118EI cu rezistență la foc din clasa EI120. Structura se bazează pe un sistem de profile cu cinci camere, fiecare cameră fiind umplută cu o inserție ignifugă.

Tâmplărie din aluminiu pentru ferestre și uși

Aluminiul este un material din ce în ce mai utilizat în construcțiile moderne. Aceasta se datorează în primul rând proprietăților sale: **rezistență, plasticitate și durabilitate**. Un alt avantaj important este rezistența sa ridicată la foc - în funcție de cerințe, aceasta poate varia de la clasa EI15 până la EI120 pentru structurile verticale.

Revenind la combinarea avantajelor unui sistem clasic de ferestre și uși cu proprietățile pereților despărțitori ignifugi, un exemplu relevant îl constituie sistemul de ferestre, uși și pereți **MB-86EI**. Sunt utilizate, în acest sistem, 3 foi de geam care pot avea o grosime de până la 70 mm la ferestre și de până la 61 mm la uși. Ferestrele din sistemul MB-86EI pot fi fixe sau cu deschidere spre interior, în timp ce ușile tehnice pot fi deschise atât spre exterior, cât și spre interior. O construcție realizată în sistemul MB-86EI **îndeplinește toate cerințele reglementărilor și standardelor actuale** privind siguranța la incendiu a clădirilor.

Potențialul de a combina soluții diferite

O caracteristică a produselor ALUPROF este posibilitatea **îmbinării menținând în același timp clasa corespunzătoare de rezistență la foc**. De exemplu, ușile sistemului MB-78EI pot fi incorporate în pereți despărțitori MB-118EI, în timp ce ferestrele MB-86EI - într-un sistem de fațadă MB-SR50N EI. Această soluție îmbunătățește și mai mult siguranța la incendiu și permite, de asemenea, ca forma și funcția structurilor de siguranță la incendiu să fie adaptate cu precizie la cerințele unui proiect specific.



Neon (Alchemia IV), Gdańsk, Polonia.

Sisteme utilizate: MB-118EI, MB-SE75, MB-SR50N OW, MB-TT50



Želazko, Poznań, Polonia. Sisteme utilizate:

MB-60E EI, MB-70, MB-70US, MB-70US HI, MB-86 SI, MB-SR50N EFEKT

Let's build a better future

Ferestrele și ușile din aluminiu pot crește în mod eficient nivelul de protecție la incendiu într-o clădire. Aluminiul este un metal care se **topește la temperaturi de peste 600°C**, ceea ce face ca **rezistența sa la foc să nu poată fi atinsă de alte materiale**.

Utilizarea aluminiului în construcții face posibilă construirea de clădiri **sigure, ecologice și eficiente din punct de vedere energetic**, ceea ce îi determină pe arhitecți, investitori și instalatori deopotrivă să îl considere ca fiind direcția viitorului.

Cu doar câteva săptămâni în urmă, liderii mondiali din industria aluminiului (Alcoa Corporation și Rio Tinto Aluminium) au anunțat încă o oportunitate incredibilă oferită de acest material. Ei bine, a fost dezvoltat un proces revoluționar de fabricare a aluminiului care produce oxigen și elimină toate emisiile de gaze cu efect de seră din procesul tradițional de topire.

Pentru ALUPROF, orientarea către neutralitatea climatică, reducerea amprentei de carbon, dar și modelarea viitorului prin acțiuni conștiente și promovarea soluțiilor ecologice în construcții sunt, pe lângă domeniul principal de activitate, activități prioritare.

„Putem spune fără ezitare că ALUPROF nu doar se înscrive în unele dintre cele mai importante tendințe din domeniul construcțiilor durabile, ci în primul rând le conduce – a declarat Tomasz Grela, Președintele Consiliului de Administrație al ALUPROF SA, într-un interviu pentru cel mai recent număr al revistei Builder Polska, continuând: „Noi conducem direcția de dezvoltare viitoare în arhitectură și construcții. Fabricate în mare parte din aluminiu reciclat, produsele noastre sunt utilizate în unele dintre cele mai prestigioase proiecte investiționale din Europa și din întreaga lume”. □

ALUPROF SYSTEM ROMANIA

A1 BUSINESS PARK

Sat Dragomirești-Deal | Comuna Dragomirești-Vale
Str. Maria - Laura nr. 13, Hala F4-5, Cod poștal: 077096, Jud. Ilfov, ROMÂNIA
Tel.: +40 374 004 594 | E-mail: aluminiu@aluprof.ro | www.aluprof.ro

Din nou despre conceptul american de siguranță la foc și despre cele mai noi abordări ale acestuia, prezentate în anuarul 2021 al NFPA

arh. Horia Mihai NICOLESCU - membru ASI și NFPA

STANDARDELE ELECTRICE și INVESTIȚIA ÎN SECURITATE

În noiembrie 2021, România suferă al patrulea incendiu major de spital din cauza pandemiei și al treilea din acel an. Scurtcircuitul care a provocat, probabil, incendiul în spitalul din București și care a ucis 12 persoane a pornit de la un sistem electric vechi de cca. 40-50 de ani, inadecvat nevoilor moderne

de energie – impuse de echipamente medicale actuale dintr-un spital aglomerat. Doi pacienți vârstnici au devenit a 13-a și a 14-a victimă a unui sistem de sănătate care a subfinanțat sever siguranța infrastructurii sale fizice. **Asistența medicală modernă are nevoie de standarde și norme moderne de incendiu și pentru instalațiile electrice.** (Anuarul NFPA 2021)



arh. Horia Mihai NICOLESCU



The NFPA Fire & Life Safety Policy Institute

The Year in Review

A look at the events of 2021 through the lens of the NFPA Fire & Life Safety Ecosystem™

În calitate de membru al NFPA, am prezentat acestui for - anul trecut - un punct de vedere exhaustiv asupra stării securității la incendiu din România. Materialul meu a reprezentat o analiză amplă (nouată pentru NFPA), a situației acestui domeniu în România - țară care nu se află, de obicei, în zona de interes a organizației. Drept urmare (sau nu), în RAPORTUL pe 2021, pentru prima oară, România apare și ea pe lista NFPA a analizei dezastrelor globale provocate de incendii, cu un „studiu de caz” aplicat incendiilor din spitale.

Acest „new entry” se datorează recentei lărgiri a unghiului de focalizare al NFPA asupra a noi zone globale, relevante pentru filozofia americană de securitate la incendiu. Modul de abordare american l-am prezentat și la noi, într-un articol precedent din Revista Construcțiilor (decembrie 2021) și, de acum înainte - ca membru cu state ceva mai vechi al NFPA - îmi voi face o datorie de onoare să le prezint - periodic - și colegilor mei de breaslă din România ideile și conceptele acestei prestigioase organizații. Sunt convins că filozofia NFPA - rezultat a peste 100 de ani de experiență la scară mondială - va constitui un ajutor și un punct relevant de comparație, în analiza situațiilor similare din România.

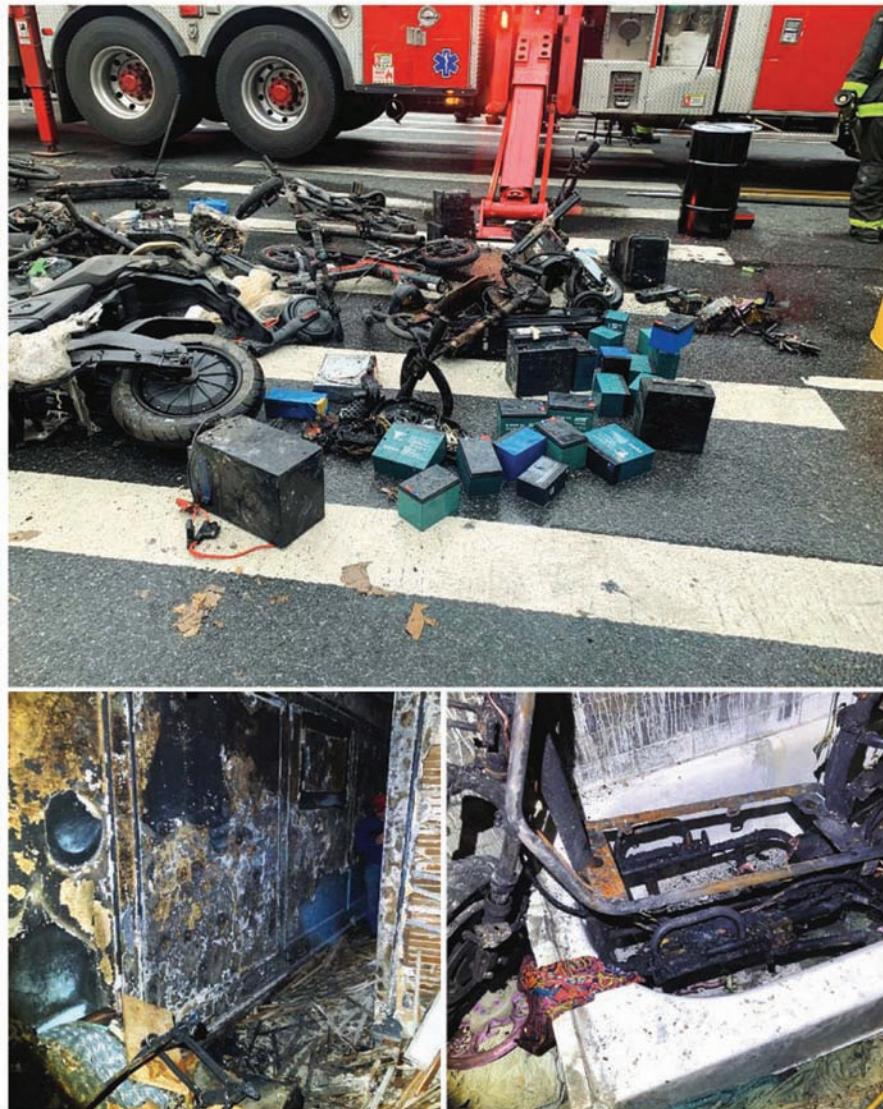
În cel mai recent Raport anual al său - cel din 2021 - organizația americană subliniază din nou că:

Decesele, accidentările și pagubele cauzate de incendii pot fi neașteptate, dar ele nu apar întâmplător. Ele sunt, întotdeauna, rezultatul unor slăbiciuni ale ecosistemului de securitate la incendiu și siguranță a vieții al comunității unde acestea au loc.

Această abordare consecventă confirmă, încă o dată, validitatea și viabilitatea în viață practică a viziunii NFPA asupra organizării securității la incendiu într-un domeniu dat - oricât de întins ar fi acesta - întrucât cele 8 componente ale Ecosistemului de siguranță la incendiu acoperă perfect toate tipurile posibile de activități umane susceptibile de a fi sursa unor incendii.

O dovadă suplimentară asupra permanentei preocupării a NFPA de a răspunde problemelor actuale ale domeniului incendiilor este și includerea, în raportul din 2021, a unei informări / atenționări asupra unui subiect care nu a suscitat până acum atenția organelor de reglementare de la noi: **pericolul de incendiu pe care îl reprezintă bicicletele și trotinetele electrice** (vehiculele electrice, în general). Bateriile cu litiu-ion asigură sursa de energie a nenumăratei echipamente (pe lângă bicicletele și trotinetele electrice, ele fiind utilizate și la telefoane mobile inteligente, laptopuri, țigări electronice, alarne de fum la incendiu, jucării și chiar automobile). Toate aceste echipamente pot produce incendii sau explozii.

În prezent, bicicletele și trotinetele electrice au devenit și în România un subiect de actualitate. Prezente în număr din ce în ce mai mare pe străzile orașelor, ele reprezintă - dincolo de atracția unui nou mod de deplasare și de fenomenul de „imitare” a tot ce este nou în Occident - un subiect mai popular ca niciodată. Aceste dispozitive le oferă călătorilor un mod mai ieftin și mai ecologic de a se deplasa. Dar, în spatele acestuia și necunoscută pentru mulți utilizatori, se ascunde o realitate dură: **acumulatorii care alimentează bicicletele și trotinetele electrice pot lua foc și pot chiar provoca explozii!**



Să lămurim, pentru început, câteva lucruri:

Pot lua foc bicicletele electrice?

Când bateriile litiu-ion se defecțează, se supraîncălzesc, iau foc și chiar pot exploda. Când apare focul, ele ard cu o temperatură foarte mare și stingerea acestora poate pune pompierii în dificultate (în absența unui instrucțaj și echipament speciale). Incendiile la aceste baterii au fost asociate cu echipamente defecte de încărcare, proceduri incorecte de încărcare și circuite electrice supraîncărcate (în secțiunea sa electrică, Jurnalul NFPA are deja un blog specializat asupra acestui subiect).

Cât de des apar aceste incendii?

Câtă vreme nu există încă statistici naționale (americane - NA) sau internaționale despre cât de

des iau foc aceste echipamente, încă nu există un răspuns clar la această întrebare. Totuși, ele apar cu o oarecare regularitate și numărul acestor incidente crește mereu. Astfel, Departamentul de pompieri al orașului New York (FDNY) a raportat peste 130 de asemenea incendii până în 2022, care au cauzat 5 morți și zeci de răniți. În 2019, primul an în care FDNY a început să monitorizeze incendiile la biciclete și trotinete electrice, au fost înregistrate doar 13.

Cum pot fi în siguranță?

Există câteva căi de a reduce riscurile de apariție a incendiilor produse la bicicletele și trotinetele electrice:

- Dacă doriți să cumpărați un asemenea vehicul, cumpărați numai unul testat de laboratoarele autorizate în acest scop și marcat în consecință;

- Dacă deja detineți sau folosiți un asemenea echipament, nu continuați să încărcați bateria după ce aceasta este plină (full) și utilizați numai echipamentele originale de încărcare;

- Oprîți imediat încărcarea dacă bateria indică semne de defecțiune (ex: degajă un miros neobișnuit sau își schimbă culoarea);

- Dacă se impune repararea vehiculului și/sau a echipamentului de încărcare, apelați pentru aceasta doar la personal calificat.

NFPA a pus la dispoziția utilizatorilor o serie de materiale informative. Având în vedere că la noi asemenea materiale nu există încă, recomand utilizarea acestor documentații (în măsura aplicabilității lor). Două fișe generale (despre bateriile cu litiu-ion și despre trotinetele electrice) sunt prezentate în cele ce urmează.

Câteva dintre urmările incendiilor produse de bateriile/acumulatorii litiu-ion utilizate pe bicicletele și trotinetele electrice (preluare NFPA) au fost prezentate și în acest material. De altfel, aceste noi provocări vor defini un capitol special în viitoarele reglementări ale NFPA.

În final, vreau să reamintesc câteva dintre principiile fundamentale ale NFPA, componente ale

Lithium Ion Battery Safety for Consumers

Lithium ion batteries supply power to many kinds of devices including smart phones, laptops, scooters, e-cigarettes, smoke alarms, toys, and even cars. Take care when using them. In rare cases, they can cause a fire or explosion.

The problem

- These batteries store a large amount of energy in a small amount of space.
- Sometimes batteries are not used the right way; batteries not designed for a specific use can be dangerous.
- Like any product, a small number of these batteries are defective. They can overheat, catch fire, or explode.

Safety Tips

- Purchase and use devices that are listed by a qualified testing laboratory.
- Always follow the manufacturer's instructions.
- Only use the battery that is designed for the device.
- Put batteries in the device the right way.
- Only use the charging cord that came with the device.
- Do not charge a device under your pillow, on your bed or on a couch.
- Keep batteries at room temperature.
- Do not place batteries in direct sunlight or keep them in hot vehicles.
- Store batteries away from anything that can catch fire.

Signs of a Problem
Stop using the battery if you notice these problems: odor, change in color, too much heat, change in shape, leaking, odd noises. If it is safe to do so, move the device away from anything that can catch fire. Call 9-1-1.

Battery Disposal
– Do not put lithium ion batteries in the trash.
– Recycling is always the best option.
– Take them to a battery recycling location or contact your community for disposal instructions.
– Do not put discarded batteries in piles.

High-Tech Luggage
Some major airlines no longer accept 'smart' luggage with non-removable lithium ion batteries as checked or carry-on luggage. The powerful batteries can potentially overheat and pose a fire hazard during flight.
In some instances, smart bags with removable lithium ion batteries will be allowed on board if the battery can be removed on site and taken on board with the customer. Check with your airline for restrictions.

NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION
The leading information and knowledge resource on fire, electrical and related hazards

nfpa.org/education ©NFPA 2017

Ecosistemului de securitate la incendiu și siguranță a vieții.

Acesta este un cadru care identifică componente care trebuie să conlucreze pentru a minimiza riscul și pentru a ajuta la prevenirea pierderilor, rănirilor și deceselor cauzate de incendiu, pericole electrice și alte pericole.

Există opt componente-cheie ale Ecosistemului, și acestea sunt:

1. Responsabilitatea guvernamentală;
2. Dezvoltarea și utilizarea codurilor curente;
3. Standardele la care se face referire;
4. Investiții în siguranță;
5. Forță de muncă calificată;

6. Respectarea normelor;
7. Pregătirea și răspunsul la situații de urgență;
8. Un public informat.

Ca în cazul oricărui ecosistem, componente Ecosistemului NFPA de securitate la incendiu și siguranță a vieții sunt interdependente. Atunci când lucrează împreună, sistemul îi poate proteja pe toți. Dacă oricare componentă lipsește sau cedează, sistemul se poate prăbuși, conducând adesea la o tragedie. Aproape întotdeauna putem trasa cauzele incidentelor și tragediilor din care rezultă răniri până la defectarea uneia sau mai multor componente.



ANTREPRENOR GENERAL

- Construcții civile
- Construcții industriale
- Construcții edilitare
- Construcții speciale
- Lucrări de transport și distribuție gaze naturale
- Lucrări de instalații în construcții
- Lucrări de reabilitare și restaurare
- Construcții aeroportuare

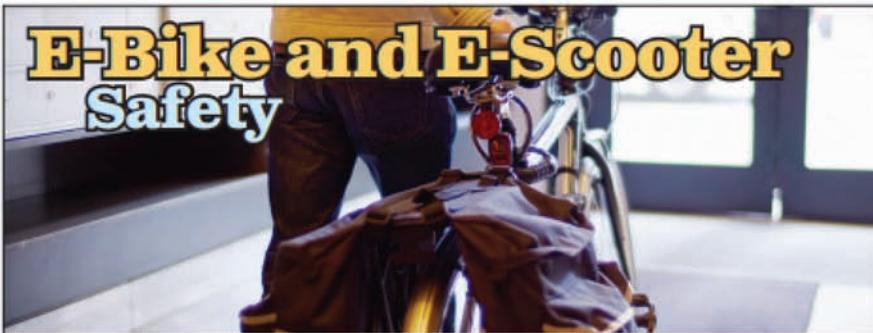
PRODUCȚIE INDUSTRIALĂ:

- Structuri metalice, Structuri prefabricate,
- Beton marfă
- Laborator de încercări în construcții

Cluj-Napoca, Calea Dorobanților nr. 70
Tel: 0264 405 202

AGi
CLUJ

► THE WAY TO BUILD ON!
www.acicluj.com



The popularity of electric bikes and electric scooters (e-bikes and e-scooters) has taken off over the past few years. Lithium-ion batteries are usually the source of power for both, and if not used correctly, or if damaged, those batteries can catch on fire or explode. Whether you use e-bikes or e-scooters as your main way of getting around, or just for fun, there are important safety tips to keep in mind when charging or storing these devices.

The Problem

- Damaged or defective batteries can overheat, catch fire, or explode.
- Lithium-ion battery fires give off toxic gases and they burn extremely hot.

Safety Tips

- Only purchase and use devices, batteries, and charging equipment that are listed by a nationally recognized testing lab and labeled accordingly.
- Always follow the instructions from the manufacturer.
- Only use the battery and the charger that were designed for, and came with, the device.
- Do not keep charging the device or device battery after it is fully charged.
- Only charge one device or device battery at a time to prevent overloading the circuit.
- Keep batteries at room temperature when possible. Do not charge them at temperatures below 32°F (0°C) or above 105°F (40°C).
- Do not store batteries in direct sunlight or inside hot vehicles, and keep them away from children and liquids.

- Store e-bikes, e-scooters, and batteries away from exit doors and anything that can get hot or catch fire.
- Only have device repairs performed by a qualified professional.
- Do not put lithium-ion batteries in the trash. Recycling is always the best option. Take the batteries to a battery recycling location or contact your local waste department for disposal instructions.

Signs of a Problem

Stop using the e-bike or e-scooter if you notice any of these problems with the battery: unusual odor, change in color, too much heat, change in shape, leaking, smoking, or not keeping a charge.



If you see a fire ...

- Leave the building immediately.
- Don't try to fight the fire.
- Call 911.

LEARN MORE

Visit nfp.org/ebikes



NATIONAL FIRE
PROTECTION ASSOCIATION
The leading information and knowledge resource
on fire, electrical and related hazards

©NFPA 2022

Preluarea și aplicarea și în România a acestui **Ecosistem de securitate la incendiu și siguranță a vieții** ar însemna un mare și decisiv pas înainte, pe calea coagulării unei doctrine naționale (românești), care să contribuie major - apoi - la organizarea unei politici naționale moderne și eficiente de securitate la incendiu.

Iată câteva dintre concluziile acestui Ecosistem NFPA. Judecați-le, vă rog, în comparație cu situația actuală de la noi (lipsa unei politici clare, coerente și eficiente în acest domeniu de securitate națională)!

• Siguranța nu ține de noroc. Este efortul comun de cunoaștere, pregătire, supraveghere și

vigilentă. Acest efort comun necesită conlucrarea puternică și fiabilă a tuturor celor opt componente ale Ecosistemului de securitate la incendiu și siguranță a vieții. Slăbiciunea uneia sau a mai multor componente creează condiții care atrag riscul.

• Investiția în siguranță: aceasta ar trebui să fie prioritatea tuturor. Cu toții trebuie să avem un interes legitim legat de siguranța publicului și să lucrăm împreună pentru a aloca resurse în scopul reducerii pierderilor cauzate de incendiu și pericolele aferente. Dacă decizii se bazează exclusiv pe câștiguri financiare, pot apărea tragedii.

• Muncitorii slab pregătiți pot reprezenta un pericol pentru ei însăși și pot crea pericole pentru ceilalți. Chiar dacă greșelile lor nu sunt mortale, ele pot fi destul de costisitoare.

• Este nevoie de o forță de muncă calificată pentru a se putea asigura că cele mai actuale coduri sunt aplicate corect pentru a reduce riscul de rănire, pierdere și deces pentru muncitori și publicul larg. Cu toții trebuie să sprijinim formarea continuă și dezvoltarea profesională a forței de muncă proprii și să încurajăm oamenii să lucreze în domeniul securității la incendiu și al siguranței vieții.

• Indiferent dacă o clădire are o vechime de sute de ani sau este nouă, codurile actuale o pot feri de incendiu.

• Ignorarea unui standard de referință poate costa vieți, bani și încredere.

• Existența sprinklerelor reprezintă diferență dintre un incident minor și un infern major.

• Fără instituirea de sisteme care să asigure că clădirile respectă codurile încă de la început și care să continue să se conformeze cerințelor codurilor pe întreaga durată de exploatare a acestora, vor apărea în mod regulat decese și răniri cauzate de incendii.

• Având în vedere pericolele specifice cu care se confruntă spitalele, cât și incapacitatea multora de acolo de a se autoevacua, supravegherea continuă a respectării normativelor este esențială.

• Pregătirea pentru situații de urgență - de la înțelegerea pericolelor până la asigurarea faptului că serviciile de urgență pot răspunde la solicitare - salvează vieți.

• Pentru a ajuta publicul să joace un rol mai bun în asigurarea propriei protecții, profesioniștii din domeniul siguranței ar trebui să profite de orice ocazie pentru a-l educa.

NOTĂ: În acest articol s-au folosit materiale disponibile în publicațiile NFPA. □



proiectare și execuție HALE AUTOPOORTANTE LA PREȚURI FĂRĂ CONCURENTĂ

- pentru depozitare cereale
- depozitare echipamente, utilaje etc.
- spații multifuncționale

LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE ȘI AGROZOOTEHNICE

SALT COM SRL

IALOMIȚA - SLOBOZIA | Tel./Fax: 0243-230.003 | Mobil: 0729.143.833, 0730.079.441 | E-mail: office@saltcom.ro | Web: www.saltcom.ro



RECON[®] SA



Excellent
Small & Medium Enterprises
BUCHAREST CHAMBER OF
COMMERCE & INDUSTRY
in partnership with Cetatea Hunedoara

**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,
Județul Dolj, Tel.: +40 251 406 600,
e-mail: office@reconcraiova.ro, www.reconsa.ro



CONECO ROMÂNIA – protecția la foc a parcărilor tip “multi-level parking” din București

Bucureștiul este cunoscut, printre altele, pentru numărul insuficient al locurilor de parcare, locuitorii posesori de autoturisme fiind nevoiți să caute un astfel de loc timp de minute sau ore în șir.

Principala soluție a autorităților în rezolvarea acestei probleme a devenit construirea de parcări auto tip multi-level supraterane, realizate pe structuri metalice - o soluție aleasă în detrimentul parcărilor subterane, datorită costurilor de construire mai reduse dar și pentru că, în acest fel, se poate asigura un număr mai mare de locuri de parcare.

În ceea ce privește protecția anticorozivă și protecția la foc necesare confecției metalice a unei astfel de parcări, lucrurile stau foarte simplu. Se stabilește sistemul de termoprotecție concomitent cu cel de protecție anticorozivă, astfel încât, pe durata de viață a întregii construcții, elementele metalice să nu fie degradate din cauza fenomenului natural de coroziune.

Este foarte important ca aceste operațiuni să fie efectuate de o **COMPANIE AUTORIZATĂ** care să cunoască standardele și normativele în vigoare privind tratarea metalelor.

În această fază incipientă a lucrării, prin alegerea sistemelor anticorozive potrivite pentru mediile agresive în care sunt amplasate structurile metalice, se poate evita apariția costurilor suplimentare, a întârzierilor în graficele de execuție și, de aici, a eventualelor penalități sau chiar a blocării bugetelor.



CONECO ROMÂNIA are în portofoliu **5 parcări supraetajate** numai în București, și va semna, în perioada următoare, alte 3 noi contracte de acest tip, **asigurând stabilitatea structurii în caz de incendiu**.

Lucrăm îndeaproape cu proiectanți de structură și project manageri pentru alegerea celor mai bune sisteme atât din punct de vedere tehnic, cât și financiar. Încercăm să venim cu soluții integrate care să le ofere clienților

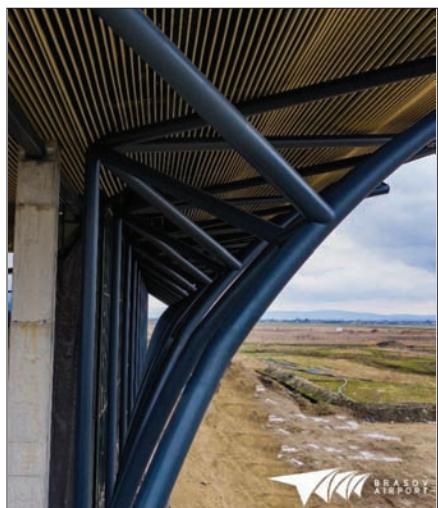


noștri **siguranța calității materialelor și a punerii în operă, durabilitate, garanție extinsă și avizare tehnică**.

Un ultim aspect care trebuie luat în considerare, în astfel de situații, îl reprezintă **finisajul vopsitorie**. Toată structura unei parcare rămâne la vedere pentru o perioadă îndelungată. Este lesne de înțeles că lucrările noi de construcții au nevoie de un aspect estetic deosebit, astfel încât, prin acestea, să revitalizăm spațiul urban.

Pentru realizarea unei lucrări de vopsitorie de calitate, în special a structurilor metalice care, de cele mai multe ori, prezintă defecte / puncte de rugină / suprafețe neregulate, personalul calificat trebuie să aibă experiență vastă, iar materialele utilizate să fie premium.

Un exemplu edificator în portofoliul **CONECO ROMÂNIA**, în acest sens, îl reprezintă lucrarea de vopsitorie a arcelor de la fațada principală a Aeroportului Ghimbav – Brașov.



Nivelul cerintelor privind calitatea finisajului în cadrul acestui proiect a fost printre cele mai ridicate din ultimii ani, iar graficul de execuție impunea finalizarea lucrărilor pe vreme foarte rece, în timp record.

CONECO ROMÂNIA – STRĂPUNGERILE ELEMENTELOR DE INSTALAȚII PRIN PEREȚII ANTIFOC

Parte din protecția pasivă la foc în cadrul clădirilor rezidențiale și industriale constă în **compartimentarea** sau **partițiile antifoc**. Acestea sunt ansamble într-o construcție, dispuse fie vertical (pereti), fie orizontal (planșee), care formează o barieră împotriva propagării focului, permitând, astfel, evacuarea în siguranță și interventia pompierilor.

În general, astfel de compartimentări sunt străpuse de trasee de instalării, conducte și cabluri, care diminuează integritatea și izolare la foc.

Pe de altă parte, între elementul vertical de compartimentare și cel orizontal apare adesea un rost de

Mai multe informații puteți afla contactându-ne prin e-mail la adresa: marketing@coneeco.ro sau la telefon: +40-741.265.077. ☐



dilatație, caz în care trebuie avut în vedere să fie suportate deplasările elementelor iar, în cazul unui incendiu, focul să nu se propage prin gurile provocate.

Aceste „puncte” de slăbiciune ale partiiilor nu trebuie neglijate sau subestimate întrucât, în cazul unui incendiu, ele vor provoca creșterea intensității și a temperaturii acestuia, până la afectarea întregii clădiri.

În funcție de **tipul elementului străpuns** (perete rigid, perete flexibil sau planșeu), **tipul și dimensiunea elementului care străpunge** (cabluri, țevi de plastic, țevi metalice, elemente metalice, tubulaturi, izolate termic sau nu etc.), **rezistența la foc solicitată prin proiect, dimensiunile golului** ce

trebuie matat, se stabilește, de către **echipa competență**, cea mai potrivită soluție de protecție la foc din punct de vedere **tehnic** și **economic**.

CONECO ROMÂNIA a executat, până în prezent, matările antifoc pentru clădiri ca *Stadionul Ghencea, Stadionul Giuleşti, Hotel Novotel, Hotel Mercure din Bucureşti, Sala Polivalentă din Oradea, Bazinul de înot din Drobeta Turnu-Severin, Fabrica de amidon din Medgidia, Halele CTP, mall-urile Value Center* și multe alte proiecte de anvergură, dar și pentru clădiri de birouri sau hale industriale.



**PRINCIPALUL FURNIZOR
DE PROTECȚII PASIVE LA FOC
DIN ROMÂNIA**

- Structuri metalice
 - Structuri de beton
 - Tubulaturi ventilație
 - Tubulaturi desfumare
 - Pereți rezistenți la foc
 - Matări antifoc
 - Vopsitorii industriale
 - Sablări structuri metalice
 - Protecții anticorozive
 - Ignifugări lemn
 - Termoizolații cu vată

Str. Av. Vasile Fuică, Nr.64,
București
+4.021.224.40.87
+4.0758.758.811
marketing@coneoco.ro

IDROELETTRICA este o companie italiană cu peste 40 de ani de experiență, specializată în soluții de pompare a apei și de stingere a incendiilor.



Compania se concentrează în principal pe produsele destinate stingerii incendiilor, precum:

- Seturi de pompe diesel și electrice pentru stingerea incendiilor
- Stații de pompă containerizate cu/fără rezervor de apă
- Soluție de pompă personalizată pentru camera pompelor
- Sistem de gestionare a alarmelor de incendiu (panouri de control EPRO)
- Panouri de control personalizate
- Seturi de amplificatoare

Noul sediu central din San Cesario sul Panaro, Modena, a consolidat capacitatea de producție și de stocare a companiei, oferindu-i posibilitatea de a deservi profesional o zonă de piată mai largă într-un interval de timp foarte competitiv.

 <p>EUROFIRE Set pompe de stingere a incendiilor cu pompă de suprafață diesel - electrică</p>	 <p>EUROFIRE VTP Set pompe de stingere a incendiilor cu pompă cu turbină verticală diesel - electrică</p>	 <p>EUROFIRE SOM Set pompe de stingere a incendiilor cu pompă submersibilă diesel - electrică</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Seturile de pompe pentru stingerea incendiilor pot fi furnizate asamblate într-un container și echipate cu toate accesoriile și controlurile pentru o instalare ușoară și rapidă la fața locului: aceasta este o cameră de foc.

FIREBOX® (camera de foc) acționează ca o stație de pompă completă: este prevăzută cu aspersor intern, evacuare, ventilație, cabluri electrice, iluminat și încălzire. Timpul de instalare este extrem de redus: doar 1 zi.

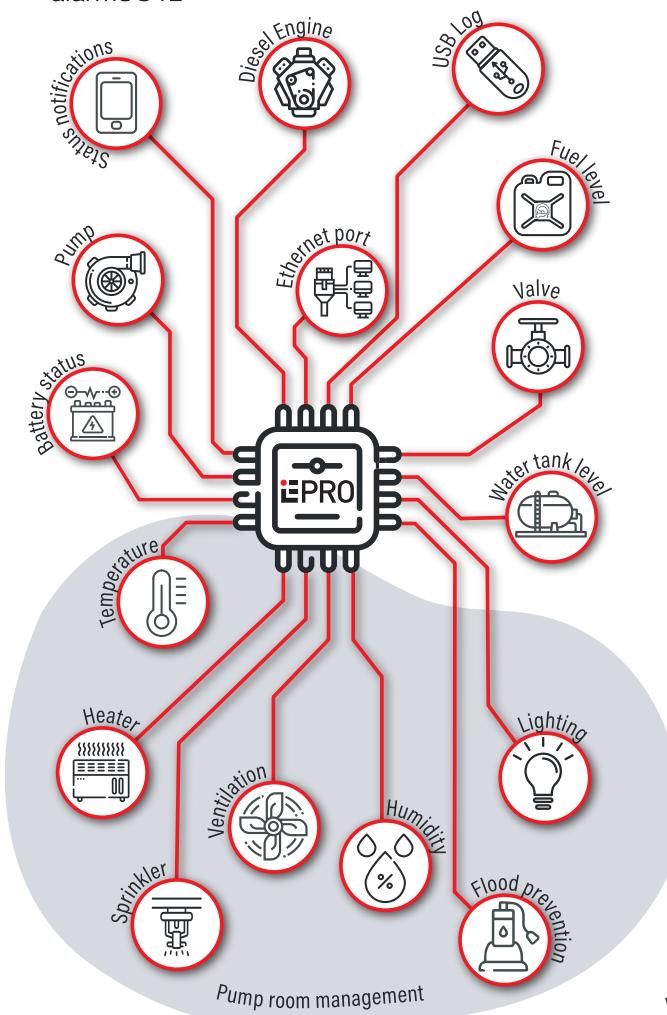


EPRO CONTROL



Panoul de control pentru alarmare la distanță afișează alarmele A și B și monitorizează toate notificările unității de pompă.

- Interfață Modbus TCP/IP pentru sistemele de management al clădirii (BMS) și sistemul de monitorizare
- Interfață USB pentru fișierul jurnal de alarme 512



EPRO ELECTRIC



Controler pompă electrică de incendiu



EPRO DIESEL



Controler pompă diesel de incendiu



EPRO ENERGY



Controler utilitar cameră pompă echipat cu UPS



Inima sistemului

Controler de stingere a incendiilor EN 12845

Procesoarele EPRO au fost dezvoltate în conformitate cu standardul EN 12845/NFPA-20 pentru a fi încorporate în panoul de control al unităților de pompă.

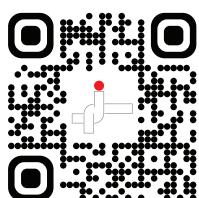
Toate alarmele și notificările sunt disponibile pe portul ethernet (Modbus TCP-IP) și stocate într-un fișier jurnal (512 evenimente) ușor de descărcat prin portul USB pe fiecare controler.

Rețeaua EPRO poate integra până la 8 dispozitive și acoperă o distanță de până la 800 m.

+39 059 936911

www.idro-elettrica.it

export@idro-elettrica.it



IDROELETTRICA S.p.A.

Via Bellini, 2 • San Cesario sul Panaro (Modena) Italia

Autorizația de securitate la incendiu versus „negația ISU”

drd. ing. Cătălin OPRIȚĂ - specialist verifier de proiecte, atestat MDLPA, pentru domeniile Cc Ci - securitatea la incendiu pentru construcții și instalații

„Nimic prea mult (Μηδέν αγάν)”, celebra deviză înscrisă pe frontonul sanctuarului din cetatea Delphi, transmitea lumii necesitatea cumpătării și a echilibrului în tot și în toate. Trecând de la universul înțelepciunii la universul birocrației zilelor noastre, vedem cum echilibrul și cumpătarea, în tot și în toate, par să intre din ce în ce mai hotărât într-o zonă definită ca „nimic nu-i mult”. Astfel, mai nou, constatăm că a apărut, de ceva timp, o nouă „stea” în galaxia fără de sfârșit a hârtiilor pe care este bine să le ai, ca să primești acorduri, avize sau autorizații de la autorități. Numele acestui „new entry” este **„Negația de la ISU”**. În cazul în care ai „Negație ISU”, te poți simți mult mai linistit, deoarece nimeni nu o să vină să te avertizeze că aveai nevoie de autorizație de securitate la incendiu. Și aici vreau - foarte clar - să mă refer exact la situația în care proprietarii de clădiri primesc solicitări să prezinte această „Negație ISU” de la tot felul de funcționari ai statului care dau acorduri și avize în baza căror societățile comerciale primesc dreptul de a desfășura activități în clădirile respective.

Deci, în acest moment, în cazul în care nu te încadrezi în situația în care ești obligat, conform legislației în vigoare, să obții autorizația de securitate la incendiu, și se poate solicita să obții o „Negație de la ISU”,ca să fie bine...”.

Pe această cale, doresc să-i informez pe toți cei care cer acestă „Negație de la ISU” că acest document, inventat de *homo birocratis*, care nu înțelege să citească legea și să ceară numai ce aceasta impune, nu face decât să demonstreze că nivelul său de pregătire este destul de redus, raportat la răspunderea pe care o are.

Dacă societatea va merge în regres, fără să înțeleagă că minima propedeutică a siguranței și a legislației din domeniu este necesar a-i fi transmisă fiecărui membru din societate, cu scopul ca acesta să o înțeleagă și să o aplice în literă și în spirit, practic se va împiedica dezvoltarea societății pe acest domeniu. În plus, lipsa unor cunoștințe necesare pentru desfășurarea activității nu va face decât să suprasolicite activitatea reprezentanților unor alte instituții, ca de exemplu pe angajații ISU, care se văd obligați să răspundă cererilor venite din partea diversilor cetăteni pe această temă. Și astfel activitatea se complică, deși răspunsul poate fi găsit în lege. Dacă legea este citită, desigur.

Este mult mai simplu pentru toți să fie citit cadrul legal, care stă publicat inclusiv pe site-urile inspectoratelor pentru situații de urgență din București și din țară. În **Ordinul MAI 129 din 25 august 2016**, completat



Cătălin Opriță

de curând cu **Ordinul nr. 66/2020**, care aproba normele metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă, sunt descrise detaliat categoriile de construcții și instalații pentru care este necesar să se obțină avizul, respectiv autorizația de securitate la incendiu. „Negația de la ISU” nu este un document prevăzut în lege.

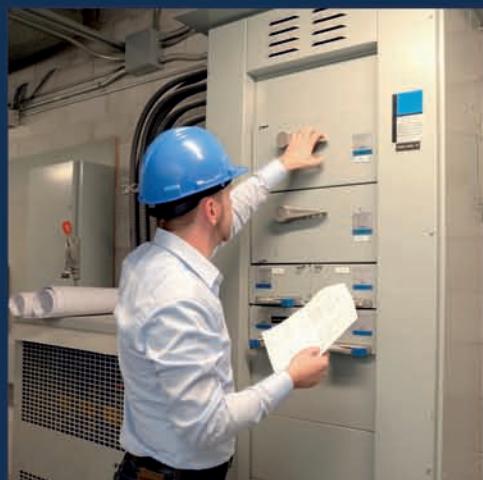
Și pentru că am început cu un citat filozofic acest articol, la final doresc să amintesc ceea ce spunea o personalitate de marcă a domeniului științific, dar și al filosofiei, Blaise Pascal, despre om, și anume: „Omul este o medie între tot și nimic”. Deci... unde ne aflăm? □



Contractor Curenți Slabi & Integrator de Sisteme

Cu peste 20 de ani de experiență în domeniul instalațiilor electrice curenți slabi și al integrării de sisteme informatiche, AVITECH oferă soluții complete și servicii de Proiectare, Execuție, Mantenanță și Suport Tehnic în domeniile

- ▶ Sisteme de Securitate
- ▶ Parking & Control Acces Auto
- ▶ Protecție la Incendiu
- ▶ Instalații Electrice
- ▶ BMS, Eficiență Energetică
- ▶ Infrastructură IT&Comunicații
- ▶ Sisteme Audio/Video



Soluții Complete pentru Protecția Activă la Incendiu

DEFLAMMO Fire Protection, membră a **AVITECH Group**, este o companie specializată în **furnizarea de soluții complete și servicii pentru protecția împotriva incendiilor**. Datorită experienței și specializării personalului, compania își propune să devină unul dintre cei mai importanți furnizori de soluții de protecție împotriva incendiilor de pe piața din România. Viziunea companiei este susținută și de parteneriate cu **producători de top din industrie** și de dorința de a fi la curent cu noile tehnologii, astfel încât clienții să beneficieze de **cele mai sigure soluții**.

Compania noastră deține toate certificările de proiectare, execuție și mențenanță pentru instalațiile de protecție la incendiu. Sistemele de stingere sunt prima linie de apărare împotriva incendiilor și a riscurilor asociate. Iar aceasta deoarece lupta cu incendiul întotdeauna este contra cronometru. Sistemele de protecție la incendiu sunt adesea expuse fluctuațiilor de temperatură, prafului și murdăriei, precum și uzurii

generale, factori ce le pot afecta funcționalitatea.

Prevenție

Prevenirea incendiilor include activități precum cercetarea cauzelor ce provoacă incendii, educarea publicului (prin creșterea gradului de conștientizare) cu privire la pericolele de incendiu și dotarea clădirilor cu echipamente care să minimizeze efectele unui

incendiu. Creșterea gradului de înțelegere a cauzelor care pot provoca un incendiu, precum și instruirea oamenilor pentru a reacționa corespunzător în astfel de situații sunt esențiale.

Detectie

Siguranța la incendiu începe odată cu detectarea și localizarea sursei de ardere. Detectarea, semnalizarea și avertizarea timpurie vor mări viteza de reacție, încantă ca focul să se instaleze și să blocheze căile de acces sau să îngreuneze evacuarea. De la detectie punctuală sau cu senzori IR și UV până la detectie timpurie prin aspirație sau cu camere video, vă oferim o gamă extinsă de soluții care să îndeplinească cerințele multor aplicații.

Alarmare

Integrarea sistemului de alarmă la incendiu cu cel de adresare publică și alarmare vocală (PA/VA) simplifică mult procesul de evacuare a clădirii.



**Detectie
prin aspirație**



Stingere cu gaze inerte

Evacuare

În general, oamenii nu știu ce să facă în cazul unei evacuări de urgență, iar în eventualitatea unui incendiu elementele de siguranță și indicațoarele de evacuare sunt cruciale.

Limitare

Cortinele antifoc sunt integrate cu sistemul de alarmă la incendiu și se deschid prin cădere gravitațională, permitând proiectarea de spații generoase. Ușile antifoc pot fi batante, culisante, rulou și sunt special construite pentru a preveni extinderea focului și a fumului.

Ventilație

Scopul procesului de desfumare este de a asigura condițiile de evacuare a utilizatorilor și de a permite măsurile de intervenție asupra incendiului.



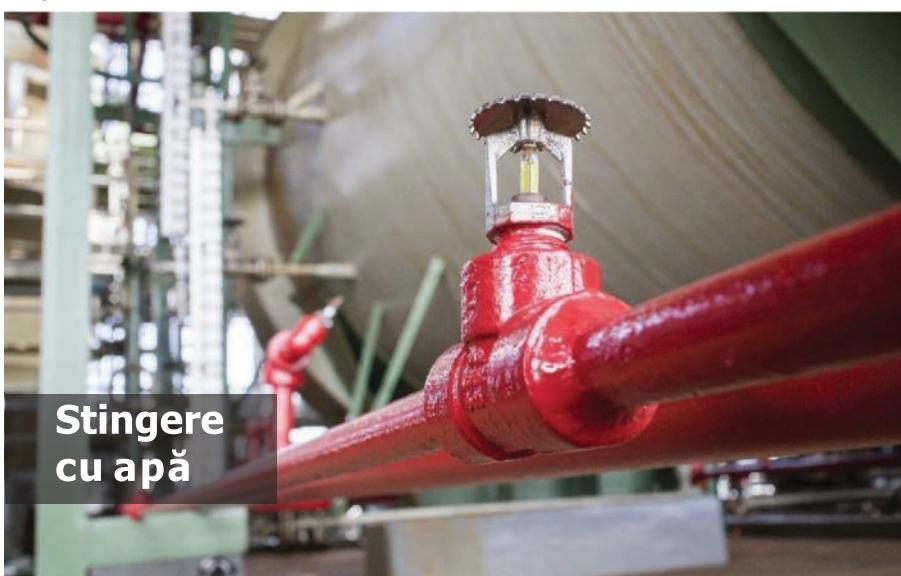
Soluțiile noastre

Stingere

Portofoliul complet de sisteme profesionale împotriva incendiilor pentru protecția încăperilor cuprinde soluții cu agenți de stingere naturali sau chimici, soluții combine gaz/apă, precum și soluții cu apă pulverizată.

Stingere cu OxyReduct

Dacă sistemele convenționale de protecție la incendiu sunt pasive, sistemul OxyReduct de la Wagner, certificat VdS, împiedică dezvoltarea unui



Stingere
cu apă

incendiu prin introducerea unei cantități de nitrogen (azot) în zona protejată.

Stingere cu gaze inerte

Aceste sisteme constituie și ele o categorie specială de stingere, folosită cu precădere în zonele în care există numeroase echipamente electrice, menite să asigure funcționarea neîntreruptă a organizației (data center, camere tehnice, centrale de comunicații, tablouri electrice etc., dar, la fel de bine, și în biblioteci, arhive, muzeu, galerii de artă).

Stingere cu apă

Instalațiile cu sprinklere reprezintă soluții folosite pentru detectarea și stingerea incendiilor în stadiu incipient, cu excelente proprietăți de răcire, ideale pentru incendii de tip A(textile, lemn, și alte materiale combustibile).

Stingere cu ceață de apă

Stingerea incendiului este rezultatul efectelor de răcire și de reducere a conținutului de oxigen pe care ceața de apă le are asupra focarului.

Alege Tehnologia ECOSE® pentru a avea o casă eficientă energetică

Contextul actual ne îndeamnă să fim mult mai atenți la materiile prime din care sunt fabricate produsele utilizate în construcții, atât din punctul de vedere al eficientizării costurilor energiei pentru clădiri, cât și al calității lor, ce poate avea efecte directe asupra sănătății noastre și a mediului înconjurător.

Produsele din vată minerală Knauf Insulation, unul dintre cei mai mari jucători de pe piața materialelor izolante, sunt obținute folosind Tehnologia ECOSE®, bazată pe un liant revoluționar în procesul de producție. Materialele naturale sunt combinate cu un procent ridicat de materiale reciclabile, totul pentru a crea produse de izolare sustenabile, care asigură: *izolare termică și protecție la foc, calitatea aerului interior și izolare acustică, un microclimat perfect și o locuință care poate să respire, un mediu înconjurător prietenos și o durată de viață a izolației egală cu durata de viață a clădirii.*

Cu un nivel superior de sustenabilitate, vata minerală obținută cu Tehnologia ECOSE® este mult mai ușor de manipulat, mai fină, mai puțin prăfoasă, are miros neutru și este ușor de tăiat, nu conține formaldehidă adăugată, fenoli, rășini acrilice sau coloranți. Nuanța sa maro este naturală și se datorează procesului de fabricație.

Produsele Knauf Insulation cu Tehnologia ECOSE® au fost premiate cu EUROFINS, certificare internațională pentru calitatea aerului la interior, datorită nivelului redus de compuși organici volatili, și sunt certificate conform standardelor de calitate EUCEB. Totodată, vata minerală cu Tehnologia ECOSE® a fost premiată cu eticheta DECLARE, ce garantează că produsele nu conțin substanțe chimice dăunătoare sau nesănătoase din Lista Roșie a Institutului Internațional pentru Viitorul Umanității. În plus, aceasta contribuie la creșterea punctajului total în diverse scheme de obținere a unor certificări verzi pentru construcții, precum BREEAM, LEED, HQG sau DGNB.

Elementele esențiale ale Tehnologiei ECOSE®

Vata minerală cu Tehnologia ECOSE® oferă protecție la incendii, fiind ignifugă, nu degajă fum și nu întreține arderea.

Prin utilizarea vatei minerale Knauf Insulation se obține cel mai înalt grad de izolare termică, capabil să susțină o temperatură stabilă în casă, indiferent de anotimp, ceea ce va reduce considerabil costurile la energie.

Având ca rezultat materiale cu un nivel scăzut de COV (compuși organici volatili) pentru acoperișuri, pereti sau podele, Tehnologia ECOSE® contribuie definitiv la menținerea calității aerului la interior.

Studiile recente arată că cel puțin 20% dintre zonele urbane sunt expuse unor niveluri ridicate de zgomot exterior generat de trafic, activități industriale sau construirea de clădiri. Poluarea fonică poate cauza stres, tulburări ale somnului și diverse afecțiuni medicale, însă toate acestea pot fi combătute cu ajutorul izolației eficiente.

De asemenea, vata minerală cu Tehnologia ECOSE® asigură permeabilitatea la vaporii, datorită fibrelor din componență, capabile să eliminate vaporii din interior către exterior.



Mai mult, oferă protecție împotriva umezelii. Aceasta este o cerință vitală pentru calitatea locuirii, știut fiind că, dacă vaporii rămân la interior, se creează un cerc vicios alcătuit din condens și mucegai, factori ce cauzează alergii și probleme respiratorii.

Toate materialele folosite pentru Tehnologia ECOSE® sunt **prietenoase cu mediul**, pentru a proteja sănătatea celor care locuiesc sau lucrează în clădirea respectivă. Sistemele de izolație Knauf Insulation provin din natură și nu își modifică proprietățile sau dimensiunile în timp. Astfel, pe parcursul unui ciclu de viață de 50 de ani, fiecare produs fabricat cu Tehnologia ECOSE® va economisi de la 100 până la 450 de ori mai mult carbon decât a fost utilizat la fabricarea sa și de 500 de ori mai multă energie decât a fost necesară pentru a-l produce. Tot din punctul de vedere al sustenabilității și protecției mediului, vata minerală de sticlă produsă de Knauf Insulation conține până la 80% materiale reciclate de înaltă calitate, obținute prin topirea nisipului și a zgurii de sticlă.

Vata minerală de sticlă cu Tehnologia ECOSE® oferă o gamă largă de soluții pentru fiecare aplicație, de la pereti de compartimentare, acoperișuri înclinate și mansarde, la structuri din lemn sau clădiri modulare. Soluțiile Knauf Insulation sunt ideale atât pentru construcții noi, cât și pentru renovare și, în plus, oferă performanțe remarcabile de economisire a energiei, acustică excelentă și rezistență ridicată la foc.

Knauf Insulation a început producția de vată minerală cu Tehnologia ECOSE® în cadrul fabricii de la Târnăveni, județul Mureș, după recenta finalizare a procesului de retehnologizare și modernizare a liniei de producție existente. și investițiile în calitate nu se opresc aici. Obiectivul companiei în România este acela de a avea o linie de producție la standardele Knauf Insulation, ce va asigura condiții superioare și sigure de lucru pentru angajați și soluții de cea mai înaltă calitate pentru clienți, precum și cele mai înalte standarde de responsabilitate ecologică. □

ECOSE® - METODĂ ECOLOGICĂ UNICĂ DE PROducțIE A IZOLAȚIEI MINERALE



Metoda de producție a vatei minerale Knauf Insulation,
obținută cu tehnologia **ECOSE®**, se remarcă prin:

- ✓ fără formaldehidă adăugată;
- ✓ fără fenoli, rășini acrilice sau coloranți artificiali;
- ✓ materiale regenerabile;
- ✓ mai puțină energie consumată
în procesul de producție.

KNAUF INSULATION
with ECOSE™ TECHNOLOGY



Mai eficient, mai ușor și mai intelligent - cu noile unități de tratare a aerului de la VTS

VTS ROMÂNIA SRL face parte din grupul **VTS**, unul dintre cei mai mari producători de echipamente avansate în industria HVAC. Grație utilizării de tehnologii inovatoare pe tot lanțul industrial, de la cercetare, design și producție până la logistică, grupul, prezent la nivel mondial din anul 1989 și pe piața din România din 2008, se poziționează azi între furnizorii de top pe piața locală.

Vă prezentăm, în continuare, ce a apărut nou, anul acesta, în oferta de echipamente a **VTS GROUP**.

VENTUS COMPACT CU POMPĂ DE CĂLDURĂ

VTS Group și-a îmbogățit gama de centrale compacte de tratare a aerului (CTA) cu schimbător de căldură rotativ prin adăugarea unui nou tip de dispozitive: **VENTUS Compact HP**, echipate din fabrică cu o pompă de căldură reversibilă.

Configurația compatibilă a schimbătorului de căldură rotativ și a pompei de căldură creează o recuperare duală consistentă a căldurii sistemului, asigurând eficiența maximă a funcțiilor de încălzire și răcire.

Unitățile **VENTUS Compact** sunt disponibile în patru dimensiuni, cu un interval de debit de aer de la 1.200 m³/h până la 5.500 m³/h.

Mai multe detalii găsiți la adresa:

<https://vtsgroup.com/ro/ventus-compact-cu-o-pompa-de-caldura-oferta-noua-in-gama-vts-group>

sau scanând codul QR alăturat.



VENTUS PRO

Vă invităm să descoperiți - @VTSGroup - și noile unități de tratare a aerului **VENTUS PRO PVS**, disponibile în 71 de dimensiuni, acoperind intervalul de debit de aer de la 1.000 la 125.000 m³/h. Carcasa unităților este realizată dintr-un cadru de oțel sau aluminiu, de care se atașează panouri sandwich din vată minerală, acoperite cu tablă metalică pe ambele părți. VENTUS PRO PVS se adaptează perfect nevoilor



dumneavoastră, grație unei game largi de opțiuni și accesorii disponibile. Unitățile sunt certificate Eurovent și sunt dedicate: camerelor curate, laboratoarelor, sălilor de operație, spitalelor, industriei farmaceutice, industriei alimentare, industriei chimice, industriei electronice și piscinelor.

Mai multe detalii găsiți la adresa:

<https://vtsgroup.com/ro/ventus-pro-a-new-line-of-air-handling-units-in-vts-group-offer>
sau scanând codul QR alăturat.



VENTUS COMPACT TOP

VENTUS Compact TOP sunt unități de economisire a energiei echipate cu un recuperator hexagonal în contracurent, motoare EC, filtre Mini-Pleat sau cu saci și comenzi integrate în standardul Plug&Play.

Capacitate: de la 1.250 m³/h la 4.000 m³/h

Recuperare energie: eficiență de recuperare de până la 90%

Fundație: UTA pe picioare, cu racord vertical la conducte



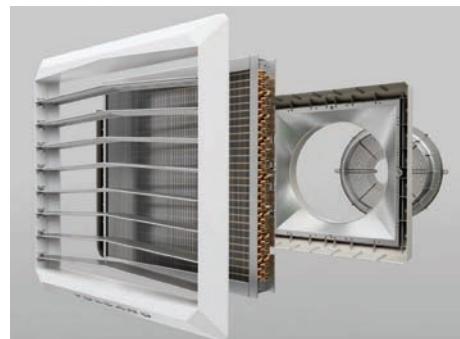
Mai multe detalii găsiți la adresa:

<https://vtsgroup.com/ventus-compact-top>
sau scanând codul QR alăturat.

NOILE MODELE VTS VOLCANO PENTRU ÎNCĂLZIRE

Proiectate pentru funcționarea cu pompă de căldură

În zilele noastre, noile surse de căldură cu temperatură joasă, în special pompele de căldură, câștigă o mare popularitate. Răspunzând acestor nevoi, VTS Group își extinde portofoliul de aeroterme **VOLCANO** cu modelele **VR4** și **VR Mini 3**. Designul lor le permite să lucreze cu surse de temperatură scăzută, astfel încât să poată fi utilizate în sistemele moderne de încălzire.



Mai multe detalii găsiți la adresa:

<https://vtsgroup.com/ro/new-volcano-heater-models-designed-for-heat-pump-operation>
sau scanând codul QR alăturat.

**VTS România urează tuturor colaboratorilor, partenerilor și clienților
Sărbători Fericite și un An Nou 2023 cu împliniri!**

VTS România SRL

Splaiul Independenței 287, sector 6, București

E-mail: romania@vtsgroup.com

Web: www.vtsgroup.com

Tel.: 031.425.44.55, 0734.544.123



The new office: a people-centric environment

Introduction

The office has broken its physical boundaries. It is time to reimagine it as an experience and innovation platform and make the user experience customized and seamless with smart building solutions and ecosystems. Today, after the COVID-19 pandemic, the traditional office needs to be reinvented. Remote work has become an accepted option for many people and organizations; however, it is unlikely that majority of employees will not return to the office at all after the pandemic. They will, however, challenge the traditional office experience, from physical layout and surroundings to the content of work, interactions, and movement of people, and everything mentioned calls for a transformation. To empower this transformation, **KONE**, **Accenture**, and **Amazon Web Services** have come together to engage the broader industry in a conversation about how and where work will be conducted in the future. The product of a visioning process, **Reimagining the Office** envisions how the office can be transformed into a place that offers new opportunities for employees, employers (tenants), building owners, and managers. We invite the industry to reimagine the office of the future with us and contribute to both the vision and its implementation.

What do different stakeholders need?

Our dialogue has shown us that all stakeholders in the office environment share a common goal: each strives to convert recent learnings into long-lasting benefits through the transformation of the office ecosystem. A study by IPSOS¹ covering over 10,000 workers in Europe, North America, and Asia revealed that more than 85% of office workers were dissatisfied with their office environment. The key reasons were constant distractions and a lack of private space to concentrate. In the context of changing post-pandemic requirements, the pressure will increase to rethink these office environments and start incorporating new, sustainable solutions into the existing infrastructure.

THE FUTURE OFFICE WILL NOT JUST CONTAIN ONE, BUT DOZENS OF SOLUTIONS THAT ALL NEED TO BE ALIGNED AND INTEGRATED.

EMPLOYEES	TENANTS	BUILDING OWNERS AND MANAGERS
will need to be delighted with new office experiences. The office will need to be inviting and offer clearly superior experiences for employees to consider going to a physical office instead of working remotely. They will think of the office as a place to fulfill a purpose, be it to engage in social interactions or access resources and amenities. Moreover, the office will serve as a platform for collaboration and innovation.	will continue to broadly see the office in terms of productivity and operating costs. However, for them, it is also a networking platform, a place to build and nurture company culture, attract talent, and develop their employer brand.	are primarily concerned with maximizing their return on investment. With potentially lower numbers of people in a building at any given time, they will be looking for new opportunities to maintain or increase their revenue streams either via new services or business models, including outcome-based offerings and sustainability-driven tools and capabilities.



The key drivers of change

We expect four key behavioral shifts shaping the office context to last beyond the pandemic.

THESE FOUR DRIVERS OF CHANGE WILL BE AT THE CORE OF NEW SCHOOLS OF THOUGHT THAT SHAPE HOW FUTURE OFFICES WILL BE DESIGNED, BUILT, AND OPERATED.

Transition from a fixed office location to multiple workplaces	Prioritization of employee well-being, safety, and security	Increasing utilization of solutions that promote sustainability	Increasing adoption of digital tools and ways of working
Work-from-anywhere has become mainstream, but the fundamental human need for face-to-face interactions will remain, albeit at the discretion of employees. Flexible work arrangements that balance employee and business objectives and optimize both will have to become the norm if an office space is to acquire an employee-friendly reputation.	The COVID-19 pandemic has brought home the importance of ensuring the physical, mental, and emotional health and well-being of employees in the office. Companies will focus not just on productivity, but also on enabling office spaces that are even healthier, safer, more inclusive, and more secure than before.	With the effects of climate change becoming ever more visible, eco-aware tenants and end-users – especially the younger generations – are demanding more sustainable solutions, processes, and spaces. Offices that do not prioritize sustainability may risk becoming irrelevant as users choose spaces with a lower carbon footprint or cleaner air that help them take actions to reduce their personal carbon footprints even further.	Pervasive digitization is transforming many aspects of human life. Companies will have to accelerate the digitization of work even further, invest in new tools, and enable new ways of collaboration, as the level of digitization becomes a key factor in attracting and retaining talent in the future office.

A sneak peek into the future office

Going to the office should also be an irresistible, but highly efficient and sustainable experience to justify the need to commute. For the employers (aka tenants), the office will be a space designed to activate branding, encourage innovation and co-creation, and help company culture come to life while providing flexibility to scale as their business develops. Building owners and managers will see new business opportunities that will increase overall sustainability and help them to tap into new and lucrative revenue streams beyond the concept of selling space. All this requires a completely new operational model and mindset shift:

- REDEFINING USER EXPERIENCE
- REDESIGNING SPACES
- REINVENTING OFFICE AS A SERVICE
- RETHINKING SUSTAINABILITY WITH INCLUSION



Transforming work into personalized experiences

IMAGINE an office that provides its users with unparalleled convenience and a purposeful, frictionless, personalized work experience. Enabling a sense of flow, it guides employees to focus on what matters. Your movement in the office is completely intuitive and effortless – and simultaneously ensures your well-being.

IMAGINE a continuously evolving space that adapts to both daily needs and long-term trends, ensuring users have the right options to succeed in their goals and interact with each other through a smart collaboration space. This flexibility is crucial when employees decide where they want to work – in the office or somewhere else.



The future office belongs to a sustainable environment that combines the needs of people with the needs of nature. It considers the ways in which people move between spaces to benefit both themselves and the environment. This vision of the smart office of the future is part of a broader ecosystem – of multi-experience buildings and a smart city.

Conclusion

No matter how diverse the stakeholders in the office space ecosystem may be, they are united by an interest in benefitting from a positive impact on the office ecosystem. Employees are motivated to enter an office that serves their needs and acts as a platform for collaboration and innovation. Tenants will see the future office as a flexible networking platform for nurturing their company culture, attracting, and retaining talent, as well as developing their employer brand. Building owners and managers will be incentivized by new modular spaces, providing them the opportunity to co-create the best solutions for the use of space and identify new revenue opportunities. In the new urban normal, the office must deliver on the employer's promise to provide their employees with unparalleled convenience and a purposeful, frictionless work experience to justify the commute.



IMAGINE the office not as a physical space, but as a service and innovation platform where users pay for what they use and value the most, with a continuous flow of new offerings and innovations to help them succeed. In this space, building owners and managers enjoy closer relationships with their tenants and grasp opportunities for new revenue streams.

IMAGINE an office that, in addition to having green building certificates like BREEAM and LEED, makes sustainability and inclusion visible every day, and has an active role in guiding its users – both individuals and facility managers – toward better decisions. This office shows the building's sustainability metrics in real-time and demonstrates how the building promotes sustainability.

IN THE OFFICE AS A SERVICE MODEL

BUILDING OWNERS
Can develop the value of the office over time by continuously launching new, human-centric services and technology innovations.

FACILITY MANAGERS
Can make better decisions about space usage and allow for the development of service offerings based on real insights.

TENANTS

Will be able to have a more flexible arrangement where they pay for what their employees use and value the most.

It must also maximize value for the building owner and increase tenant satisfaction. At the same time, it must consider the best way to promote the responsible use of scarce resources.

THE FUTURE OFFICE WILL BE A PEOPLE-CENTRIC ENVIRONMENT. □



KONE ASCENSORUL S.A.

Preciziei, 1st floor, district 6 RO-062202 Bucharest, Romania
Tel. +4021 311 4601, +4021 311 4602 | www.kone.com.ro



Rezultatele Concursului Internațional de Soluții PARCUL DN3C Constanța

În perioada 14 – 16 octombrie 2022 a avut loc jurizarea proiectelor înscrise la **concursul internațional de soluții pentru amenajarea Parcului DN3C**, competiție lansată oficial pe data de 26 august 2022, organizată de Ordinul Arhitecților din România (OAR), cu sprijinul Filialei Teritoriale Dobrogea a OAR, Autoritate Contractantă – Municipiul Constanța.

Obiectivul principal al concursului a fost selectarea celei mai bune soluții pentru amenajarea noului parc DN3C din Constanța, pentru atribuirea contractului de proiectare. Amplasamentul avut în vedere pentru realizarea parcului se găsește în nord-estul teritoriului administrativ al Municipiului, într-o zonă liberă de construcții care urmează să se dezvolte în baza Planului Urbanistic Zonal – Regenerare și Revitalizare Urbană Zona DN3C, comandat de Primăria Municipiului Constanța și aflat în fază de elaborare. Documentația răspunde nevoii de extindere a teritoriului intravilan al Municipiului în baza principiilor unei dezvoltări sustenabile pe patru planuri: social, economic, spațial și ecologic.

Luni, 17 octombrie 2022, a avut loc Conferința de Presă pentru anunțarea rezultatelor jurizării competiției, eveniment găzduit de Muzeul de Artă Constanța. Conferința de presă a putut fi vizionată în timp real pe paginile de Facebook ale Organizatorului – Ordinul Arhitecților din România și Autorității Contractante – Municipiul Constanța.

PREMIILE ACORDATE

- **Premiul I:** contractul de servicii de proiectare cu valoarea estimată de 1.167.750 EUR fără TVA - **5.751.402,30 LEI**
- **Premiul II:** **25.000 EUR** fără TVA
- **Premiul III:** **15.000 EUR** fără TVA
- **Mentiuine 1:** **8.000 EUR** fără TVA
- **Mentiuine 2:** **7.000 EUR** fără TVA
- **Mentiuine 3:** **5.000 EUR** fără TVA

JURIUL CONCURSULUI

- arh. peis. Helli Pangalou (GR)
- arh. Esenghiul Abdul (RO)
- arh. peis. Victor Dijkshoorn (NL)
- arh. Mircea Munteanu (RO/BE)
- arh. Irina Băncescu (RO)

- arh. urb. Sorin Manea (RO)
- arh. Răzvan Calotă – Reprezentant Autoritate Contractantă
- arh. urb. Andreea Tănase (RO)
- arh. Marius Șocarici – Reprezentant al Filialei Teritoriale Dobrogea a OAR (RO)

La jurizare a participat, fără drept de vot, și echipa de organizare din partea Ordinului Arhitecților din România:

- arh. Emil Burbea, arh. peis. Mihai Culescu, arh. Radu Ponta – Consilieri profesioni
- arh. Mirona Crăciun – Consilier concursuri OAR, Coordonator concurs
- arh. Raisa Parpală – Referent concursuri OAR, Secretar jurizare
- arh. Ilinca Pop – Referent concursuri OAR
- urb. Louisiana Stoica – Referent concursuri OAR

În urma deliberărilor juriului au fost selectate proiectele câștigătoare:

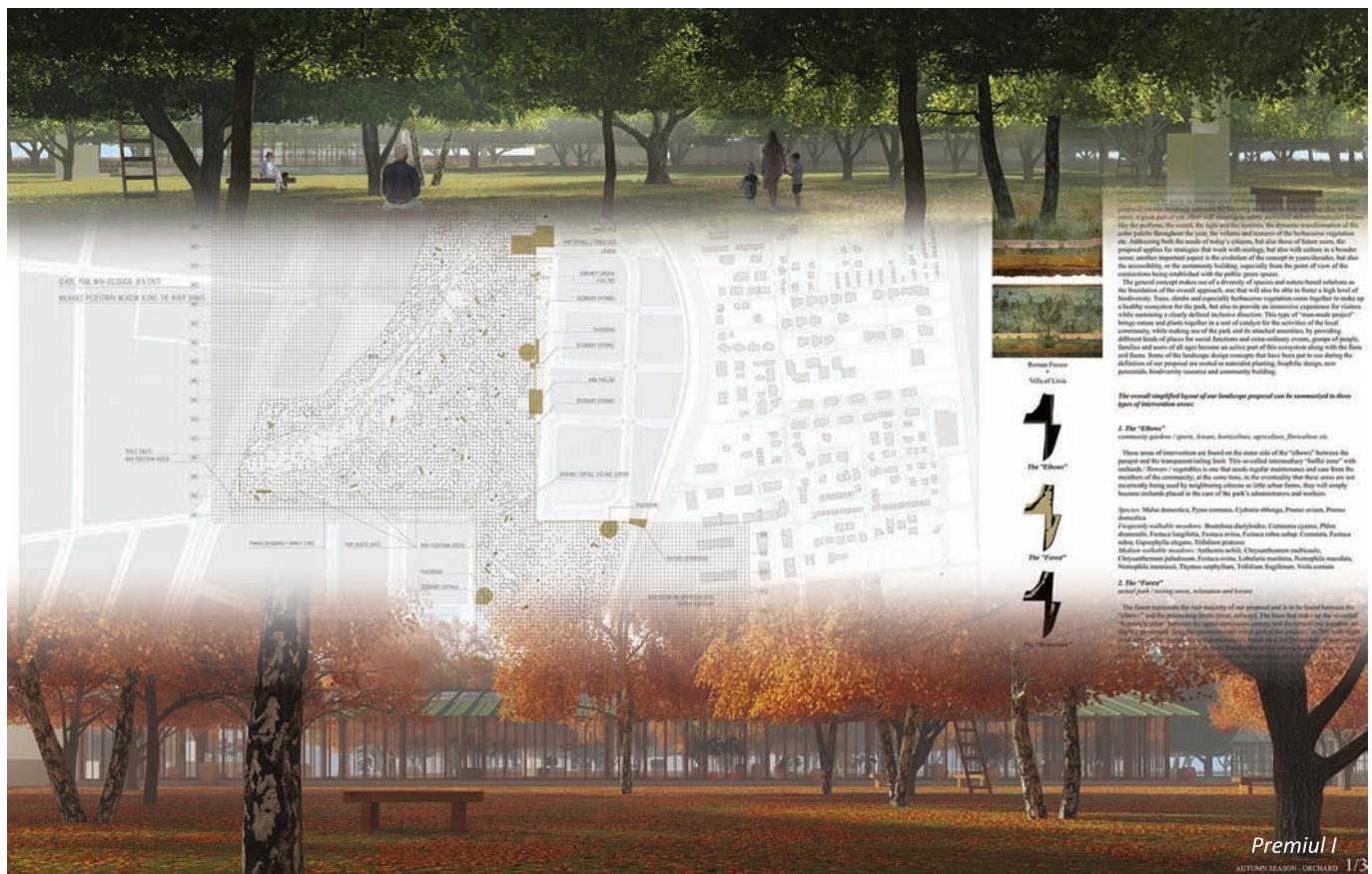
PREMIUL I – Proiectul cu numărul 111– DN2825 – STARH – ARHTECTURA, CONSTRUCTII, DESIGN SRL

Autori principali: Florian Stanciu, Roberta Iulia Frumușelu, Eduard Dumitru Untaru, Cosmin Gălățianu, Octavian Bîrsan, David Sebastian Mihai

Coautoři: Maria-Iulia Stanciu, Alexandru Cristian Beșliu, Nela Andries, Adelina Marin, Andrei Dobriță, Tudor Stănilă

Colaboratori specialiști: peis. Alexandru Gheorghe

"Această nouă pădure urbană va avea un impact însemnat și va îmbogăți viața locuitorilor, oferind în același timp un cadru durabil pentru evoluții viitoare. Această abordare holistică și coerentă are potențialul și capacitatea de a crea un nou reper pentru orașul Constanța, creând un nou Topos, ce ar putea deveni o ancoră



puternică pentru rețeaua de spații verzi a orașului. Poate genera valoare adăugată pe toate planurile – economic, spațial, social, ecologic – în timp ce ar putea deveni o referință și să-și extindă adresabilitatea dincolo de zona metropolitană Constanța, către un public național și chiar internațional. Gestul de design îndrăzneț este atât vechi, cât și inovator, deoarece se referă la comunitățile "climax" arhetipale care ar oferi atât adăpost, cât și un nivel de libertate utilizatorilor.” – aprecierea Juriului.



PREMIUL II – Proiectul cu numărul 118-

AP0000 – STUDIO 82 SRL

Autori principali: arh.

Vlad Sebastian Rusu și arh.

Octav Silviu Olănescu

Coautori: arh. Andrașa Pinte, arh. Petrică Maier-Drăgan și arh. Andra Vlăduțu

Colaboratori

arhitectură: stud. arh. Larisa Laura Latiș și stud. Alex Gabriel Bolasz

Colaboratori specialități: peis. Alexandru Mexi



continuare în pagina 72



Premiul II

"Juriul apreciază modul în care fâșia de activități de pe marginea parcului integrează dotările, răspunzând fiecărei condiții specifice a limitei urbane și fiecărei categorii de utilizatori: locuri de joacă, dotări sportive sau grădini comunitare lângă zonele rezidențiale, piață lângă clădirile publice sau parcare publică lângă drumul DN3C. Pe de altă parte, miezul parcului oferă o libertate de utilizare într-un spațiu mai larg, spațiu ce este structurat de o serie de pajiști bine dimensionate ce lasă o suprafață generoasă pentru zonele plantate cu arbori. Juriul valorizează ierarhia clară a acestor spații deschise, diversitatea și dimensionarea lor. Legătura ecologică din centrul parcului este bine integrată fără să devină prea prezentă." – aprecierea Juriului.

**PREMIUL III –
Proiectul cu numărul
121 – JD1986 –**

PRÁCTICA
ARQUITECTURA Y
URBANISMO S.L.P.

Autori principali:

PRÁCTICA
ARQUITECTURA Y
URBANISMO S.L.P.
(Jaime Daroca, José
Mayoral and José Ramón
Sierra)

Colaboratori

arhitectură: Raul Brito,
Sarah Aillón, Costan
Svinti and Iván Iglesias

"Proiectul propus este ancorat în sistemul verde-albastru, prezent la scara teritoriului, accentuând rolul pe care Valea Pesterii îl are ca element generator de biodiversitate și atractivitate. Propunerea are capacitatea de a fi implementată în două faze, oferind de fiecare dată imaginea unui parc și o bună funcționalitate."

– aprecierea Juriului



Premiul III

Telefon / Fax: +40.237.238.577 / +40.237.206.760
+40741.292.088
E-mail: office@almaconsulting.ro
Adresă:
Str. Poienița nr. 4, ap. 1, Focșani, județul Vrancea
Web:
www.almaconsulting.ro



Arhitectură
Inginerie
Consultanță



Alma Consulting oferă mai mult decât arhitectură. Oferim servicii ce se extind pe tot ciclul de viață al proiectului, de la consultanță, planificare strategică, urbanism, arhitectură, inginerie, ajungând la design interior și terminând cu asistență tehnică din partea proiectantului până la recepția finală.



Echipa noastră asigură proiectare de arhitectură, rezistență și instalații, trecând prin fazele S.F, D.A.L.I, D.T.A.C, P.T și D.E.



Proiectăm structurile de rezistență ale construcțiilor astfel încât să asigure satisfacerea cerinței de rezistență și stabilitate pe întreaga durată de viață a construcției, în condițiile unei exploatari normale.



În proiectarea rețelelor de instalații apă-canal, se ține cont de identificarea unui design cu costuri minime care să îndeplinească toate cerințele hidraulice și de construire stabilite de legislația în vigoare.



Proiectare obiective de drumuri și poduri în mediul rural sau urban, inclusiv documentația de avizare aferentă.



Consultanță reprezintă un proces ce se derulează de la prima întâlnire și până la finalizarea proiectului și punerea în funcțiune a obiectivului. Asigurăm consultanță pentru proiectele finanțate de la bugetul European sau al României, dar și pentru agenții economici privați. În cadrul discuțiilor purtate vă punem la dispoziție toate informațiile necesare pentru ca dumneavoastră să puteți face o alegere și o investiție inteligentă.

MENȚIUNE 1 – Proiectul cu numărul 103 – DC2017 – S.C. TERA DESIGN STUDIO S.R.L.

Autori principali: Asocierea S.C. TERA DESIGN STUDIO S.R.L. –

S.C. TERA ARHITECTURĂ S.R.L.: Andra Eftime, Tamara-Maria Roseti, Tamara Roseti, Gabriela Vlăsceanu, Cristina Irimia, Elena-Delia Rusu, Daniela Măuță

Coautoři: Amalia Anastasia Gîscă - Chițac

"Juriul a apreciat abordarea sensibilă a propunerii care plasează natura în centrul proiectului, subordonându-i gesturile arhitecturale. Conceptul este dezvoltat de proiectarea elementelor naturale și construite, împreună cu o invitație la o descoperire pas cu pas a parcului. Propunerea oferă, de asemenea, o puternică legătură ecologică între cele două zone ale parcului și conexiuni clare cu orașul și zonele învecinate și peste calea ferată, în corelare cu zonele funcționale din imediata sa vecinătate (învățământ, locuințe/cult)." – aprecierea Juriului

MENȚIUNE 2 – Proiectul cu numărul 102 – PV2222 – MOLDOVAN M. MIRUNA BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURĂ

Autori principali: arh. Miruna Moldovan, arh. Ștefania Boca, ing. peis. Andreea Manoilă, arh. Iunia Buricescu, stud. arh. Monica Rusu

"Propunerea aduce un concept bogat, dar foarte clar exprimat, care răspunde cerințelor temei de proiectare. <Mezul natural sălbatic>, așa cum este exprimat în propunere, creează o identitate generală pentru parc. Propunerea este dezvoltată oferind o varietate de tipologii de peisaj și habitate, inclusiv păduri, zone umede, pajiști." – aprecierea Juriului

MENȚIUNE 3 – Proiectul cu numărul 117 – CC1752 – S.C. POSTER S.R.L.

Autori principali: Irina Meliță, Ștefan Simion, Claudia Ileana Trufaș, Cristian Andrei Bădescu

Coautoři: Luca Misosniky, Elena Florea

Colaboratori specialități: peis. Cornelius Gavril

"Propunerea conține o geometrie clară și bine conturată [și] rămâne consecventă conceptului descris detaliat în text, concept care este urmat în fiecare detaliu proiectat. Proiectul propus este bine conectat la vecinătăți și demonstrează o bună înțelegere asupra modului în care parcul poate deveni parte din sistemul verde-albastru la scară teritorială." – aprecierea Juriului

Autoritatea Contractantă a concursului este Municipiului Constanța, proprietarul și administratorul spațiilor care vor face obiectul investiției și care va deveni beneficiarul contractului rezultat în urma acestui concurs.

Concursul a fost organizat de către Ordinul Arhitecților din România (OAR) alături de Filiala Teritorială Dobrogea a OAR, în conformitate cu prevederile *Ghidului de bune practici în organizarea concursurilor de soluții OAR*, publicat în 2018, cu respectarea prevederilor legislației în vigoare privind atribuirea contractelor de achiziție publică.

Concursul de soluții a fost public, într-o singură fază, deschis pentru România, țările Uniunii Europene și Spațiului Economic European și Confederația Elvețiană. Concursul a fost organizat ca o procedură independentă conform art. 105 lit. a) din *Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice*, urmând ca ulterior, în baza prevederilor Art. 104 alin. (7) din aceeași lege, contractul de servicii de proiectare să fie atribuit concurentului câștigător al concursului, în urma unei proceduri de negocieri fără publicarea prealabilă a unui anunț de participare.

Mai multe detalii pot fi găsite pe pagina oficială a concursului:

română: <https://oar.archi/concursuri/oar/2022-parc-dn3c-constanta/>

engleză: <https://oar.archi/en/concursuri/oar/2022-dn3c-park-constanta/>

De asemenea, vă invităm să urmăriți în continuare pentru anunțuri și știri privind concursul pagina oficială de Facebook a Ordinului Arhitecților din România: <https://www.facebook.com/OARNational/> sau OAR Concursuri: <https://www.facebook.com/oar.concursuri/>



FERESTRE CU CELE MAI BUNE PERSPECTIVE. PENTRU OAMENI ȘI PLANETĂ.

Creăm cele mai sustenabile soluții pentru ferestre și uși din PVC prin concepte de design și tehnologie avansate. Economia circulară este dezideratul nostru.

Cu sistemul de profile Elegant, oferim un concept revoluționar și sustenabil de ferestre: soluția supremă pentru clădiri noi sau renovări, cu design modern sau clasic.

- **Sistem modular iCOR**
- **Tehnologie ThermoFibra**
- **Design unic, premiat**
- **Profile 100% reciclabile**



PPTT, de 20 de ani în slujba intereselor patronale din industria de tâmplărie termoizolantă

La mijlocul lunii noiembrie, Patronatul Producătorilor de Tâmplărie Termoizolantă (PPTT) a organizat, la centrul de conferințe din cadrul Novotel Bucharest City Center, cea de-a cincea ediție (și ultima din acest an) a conferinței "Specialiștii ferestrelor, fațadelor și sticlei". Manifestarea, care reunește tradițional actorii relevanți din domeniul execuției și motajului tâmplăriei termoizolante și pereților cortină, producătorii de vitrăje izolante, arhitecți și proiectanți, studenți de la facultățile de construcții și arhitectură, reprezentanți ai serviciilor specializate din cadrul autorităților locale privind arhitectura și urbanismul localităților și construcțiile, a fost urmată de Gala "20 ani de activitate PPTT", eveniment gândit ca festivitate de decernare a premiilor și trofeelor și cină festivă. Președintele PPTT, Valentin PETRESCU, a reiterat, cu această ocazie, ideea importanței coagulării branșei în jurul acestei organizații, singura capabilă să-i reprezinte în mod corect și eficient interesele.

Rolul patronatului este fundamental, întrucât doar o astfel de organizație poate reprezenta interesele domeniului nostru și poate reuni energiile pentru a crea un cadru de dezvoltare coerent și bine racordat la noua realitate.



Am parcurs o perioadă plină de provocări. Pandemia, criza energetică, penuria forței de muncă, războiul de la granița României s-au succedat și afectează în continuare activitatea din domeniul nostru. Mereu apare o provocare și este de așteptat ca fenomenul să continue în viitor, însă toate acestea nu trebuie să constituie o piedică în calea progresului. Din fericire, noi suntem niște învingători, fiind convinși că vom avea capacitatea de a trece peste tot ceea ce va urma. PPTT a întreprins toate demersurile posibile în acești trei ani în interesul întregii branșe, iar noi considerăm că acest lucru s-a simțit, ne amintim de facilitățile fiscale obținute în 2018 – cea

mai mare victorie obținută de organizațiile patronale vreodată în România –, de schemele de ajutor negociate cu Guvernul în timpul pandemiei etc.

Este foarte important pentru dezvoltarea armonioasă a branșei ca un număr tot mai mare de companii să se alăture în demersurile noastre, pentru a confi o forță mai mare eforturilor de negociere și a putea acoperi o arie cât mai mare de interes. Multe dintre obiectivele pe care nu le-am atins încă vor putea fi realizate doar în acest fel. De exemplu, în această perioadă supraveghem cu maximă atenție procesul de elaborare a normativelor, pentru a preveni orice anomaliă. Deja am reușit să evităm anumite pericole tehnice majore care se strecuaseră în reglementarea tehnică Mc 001 - Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor, și care, în absența patronatului, ar fi produs multe pagube



breslei noastre. De asemenea, în cazul normativului P 118 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor, întregul sector a fost pus în pericol prin prevederea ca toate ansamblurile de tâmplărie să aibă caracteristici de rezistență la foc. Desigur, am reușit să eliminăm și acest risc, dar trebuie să fim vigilienți în continuare și să stopăm la timp orice astfel de inițiative dăunătoare. De aceea, este vital ca PPTT să fie o organizație puternică, iar pentru aceasta este necesar să beneficieze de suportul cât mai multor companii din România.



Aniversarea a 20 de ani de la constituirea Patronatului Producătorilor de Tâmplărie Termoizolantă este un prilej de a evalua și de a evidenția modul în care a evoluat acest domeniu specializat în contextul general al activităților din sectorul construcțiilor.

Numerose afaceri de succes apărute în această perioadă au avut ca obiect execuția și montajul de ferestre, uși și fațade. Din punct de vedere economic, dezvoltarea acestor afaceri a avut inițial un ritm alert, atingând nivelul maxim, situat la circa 1 mld. €, în decursul anului 2008, evoluția ulterioară s-a desfășurat pe fundalul dificil al unei perioade de criză, care s-a prelungit



până în anul 2012, după care a urmat o restructurare a pieței, ajungându-se la o relativă stabilitate în anii 2018-2019. A urmat apoi o perioadă zbuciumată, marcată de epidemia COVID-19, din anii 2020-2021, și mai apoi războiul din Ucraina, început la 24 februarie 2022, ambele cu consecințe grave, aducând creșteri majore de prețuri la energie, materii prime și materiale, dar și regândirea și restructurarea lanturilor de aprovizionare și transport. Cu toate acestea, domeniul nostru nu a fost atât de lovit precum alte sectoare, ceea ce



înseamnă că are un fundament solid și management eficient la nivelul companiilor.

Ne propunem să încheiem într-o notă optimistă, fiind ferm încrezători în viitorul branșei. Există multe firme în țara noastră care, prin dotările tehnologice deținute și prin calitatea materialelor utilizate, concurează de pe poziții de egalitate cu companii consacrate din Occident, oferind produse de cea mai înaltă calitate și performanță. Acestea sunt societățile pe care ne propunem să le premiem, recunoscându-le astfel meritele și încurajându-le să continue pe același drum. Ceea ce putem noi promite este că astfel de companii vor beneficia întotdeauna de sprijinul nostru.

Avem încredere că în perioada care urmează și care se întinde până în 2050, când este termenul-limită al planului european Green Deal, companiile din țara noastră se vor transforma în competitori de prim rang ai pieței comunitare de ferestre, uși și fațade, contribuind activ la atingerea obiectivelor propuse de Comisia Europeană prin producerea și instalarea unor ansambluri de ferestre la cel mai înalt nivel, atât din punct de vedere estetic, cât și al performanțelor

tehnice. Cu atât mai valoroase sunt realizările firmelor care, în ciuda provocărilor deloc simple sau ușoare, sunt prezente și acum pe piață, menținând același bun renume. Evenimentul aniversar din acest an, marcând împlinirea a 20 de ani de activitate PPTT, este un bun prilej de alcătuire a unui TOP cu adevărat relevant pentru performanțele economice ale firmelor de profil dar și pentru seriozitatea acestora.

Conform mottoului nostru consacrat, „A fi împreună este un început, a rămâne împreună este un progres, a lucra împreună este un succes” (Henry Ford), reiterăm necesitatea reunirii eforturilor tuturor companiilor din domeniu și invitația de a ni se alătura în vederea îndeplinirii obiectivelor majore ale PPTT, care sunt, de altfel, comune întregii industriei.

Vă mulțumesc și vă doresc mult succes în activitatea dumneavoastră!

Valentin PETRESCU

- președinte,

Patronatul Producătorilor
de Tâmplărie Termoizolantă





DIBLU ejotherm® STR U 2G

Sfatul expertului ETICS:

Iată cum preveniți amprentele vizibile cauzate de dUBLURI!

De zeci de ani, sistemele compozite de izolare termică exterioară s-au dovedit a fi unele dintre cele mai eficiente și durabile metode de optimizare a performanței energetice a anvelopei unei clădiri. Faptul că „fațadele care asigură economie de energie” au trecut testul timpului se datorează în mare parte ancorelor cu rozetă ETICS. Și totuși, în multe locuri de pe fațadele ETICS se pot vedea tipare inestetice de pete deschise și întunecate, cunoscute și ca „urme de ancorare”. O neplăcere atât pentru locatari, cât și pentru constructori și proiectanți.

Ce reprezintă amprentele cauzate de dUBLURI?

Urmele de ancorare sunt pete temporare sau permanente vizibile pe o fațadă izolată termic și tencuită și care se evidențiază în culori mai întunecate sau mai deschise pe fațadă în sine, deasupra rozetei ancorei. Acest defect apare indiferent de materialul de izolare folosit. Deși nu afectează funcționarea sistemului ETICS, acesta crește pe măsură ce fațada îmbătrânește și devine tot mai supărător din punct de vedere estetic. Urmele pot reapărea după câțiva ani chiar dacă fațada a fost refinishată.

Cauzele amprentelor de ancorare

Apariția urmelor de ancorare poate avea mai multe cauze, printre care se numără locul în care este amplasată clădirea, orientarea suprafeței fațadei sau puntea termică (valoare Chi) a dUBLULUI. Capacitatea diferite de stocare a căldurii ale componentelor folosite (plăci izolatoare, ancore, tencuială) și pozițiile incorecte de fixare ale ancorelor pot provoca și ele aceste urme.

Orientarea fațadei descrie poziția clădirii sau orientarea suprafețelor fațadelor. Adesea, apariția urmelor de ancorare depinde de partea din care razele solare cad pe fațadă sau de cât de mult sunt afectate suprafețele de condițiile meteorologice, respectiv de precipitații sau umiditate (așa-numitele influențe hidrice). Umezeala permanentă, precum și suprafețele fațadelor orientate spre nord, care sunt supuse unor condiții exterioare mai aspre, sunt în special predispuse la murdărire și la urme. Imediata apropiere a terenurilor agricole, a maselor de apă și a biotopurilor favorizează și ele apariția urmelor de ancorare.

În cadrul ETICS, extinderea posibilelor urme de ancorare este asociată întotdeauna cu stratul de tencuială ales. Există multe tipuri diferite de tencuieli ce pot fi utilizate. În funcție de tipul său și de grosime, tencuiala poate reține umezeala datorită proprietăților sale și o poate elibera într-o formă țintită. Cu cât aceste procese de umezire și uscare au loc mai uniform, cu atât mai puțin va fi afectată de murdărire fațada.



Scanează codul QR și vezi video produs

Valoarea Chi, de cealaltă parte, indică conductivitatea termică punctuală (denumită și puncte termică) a ancorelor din sistemul ETICS, printre altele. Ca regulă generală: cu cât valoarea Chi este mai ridicată, cu atât transferul termic punctual este mai mare. Acest lucru poate influența și formarea urmelor de ancorare. Ca urmare a diferenței conductivității termice, stratul de tencuială se usucă mai rapid deasupra discurilor ancorelor decât pe restul fațadei, fapt ce poate determina ulterior apariția urmelor.

Tencuiala și ancora au capacitate diferențiate de stocare a căldurii. Ca regulă generală: cu cât capacitatea termică specifică unui material de construcții este mai mare, cu atât acesta se încălzește mai greu. Cu alte cuvinte, discul din plastic al ancorei, de exemplu, are o capacitate termică specifică de peste două ori mai ridicată decât cea a tencuielii. Este, astădat, ușor de observat că există mai mulți factori ce pot influența formarea urmelor de ancorare. Acestea apar, în general, sub forma unor pete deschise sau întunecate pe fațade.

Când sunt petele deschise, când sunt întunecate?

Petele întunecate din zona discurilor ancorelor provin, de obicei, de la ancore fixate prea adânc și într-un mod neprofesionist. Ele sunt umplute sau tencuite după ce au fost montate. Straturile mai groase de tencuială rezultate peste ancore indică faptul că fațada se va usca mai lent în aceste zone, deci va rămâne umedă un timp mai îndelungat. Acest lucru facilitează acumularea murdăriei, algelor și ciupercilor. În aceste puncte, pe fațadă vor apărea modificări întunecate de culoare, vizibil evidențiate.

Petele mai deschise, de cealaltă parte, apar de obicei ca urmare a capacitaților diferențiate de stocare a căldurii sau a conductivității termice specifice componentelor. Combinarea dintre rozeta ancorei și stratul de tencuială păstrează căldura un timp mai îndelungat decât suprafețele de tencuială neperturbate. Această zonă se va usca mai rapid.

Pe restul suprafeței, fațada va rămâne umedă mai mult timp și va aduna murdărie pentru o perioadă mai îndelungată – zona de deasupra discurilor ancorelor va rămâne luminoasă. Pe termen lung, ancorele vor deveni vizibile pe suprafața fațadei sub forma unor pete deschise la culoare.

Iată cum preveniți amprente de ancorare:

Puteți preveni în mod eficient urmele de ancorare folosind acest procedeu simplu pe parcursul montării. Folosind un instrument special, ancorele se montează încastrate și îngropate în materialul de izolare, într-un mod controlat. Zona din jurul discului ancorei se tăie cu instrumentul pentru montaj, iar materialul izolator se comprimă automat sub rozetă atunci când ancorea este însurubată. Ulterior, în nișă dintre discul ancorei și suprafața fațadei se introduce complet un capac izolator. În acest fel, după montarea ancorei se va obține din nou o suprafață omogenă de fixare.

Suprafața, acum din nou nivelată, va permite o aplicare uniformă a tencuielii, astfel că nu vor mai fi necesare retușuri ulterioare în zonele ancorelor ce nu au fost amplasate în punctele optime. În plus, diferențele de temperatură de pe suprafață plăcii izolatoare sunt reduse la minimum prin intermediul capacului izolator, iar capacitatea de stocare a căldurii este uniformizată de-a lungul întregii suprafețe. În acest fel, se asigură permanent un schimb uniform și neperturbat de umezeală între tencuială și materialul izolator.

În urmă cu 20 de ani, EJOT a fost primul producător care a dezvoltat montarea ancorelor îngropate – așa-numitul principiu STR. Urmele de ancorare pot fi evitate pe termen lung datorită ancorelor speciale EJOT STR și capacelor corespunzătoare pentru materiale izolatoare (polistiren sau vată minerală).

Iar petele inestetice vor fi de domeniul trecutului.



EJOT®

**Vă dorim Sărbători frumoase și un
An Nou plin de realizări!**

Echipa EJOT România

**Șos. Comercială nr. 21 A, DN 65 B, Com. Bradu,
Sat Geamăna, Jud. Argeș, RO-117141
Tel.: +40 248 223 886 / fax: +40 248 223 884 |
E-mail: infoRO@ejot.com | Web: http://www.ejot.ro**

Trienala Națională de Restaurare 2022 – 15 proiecte premiate și foarte multe lucrări de înaltă calitate

ing. Gabriela Simona CARPOV - Președinte UNRMI

Uniunea Națională a Restauratorilor de Monumente Istorice din România (UNRMI) a organizat, la finalul lunii octombrie a.c., Trienala Națională de Restaurare – Ediția a IX-a, ocazie cu care membrii organizației au prezentat, pe 102 panouri, 72 de lucrări de restaurare din toată țara finalizate în ultimii 3 ani.

Lucrările au fost jurizate de un juriu extern, din care au făcut parte dl arh. Șerban Sturdza – președintele comisiei de jurizare, dna prof. dr. Tereza Sinigalia, dl ing. Dan Sava Ionescu și dna ing. Gabriela



Simona Carov - președinte UNRMI.

Dintre cele 72 de proiecte înscrise, juriul a ales 15 lucrări reprezentative pentru următoarele categorii:

- **Ansambluri arhitecturale**
- **Monumente din mediul urban și rural – biserici**
- **Monumente din mediul urban și rural – construcții civile**
- **Componente artistice și cercetări de specialitate**

Un premiu suplimentar special, Premiul Președintelui UNRMI, a fost acordat uneia dintre lucrările selecționate, dar nu și premiate de juriul extern.

Cele 15 premii ale Trienalei Naționale de Restaurare 2022 au fost acordate astfel:

A. Categoria Ansambluri arhitecturale

1. REMON PROIECT: Restaurare, consolidare și punere în valoare Ansamblul Mănăstirii Negru-Vodă, Biserica Domnească „Adormirea Maicii Domnului” (Câmpulung-Muscel, jud. Argeș)

2. GENERAL CONSTRUCT: Consolidarea, restaurarea și conservarea Ansamblului Bisericii „Sfântul Ilie” - biserica, clopotnița, zid de incintă (sat Sf. Ilie, com. Șcheia, jud. Suceava)

B. Categoria Monumente din mediul urban și rural – biserici

3. SCUT: Restaurare pictură, finisaje interioare și exterioare Biserica „Sfânta Vineri” și restaurare turn clopotniță (Ploiești, jud. Prahova)



4. ABRAL ART PRODUCT și CAROLIN: *Consolidare, restaurare și punere în valoare a Ansamblului Schitul „Sfinții Arhangheli Mihail și Gavriil” - fosta Mănăstire Berca* (sat Berca, com. Berca, jud. Buzău)

5. EURAS: *Punerea în valoare a clădirii de patrimoniu Biserica Evanghelică C.A. Sibiu* (Piața Huet, Sibiu, jud. Sibiu)

6. EURAS: *Restaurarea Bisericii de lemn „Sf. Arhangheli Mihail și Gavril”, împrejmuire și amenajare cimitir sat Geogel* (com. Ponor, jud. Alba)



C. Categoria Monumente din mediul urban și rural – construcții civile

7. RASUB: *Restaurare, consolidare și valorificare clădirea „Școala Veche” în vederea amenajării centrului multicultural Bolintin-Vale* (Bolintin-Vale, jud. Giurgiu)

8. ABRAL ART PRODUCT și CORAL: *Punerea în valoare a potențialului istoric prin restaurarea și conservarea obiectivului „Farul Vechi din Sulina”* (Sulina, jud. Tulcea)

9. CELLA COSIMEX: *Restaurare și reamenajare imobil de locuit P+2E+M* (Strada Aurel Vlaicu nr. 91, București)

10. RUSTIC: *Proiectare, asistență tehnică și execuție lucrări în primă urgență - Lotul 1. „Școala Petre Dulfu” - refacere acoperiș primăria Baia Mare, lucrări suplimentare* (Baia Mare, jud. Maramureș)

11. Arh. SEVER MITRACHE: *Restaurarea, consolidarea și promovarea monumentului „Cula Izvoranu-Geblescu”* (sat Brabova, com. Brabova, jud. Dolj)

D. Categoria Componente artistice și cercetări de specialitate

12. CERCS ART: *Restaurarea și conservarea patrimoniului cultural la Mănăstirea Bogdana* (Rădăuți, jud. Suceava)

13. HESTER ART: *Consolidare, restaurare, valorificare turistică Biserica „Sf. Nicolae”* (Glogova, jud. Gorj)

14. DANART: *Renovare, conservare și reabilitare a clădirii Catedralei Romano-Catolice din Timișoara și a împrejmuirii* (Timișoara, jud. Timiș)

E. Premiul Președintelui Uniunii Naționale a Restauratorilor de Monumente Istorice

15. MILCONSTRUCT TOTAL: *Restaurare Biserică „Adormirea Maicii Domnului” - Icoanei* (București)

Lucrările expuse la Trienală sunt lucrări de restaurare finanțate în principal prin Programul Operational Regional 2014-2022, Axa prioritară 5.1, singurul program de finanțare cu coerență a restaurării obiectivelor de patrimoniu, cu ajutorul căruia s-au pus în valoare prin restaurare-conservare adevărate comori arhitecturale cu o mare încărcătură istorică și/sau cu o inegalabilă expresie artistică.

La restaurarea obiectivelor expuse au participat peste 50 de antreprenori de specialitate și specialiști precum arhitecți, ingineri de structură, pictori restauratori, meșteri pietrari și ipsosari, artiști plastici, ingineri cu diverse specializări etc. Se cuvine să-i evocăm în acest context pe dl Ioan Loghin - constructor restaurator cu multă experiență din Ploiești, pe dl Mircea Mironescu - un eminent inginer structurist din București, și

pe dl Călin Hoinărescu - un impecabil arhitect restaurator, cu o experiență de peste 50 de ani în proiecte de restaurare și un obsătacol de netrecut în săvârșirea abuzurilor de distrugere sau mutilare a siturilor arhitecturale protejate din România. Domniile lor nu mai sunt printre noi, dar și-au lăsat amprenta profesională pe proiectele prezentate în Trienala de Restaurare. Le vom rămâne veșnic recunoscători pentru munca lor, dar și pentru formarea celor care îi urmează în meseria de restaurator. Jubileul Trienalei de Restaurare a avut loc joi, 3 noiembrie 2022, la Teatrul Național „I.L. Caragiale” București, partener tradițional al Uniunii Naționale a Restauratorilor de Monumente Istorice. În cadrul jubileului și în prezența a peste 250 de invitați, au fost anunțate lucrările de restaurare premiate la Trienala 2022 și li s-au înmânat diplomele premianților. Cu această ocazie a fost inaugurată oficial expoziția cu panourile proiectelor de restaurare prezentate - expoziție ce a fost găzduită în foaierul Sălii Media de la Teatrul Național (intrarea din Str. Tudor Arghezi) până în data de 21 noiembrie 2022.

Pentru cei care nu au avut răgazul de a vizita expoziția, proiectele de restaurare premiate vor fi prezentate pe larg în numerele viitoare.





**CLUSTER
pRO nZEB**

nZEB Roadshow
Bulgaria | Croatia | Romania | Greece | Italy

**URBAN
INCD
INCERC**

soflete.ro
Împreună construim mai bine!

Săptămâna nZEB Cluj - o frumoasă încheiere pentru un an bogat în acțiuni de conștientizare a importanței eficientizării energetice

Desfășurată în perioada 3-6 noiembrie 2022 la Sala Polivalentă „BT Arena”, ultima săptămână nZEB a anului 2022, cea de la Cluj Napoca, s-a tradus în 4 zile de eveniment intens, aproape 4.000 de participanți estimați, 50 de expoziții și 60 de sesiuni teoretice, workshop-uri, conferințe, demonstrații și prezentări aplicate.

Gândită ca un accelerator pentru implementarea conceptului nZEB, Săptămâna nZEB Cluj-Napoca a reunit toți actorii interesați de eficiență energetică în clădiri, creând cadrul pentru un dialog constructiv și de actualitate între beneficiari și profesioniști - arhitecți, ingineri, construcțori, auditori energetici, ONG-uri, universități, asociații profesionale, producători și distribuitori, administrație publică (centrală și locală) - și a oferit o experiență complexă printr-un adevarat maraton de activități extrem de diverse menite să faciliteze o mai bună înțelegere a noilor cerințe privind performanța energetică a clădirilor și să pregătească atât principali actori din sectorul construcțiilor, cât și viitoarele generații, pentru dezvoltarea unui mediu construit sustenabil.

„Împreună, instituții publice, mediul privat și societatea, avem datoria de a avea construcții durabile, clădiri cu eficiență energetică ridicată, însă trebuie să creștem nivelul de înțelegere din partea oamenilor, de



aceea am creat acest eveniment. Am invitat arhitecți cărora le arătam că se poate construi durabil, reprezentanți ai administrației locale, producători de materiale de construcții, dar avem și demonstrații pentru publicul larg, activități interactive pentru copii – „jocuri serioase”. Până la urmă cu toții avem un țel comun: construcții mai performante energetic, un nivel ridicat al calității vieții, un mediu înconjurător mai sigur pentru noi și copiii noștri. Avem și o casă transportabilă doar pe platformă, un container portabil pe care îl ducem la târguri în Europa, partenerii din Croația au ajuns cu MUZA (Caravana nZEB) în fața Muzeului Tesla. Unde acest lucru nu este posibil, apelăm la machete de dimensiuni mai mici.”, spune Horia Petran, președintele Clusterului pRO-nZEB.

Clusterul pRO nZEB, alături de echipa Soflete, a reușit să organizeze evenimentul de la Cluj-Napoca la o scară cu mult mai largă, pe care Marius Soflete, coorganizator al evenimentului, a rezumat-o astfel: “Am inclus demonstrații de etanșeitate la clădiri, de termoviziune, zone de construcții, instalații, know-how, chiar și o „materiotecă” pentru a putea testa diverse materiale de construcții specifice. În premieră în România, am adus țigă fotovoltaică, produsă în Ungaria. Au fost și prezentări de reabilitare corectă a clădirilor vechi. Vrem ca acest concept pe care l-am transpus în viață la Cluj să devină un etalon internațional pe care să îl putem da ca exemplu în alte țări din Europa”. □



 Proiectul The nZEB Roadshow a primit finanțare din partea Programului Uniunii Europene pentru cercetare și inovare Orizont 2020 în temeiul acordului de grant nr. 892378.

După edițiile de la București, Brașov, Iași și Cluj, în mai 2023, Caravana nZEB vă dă întâlnire la Timișoara.



Unic distribuitor pe piață din România
al produselor CSI

- cele mai avansate produse software utilizate în ingineria structurală și seismică
- interfață intuitivă ce permite modelarea rapidă și eficientă a structurilor
- posibilitatea achiziționării licenței perpetue sau închirierea acestora

SOFTWARE DE INGINERIE STRUCTURALĂ



de la 680 lei + TVA / lună



de la 350 lei + TVA / lună



de la 180 lei + TVA / lună



de la 460 lei + TVA / lună



CSI Perform3D



CSI iDetail



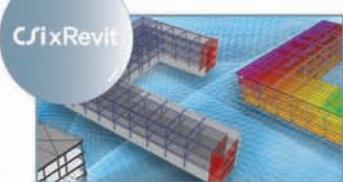
CSI iCol



CSI Plant



CSI ixCAD



CSI ixRevit



ViS

Echipa CSI România vă urează Sărbători Fericite!

CSI STRUCTURAL
SOFTWARE
ROMANIA

www.csiromania.ro
office@csiromania.ro
+40770343329

Popp & Asociații - 20 de ani de profesionalism. 20 de ani de soluții pentru structuri sigure

Cu peste 20 de ani de activitate și experiență, Popp & Asociații continuă să fie una dintre firmele lider pe piața de proiectare din România, un promotor al soluțiilor inovațioare în domeniu. Recunoașterea performanței și a calității lucrărilor realizate este atestată nu doar de cei peste 500 de clienți mulțumiți, ci și de premiile acordate de asociațiile de profil din România și din străinătate.

Misiunea Popp & Asociații este de a oferi clienților servicii personalizate, integrate, de a dezvolta și implementa soluții pentru structuri sigure, performante, sustenabile. În această direcție, compania se bazează pe o echipă de specialiști care promovează excelență, bunele practici, integritatea și apreciază un mediu de lucru care pune accent pe dezvoltarea profesională și pe cultura succesului.

La Popp & Asociații există astăzi cea mai mare echipă din România de verificatori și experți tehnici atestați. În 2022, încă cinci membri ai echipei au obținut atestatul de verificator sau expert pentru domeniile A1, A2 sau Ag. Cu peste 75 de profesioniști în echipă, compania este pregătită să răspundă solicitărilor clienților, indiferent de gradul de complexitate sau dificultatea viitoarei investiții.

Dacă la început, în 2002, activitatea era axată pe proiectarea structurală, în timp, ca răspuns la nevoile din piață, serviciile oferite s-au diversificat și acoperă acum întregul proces de proiectare, existând specialiști în fiecare domeniu. Așadar, pe lângă proiectarea de structuri de rezistență, Popp & Asociații asigură și servicii BIM complete, consultanță, expertizare și verificare tehnică, inginerie geotehnică, asistență tehnică, monitorizare, management de proiect sau testarea materialelor de construcții. În plus, departamentul de cercetare-dezvoltare dezvoltă și propune soluții și tehnologii avansate, metode inovatoare de lucru, adaptate nevoilor clienților, unele dintre acestea implementate pentru prima dată în România.

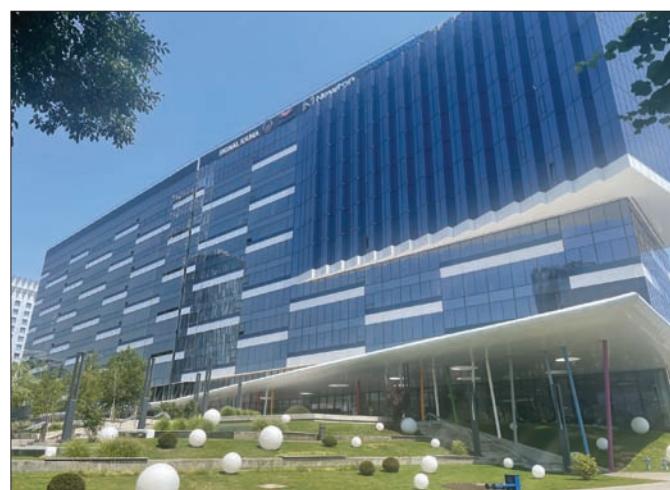
Având cea mai mare responsabilitate în procesul de realizare a unei construcții, inginerii structuri din Popp & Asociații pun siguranța viitorului imobil pe primul loc, nu fac niciodată compromisuri care pot afecta siguranța clădirii proiectate, sunt mereu consecvenți în respectarea legilor, normelor, standardelor și reglementărilor românești și europene în vigoare. Aceasta este una dintre valorile după care se ghidază membrii echipei, ducând mai departe principiile fondatorului companiei, domnul prof. ing. Traian Popp.

Portofoliul Popp & Asociații cuprinde lucrări din sectoare variate: clădiri de birouri și rezidențiale, arene sportive, aeroporturi, clădiri monument istoric, muzeu, obiective industriale și centre comerciale, instituții de învățământ, hoteluri și spitale.

Fie că este vorba de proiectarea de infrastructuri de foarte mare adâncime, de până la 6 subsoluri, structuri din cele mai înalte, de până la 35 de etaje, sau părți de clădire aflate în consolă de până la 13 metri, Popp & Asociații este alături de clienții săi cu soluții pentru structuri sigure. □



Popp & Asociații – aniversare 20 ani



Equilibrium Offices



Ana Tower



Casa Suțu Lahovari -
relevu 3D arhitectură



SOLUȚII PENTRU STRUCTURI SIGURE

20 DE ANI DE PERFORMANȚĂ

GRUPUL POPP MULTUMEȘTE
COLABORATORILOR ȘI PARTENERILOR
DE AFACERI PENTRU PROIECTELE
REUȘITE DIN ACEST AN

SĂRBĂTORI FERICITE ȘI UN
2023 CU SOLUȚII SIGURE!

E-mail: office@p-a.ro
Website: www.p-a.ro
Calea Griviței 136, București

GORDIAS: Scanarea 3D și aplicarea tehnologiei în proiectarea structurilor

conf. dr. ing. Zsolt NAGY, director GORDIAS SRL

Fondată în anul 2003, organizația GORDIAS și-a fixat ca obiectiv activitatea de consultanță în domeniul managementului de proiecte și dezvoltării afacerilor în domenii conexe construcțiilor metalice.

Anul 2006 a marcat debutul companiei și în activitatea de proiectare, GORDIAS devenind astfel un furnizor important de soluții integrate în domeniul construcțiilor metalice.

Pentru a ne îmbunătăți în mod continuu serviciile și a furniza excelенță în tot ceea ce întreprindem, în 2008 am decis să dedicăm o parte din resursele noastre cercetărilor - cu ajutorul metodelor științifice ingineresti - pe subiecte selectate din activitatea curentă. A furniza excelенță implică și utilizarea tehnologiilor de top în activitatea noastră. Scanarea 3D este o tehnologie importantă în procesul de digitalizare a construcțiilor existente și exploatăm această tehnologie atât în proiectarea structurilor noi, cât și la evaluarea și expertizarea structurilor existente.

Principiul care stă la baza tehnologiei de scanare 3D este unul simplu: un fascicul laser este proiectat pe un punct al unei suprafețe, dintr-o poziție fixă, distanța dintre ele, împreună cu unghiurile orizontale și verticale, fiind măsurate și stocate. Cu ajutorul a câteva mii de înregistrări se creează norul de puncte, interceptate din diferite poziții din jurul obiectului analizat, iar pe baza acestuia se poate obține un model virtual tridimensional al obiectului vizat, model ce poate fi încărcat, prelucrat și analizat cu ușurință pe un computer. Modelul 3D astfel creat surprinde starea obiectului cu dimensiunile exacte la momentul scanării și poate fi vizualizat împreună cu obiectele ce urmează a fi proiectate.

În cadrul unuia dintre proiectele noastre de intervenție, a fost proiectată o structură de scări exterioare pentru Cetatea Bologa, monument istoric localizat în județul Cluj. Marea provocare a constat în trasarea și poziționarea corectă a structurii și conectarea acesteia la zidul și turnul neuniform al cetății, prin folosirea ancorelor chimice. Structura de susținere a scării a devenit mâna curentă, care putea fi rezemată pe fundații noi din beton în trei puncte. Treptele sunt susținute pe o latură de această structură iar pe cealaltă latură, de zidul cetății, printr-o placă de legătură care urmărește conturul zidului, fixată de acesta prin ancore chimice la distanțe de aproximativ 700 mm. Poziționarea corectă a fost posibilă prin utilizarea unei scanări 3D a zonei încadrătoare. Structura a fost modelată și poziționată în scanarea 3D, ceea ce a dus la exactitate și rapiditate atât în modelare - parte din activitatea de proiectare, cât și în fabricarea și montajul structurii proiectate. **Foto 1 și 2** arată amprenta digitală a locului unde a fost prevăzută scara de acces și rezultatul final după execuția structurii conform modelului BIM.

Foto 1



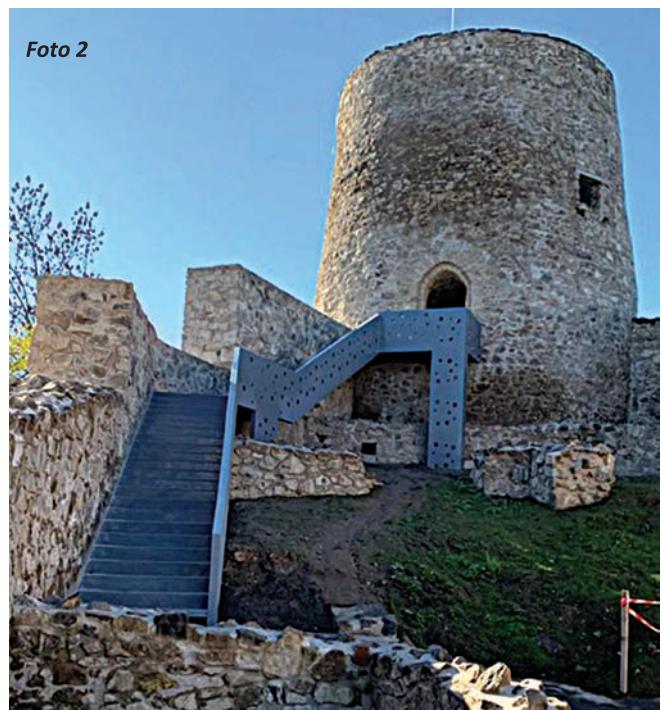
Există o multitudine de posibilități de utilizare a scanării 3D în activitatea cotidiană de inginerie structurală. Măsurarea exactă a deformațiilor produse în elementul structural poate ajuta la definirea mai aproape de realitate a încărcarilor aplicate, sau a distribuției acestora pe structură. Compararea modelelor create cu amprenta digitală scanată poate ajuta la interpretarea și mai bună înțelegere a implicațiilor erorilor de execuție în ceea ce privește efectele parazitare cauzate de aceste erori. Dacă forma reală scanată se

folosește în analizele numerice, se pot obține efectele imperfecțiunilor geometrice – de altfel foarte importante pentru studiul specimenei testate în condiții de laborator în activitatea de cercetare. Abordarea bazată pe deformata obținută cu ajutorul scanării 3D ne aduce la un pas de a procesa și a obține o imagine colorată cu punctele de tensiuni interioare maxime înregistrate în materialul structurilor analizate, obiectiv principal în identificarea defectelor structurale.

Misiunea noastră este să ne ajutăm clienții atât în dezvoltarea unui spirit competitiv etic și realizarea de investiții mai performante grație experienței noastre profesionale, cât și în asigurarea unor modalități de lucru eficiente prin dezvoltarea și implementarea tehnologiilor performante, care permit obținerea unei gamă largi de soluții structurale inginerești.

Tensiunile interioare maxime înregistrate în materialul structurilor analizate - spre exemplu - sunt invizibile ochiului uman. Noi le transformăm în informație perceptibilă pentru clienții și partenerii noștri.

Serviciile oferite de noi sunt intangibile, dar rezultatele produse sperăm să aducă un plus de căldură și bucurie în inimile tuturor celor care au apelat la experiența noastră.



Sărbători fericite! Vă mulțumim că ne-ați fost alături în toate proiectele dezvoltate și ne dorim să ne reîntâlnim cu bine în 2023!
Crăciun Fericit și multe bucurii alături de cei dragi!



GORDIAS®

DESIGN OF STEEL STRUCTURES
strong solutions

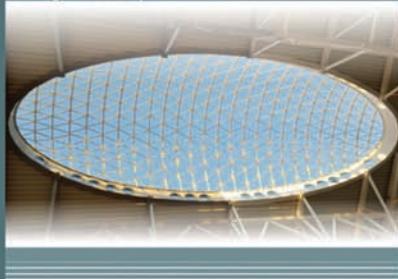


Str. Carpați, Nr. 1, Cluj-Napoca, Jud. Cluj | Tel: +40 753 109 394 | office@gordias.ro | www.gordias.ro

PROIECTARE, VERIFICARE, EXPERTIZARE, SCANARE 3D

- Proiectăm economic și rapid structuri metalice și mixte, elemente structurale din sticlă
- Realizăm proiecte de intervenție și consolidare pentru structuri existente
- Asigurăm servicii de verificarea proiectelor
- Elaborăm rapoarte de expertize tehnice pentru structuri
- Oferim servicii de scanare 3D pentru proiecte de intervenție la clădiri existente

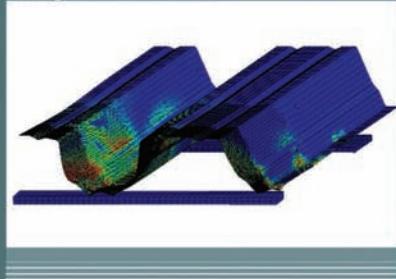
Pentru mai multe detalii verifică:
www.gordias.ro/proiectare



CERCETARE - INOVARE

- Pentru a ne îmbunătăți serviciile în mod constant, dedicăm o parte din resursele noastre investigațiilor, folosind metode avansate de analiză
- Rezultatele le publicăm în mod frecvent în cadrul conferințelor de specialitate și jurnale științifice naționale și internaționale
- Verifică lista de articole științifice pe pagina noastră web

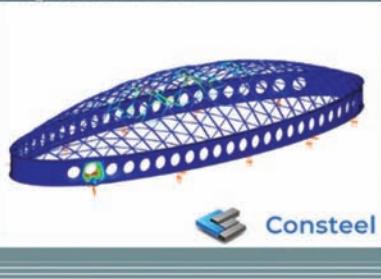
Pentru mai multe detalii verifică:
www.gordias.ro/cercetare



DISTRIBUȚIE SOFTWARE CONSTEEL

- Soluții integrate pentru birourile de proiectare
- Modelare și analiză structurală 3D
- Calcul și verificare structuri după EC2, EC3, EC4
- Generare automată a notelor de calcul
- Verificarea structurilor din elemente formate la rețea
- Verificarea unei varietăți largi de îmbinări

Pentru mai multe detalii verifică:
www.gordias.ro/software





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,meticulitatea, 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 avantage și pentru PLAN 31. Colaboratorii noștri apreciază promptitudinea de care am dat și dăm dovedă, 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 consultanță 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. Planșele 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

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

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 tribuna 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 pre-comprimat. □



Sala Polivalentă din Cluj-Napoca



Stadionul Ion Oblemenco din Craiova



Trade Center Oradea



PLAN 31 RO
Proiectare Structurala



PROIECTARE STRUCTURI EXPERTIZE TEHNICE CONSULTANTA





PRECON

1991



PRECON SRL – garanția calității

SC PRECON SRL, societate comercială cu capital integral privat, constituită în anul 1991 prin cumpărarea unui activ de la SC Progresul SA București, are ca principal obiect de activitate producerea și valorificarea elementelor prefabricate din beton, beton armat și beton precomprimat pentru construcții civile, industriale și agricole.

GAMA DE PRODUSE

1. Stâlpi electrici din BAC tip SC/SR 2970:2005
2. Stâlpi electrici din BAP tip SE/SR 2970/2005
3. Stalpi electrici din BAC tip ENEL - A, C, D, E, F, G, H - GSS 002/2016
4. Stâlpi electrici din BAC tip SF 8-11 / tramvai / troleibuz
5. Rigle din BAC stații 110/220 kV tip R8006 și R90005
6. Fundații prefabricate tip CIUPERCĂ și ANCORA pentru STÂLPI PASS-U-400kV
7. Borne de marcat LES 20 kV
8. Rigole tip U pentru LES
9. Cabine beton armat pentru tablouri electrice generale
10. Cămine de tragere pentru instalații electrice, telefonie
11. Cămine vane modulate apă/canal, gaze, termoficare
12. Cămine cheson cu cuțit
13. Separatoare de grăsimi, nămol, hidrocarburi
14. Cămine de vizitare apă/canal DN 800, 1.000, 1.250, 1.500, 2.000
15. Tuburi canalizare, reducții tronconice, guri de scurgere
16. Parapeți tip NEW JERSEY separatori de sens
17. Ziduri de sprijin tip L și T
18. Elemente prefabricate pentru drumuri și poduri
19. Elemente prefabricate pentru împrejmuri industriale
20. Prefabricate din beton armat pentru hale industriale
21. Rigole cu muchii metalice pentru drumuri cu trafic greu
22. Transport intern și internațional mărfuri cu autotiruri



*PRECON urează Crăciun Fericit și un 2023 plin de realizări
clientilor și partenerilor de afaceri.*

La mulți ani!





Prefbeton –
Organizația Patronală
a Producătorilor de Prefabricate
din Beton din România –
a organizat pe 20 octombrie 2022
a patra ediție a
Conferinței internaționale
SOLUȚII PREFABRICATE DIN BETON
– cu tema
Un viitor sustenabil

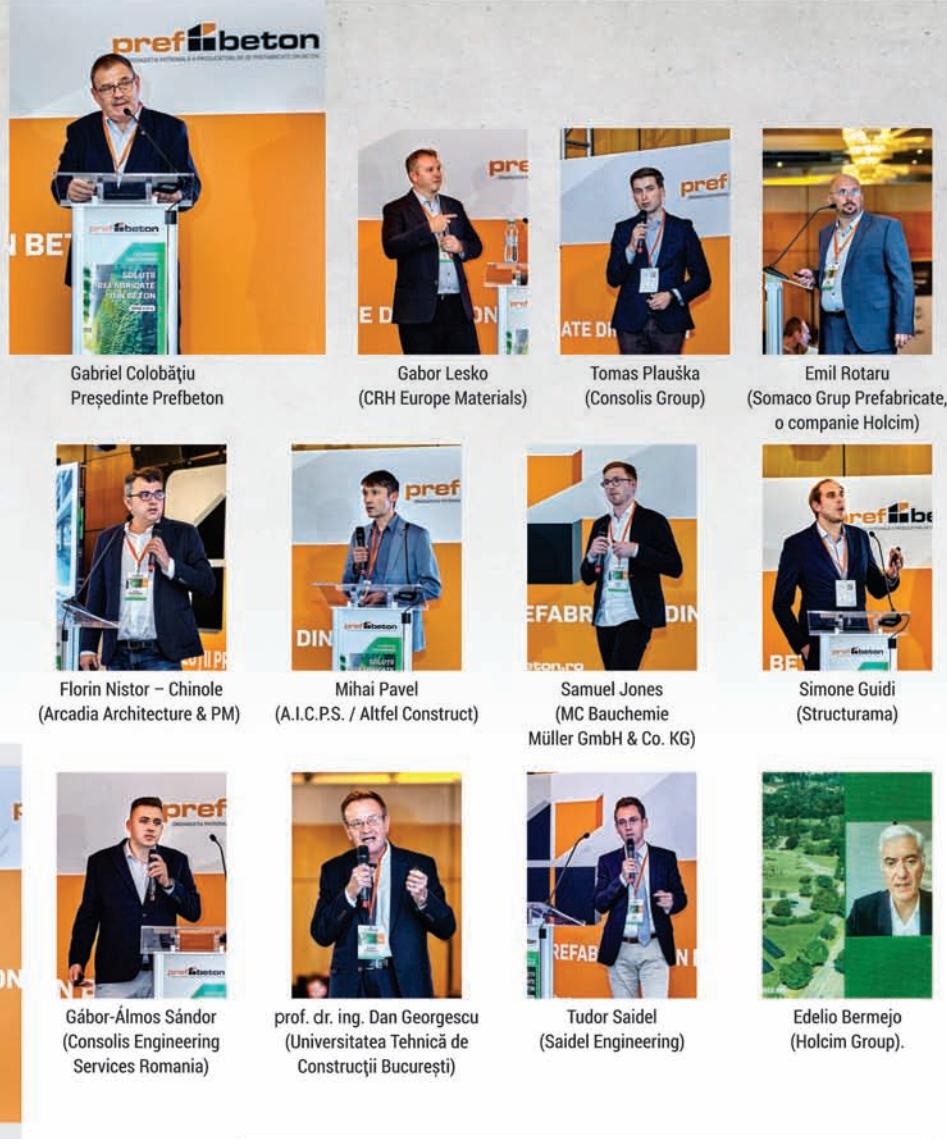
pref⁺beton
ORGANIZAȚIA PATRONALĂ A PRODUCĂTORILOR DE PREFABRICATE DIN BETON



Am continuat și în acest an seria discuțiilor pe tema soluțiilor prefabricate din beton. Vorbitori din România și din străinătate au abordat diverse teme actuale sau proiecții către viitor, menite să inspire participanții: construcții sustenabile (prefabricate din beton – un pas către un viitor sustenabil), noi soluții prefabricate din beton (sisteme de îmbinare și fundații inovatoare), siguranța în domeniul construcțiilor (un mod eficient de a arăta că ne pasă), viitorul construcțiilor din România (schimbările aduse de NE 012-1), noi abordări ale sectorului rezidențial, inovație (viitorul betonului în lume) etc.

Conferința a avut loc la Hotel Crowne Plaza din București și a reunit 200 de participanți din rândul proiectanților de structuri, arhitecților, antreprenorilor generali, dezvoltatorilor imobiliari și producătorilor de prefabricate din beton, studenților, dar și furnizorilor de echipamente și materiale pentru industria construcțiilor.

Printre vorbitorii invitați la această conferință s-au aflat nume importante din România, Franța, Lituania, Ungaria, Germania și Italia:
 Gabor Lesko (CRH Europe Materials),
 Tomas Plauska (Consolis Group),
 Emil Rotaru (Somaco Grup Prefabricate, o companie Holcim), Florin Nistor – Chinole (Arcadia Architecture & PM),
 Mihai Pavel (A.I.C.P.S. / Altfel Construct),
 Samuel Jones (MC Bauchemie Müller GmbH & Co. KG), Simone Guidi (Structurama), Gabor-Almos Sandor (Consolis Engineering Services Romania), Prof. Dr. Ing. Dan Georgescu (Universitatea Tehnică de Construcții București), Tudor Saidel (Saidel Engineering), Edelio Bermejo (Holcim Group).



Evenimentul a fost încheiat de celebrul violonist Alexandru Tomescu, care a adus o superbă perspectivă muzicală asupra temei conferinței.

A patra ediție a Conferinței internaționale "Soluții prefabricate din beton" a fost organizată de **membrii Prefbeton**:

ASA Cons România, Bauelemente, Con-A Sibiu, Ferrobeton – o companie CRH, Prefab SA Călărași, Somaco Grup Prefabricate – o companie Holcim, Star Trading, SW Umwelttechnik România

Cu susținerea partenerilor diamond: MC Bauchemie, Gabor Concrete, Saidel Engineering, al partenerilor gold: First Technology, Chryso, Master Builders și al partenerilor silver: Sika, Peikko, Pfeifer, Idea StatiCa, Terwa România, MaxFrank, BT Innovation, Strusoft, CIROM

P A R T E N E R I :



mordimpianti



Vă așteptăm la cea de a cincea ediție a
Conferinței Internaționale Prefbeton,
 din anul 2023.

Urmăriți-ne pe www.prefbeton.ro [Linkedin](#) și [f](#)

UNICONTROL - soluții de ghidare a utilajelor în construcții

UNICONTROL este o companie daneză, înființată în 2018, specializată în proiectarea și realizarea sistemelor 3D de ghidare pentru utilajele de construcții precum buldoexcavatoare, încărcătoare frontale și, în curând, sisteme similare vor fi disponibile și pentru autogredere.

Deviza **UNICONTROL** este „Simplitate în controlul utilajelor!”

La ora actuală, **UNICONTROL** are o rețea de dealeri în peste 20 de țări și peste 800 de sisteme 3D instalate pe utilaje în toată lumea.

În cooperare cu contractorii din domeniul construcțiilor, **UNICONTROL** a dezvoltat un sistem de control tridimensional al utilajelor caracterizat de o utilizare ușoară, interfață intuitivă și un preț rezonabil.

Sistemele de control 3D al utilajelor de construcții realizate de **UNICONTROL** sunt dezvoltate în permanență, pe baza feedback-ului utilizatorilor, asigurând toate funcțiile necesare unei utilizări facile și inteligente, generând productivitatea și permitând operatorului să realizeze operațiile într-un mod simplu, rapid și intuitiv.

Paleta de sisteme dezvoltate de **UNICONTROL** cuprinde sisteme de ghidare 3D pentru:

- mini încărcătoare
- buldozere
- excavatoare
- încărcătoare frontale cu cupă

Sistemul de ghidaj 3D automat al utilajelor de construcții este constituit din:

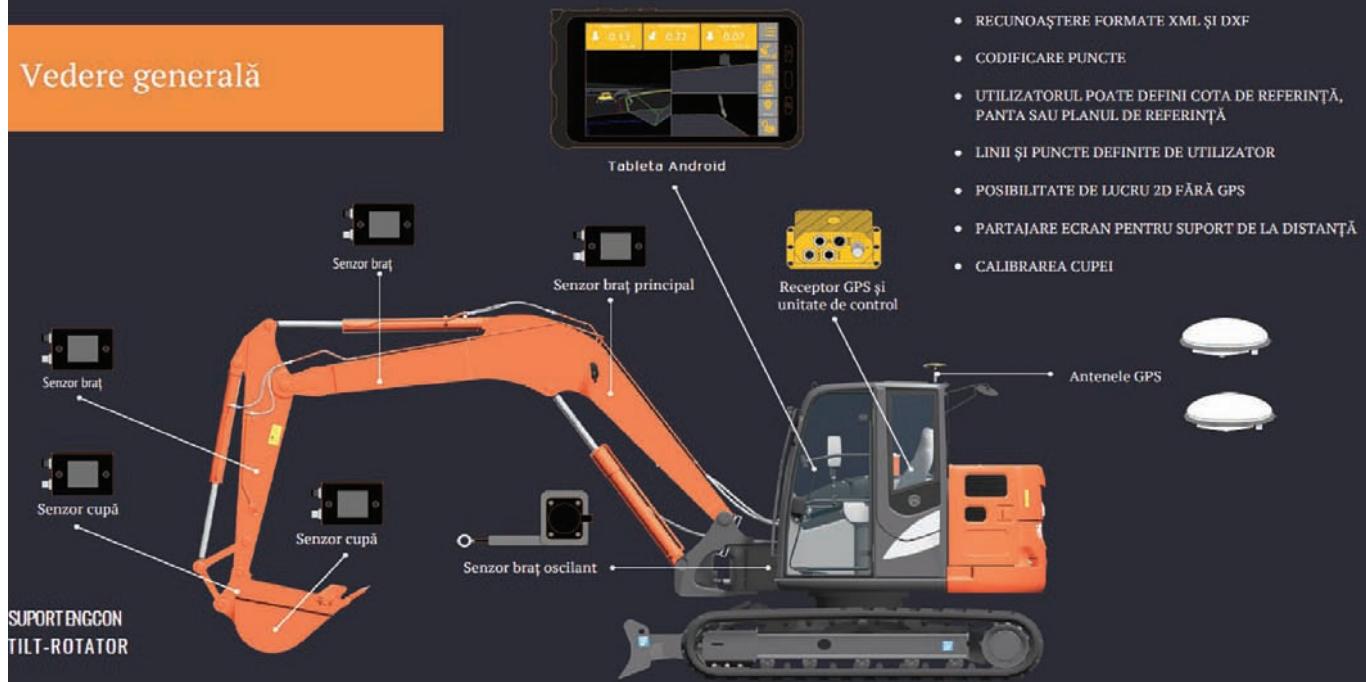
- senzori - montați pe brațele utilajului, pe cupă/lamă, pe articulație etc.;
- tabletă - montată în cabina utilajului;

- antenele GNSS - montate pe cabina utilajului;
- unitatea de control - montată în cabina utilajului;
- software cloud - soluție performantă în transmiterea și realizarea proiectelor.

continuare în pagina 96 ↗

- INTUITIV ȘI FLEXIBIL
- DISPONIBIL ȘI PENTRU EXCAVATOARE COMPACTE
- UTILIZABIL ȘI FĂRĂ FIȘIERE PROIECT
- SUPORT PENTRU BRAȚ PIVOTANT

Vedere generală





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



S.C. SYSCAD SOLUTIONS S.R.L. este, de peste 20 de 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
- scanere 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



Senzorii

Senzorii dezvoltăți de **UNICON-TROL** transmit continuu informația, păstrând acuratețea procesului de lucru și informând rapid utilizatorul despre orice schimbare a poziției bratelor, utilajului sau cupei. Senzorii acoperă toate mișcările utilizatorului: mișcările brațului, ale cupei, ale lamei, rotirea utilajului sau cupei/lamei, înclinări etc. **Unicontrol3D** suportă toate tipurile de excavatoare (swing boom, dual boom, tilt rotator etc.), buldozere, miniîncărcătoare cu lamă, încărcătoarele cu cupă frontală, senzorii fiind dedicati fiecărei componente. Panetele și adâncimile sunt actualizate în mod continuu, rezultând un proces de lucru rapid și precis.



Antenele GNSS

Dotat cu un receptor GNSS cu două antene, **Unicontrol3D** asigură poziționarea în timp real, rapid și fără erori, crescând productivitatea.



Tableta

Prin intermediul tabletei utilizând sistemul de operare Android, cu conexiune wireless și ecran de tip touch-screen, **Unicontrol3D** asigură un flux de lucru intuitiv, rapid și flexibil. Interfața simplă permite accesarea facilă a meniurilor și a datelor proiectului - cu doar câteva atingeri ale ecranului, utilajul este gata pentru realizarea proiectului dorit. Având astfel tot proiectul la dispoziție și toată tehnologia necesară, tableta cu

capacitate de conectare wireless este construită pentru o viață de lungă durată în șantier.

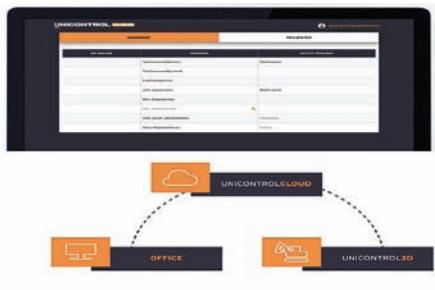


Fluxul de date

Grăție soluției software bazate pe cloud, utilizatorul poate încărca fișierele proiectului și poate partaja și actualiza datele acestuia. Posibilitatea de a transfera datele între utilaj și stațiile de lucru ale proiectantului în timp real garantează accesul facil la proiectul actualizat, indiferent de locul în care se desfășoară lucrările.

Beneficiind de instalare și calibrare simplă, echipamentele **Unicontrol3D** reprezintă o alegere fiabilă pentru orice contractor din domeniul construcțiilor civile și industriale.

Prin intermediul rețelei de stații permanente SysCADRTK.ro, utilizatorii soluțiilor **UNICONTROL** primesc



DATAFLOW

corecții în timp real, fără a fi nevoie să achiziționeze echipamente suplimentare destinate utilizării ca sistem de bază pentru transmiterea corecțiilor de poziționare în timp real.

Experiența de 20 de ani în domeniul măsurătorilor terestre și poziționării în timp real a **SysCAD Solutions srl**, în calitate de distribuitor autorizat al **UNICONTROL**, garantează obținerea rezultatelor dorite utilizând sistemele **Unicontrol3D** pe utilajele de construcții.

Urăm tuturor partenerilor și clienților noștri un Crăciun fericit și un călduros La Mulți Ani!

Pentru orice detalii, vă invităm să ne contactați prin intermediul site-ului nostru: www.cadsolutions.ro, la e-mail: office@cadsolutions.ro sau telefon: 031 103 53 48, 031 103 53 49 și fax 021 332 66 40. □

FUNCȚIONALITĂȚI PRINCIPALE



TIMP REDUS

Crearea rapidă a proiectelor, încărcarea fișierelor de proiectare și asocierea sau ștergerea utilajelor în cadrul proiectului.



PRIVIRE DE ANSAMBLU

Aveți întotdeauna o privire de ansamblu asupra activităților, poziției geografice și puteți vizualiza sistemul de coordonate în care este realizat proiectul.



GESTIONAREA PROIECTULUI

Obțineți o privire de ansamblu asupra proiectului și partajați proiectul între diferite utilaje, deci puteți vedea întotdeauna stadiul proiectului curent.



CALITATE GARANTATĂ

Descărcați înregistrările necesare documentării proiectului asigurând astfel calitatea necesară. Funcțiile Unicontrol Cloud reprezintă o unealtă de mare ajutor care permite evitarea oricăror greșeli sau erori în timpul realizării proiectului.

FLUX DE DATE

Unicontrol Cloud asigură o operare fiabilă și sigură a utilajelor. Dacă este necesar, vă putem ajuta foarte ușor să recuperați documentația proiectului.





ROCK DRILL CONSULT
urează tuturor partenerilor
și colaboratorilor săi
Sărbători Fericite
și
La Mulți Ani!

ROCK DRILL CONSULT -
furnizor în exclusivitate în România al utilajelor COMMACHIO
și accesoriilor de foraj CARANDINA, DAI PRA', FGS DRILL, GEO MISURE, INTESO

EXECUȚĂM:

- Foraje piloți sistem CFA ϕ 300- ϕ 1.000
- Foraje minipiloți ϕ 100- ϕ 400
- 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

ROCK DRILL CONSULT S.R.L.
Bd. 1 Mai nr. 501, Comuna Berceni, Județ Ilfov
Tel.: 004 021.380.96.84
Tel.: 0374 937 232
E-mail: office@drillingsolutions.ro
tehnic@drillingsolutions.ro





REZOLUȚIA celui de-al XVI-lea Congres Național de Drumuri și Poduri din România, Timișoara, 21-24 septembrie 2022

„Drumurile moderne marchează progresul,
civilizația și bunăstarea colectivă”
(Laurențiu NICOARĂ)

Organizat anul acesta la Timișoara, în perioada 21-24 septembrie, Congresul Național de Drumuri și Poduri din România se desfășoară o dată la patru ani, în corelare cu Congresul Mondial de Drumuri, care urmează să aibă loc la un an după evenimentul din România, în organizarea Asociației Mondiale de Drumuri (PIARC), al cărei membru activ este și România prin guvernul său, reprezentat de Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere. Aceasta are ca scop promovarea schimbului de idei noi, prezentarea de dezvoltări tehnologice și de know-how de către antreprenori, ingineri consultanți și proiectanți, comunitățile academice și de cercetare, agenții publice și private implicate în proiectarea, construirea, întreținerea și exploatarea drumurilor și podurilor din țara noastră, respectiv pe plan internațional.

La deschiderea lucrărilor congresului, alături de reprezentanți ai autorităților naționale și regionale, a participat domnul Sorin Grindeanu, viceprim-ministrul Guvernului României și ministrul transporturilor și Infrastructurii. Trebuie subliniată, de asemenea, prezența reprezentantului Asociației Mondiale de Drumuri, secretarul general adjunct Robin Sebille, și a reprezentantului Parlamentului European, Gheorghe Falcă.

În alocuțiunea sa, ministrul Sorin Grindeanu a subliniat importanța congresului, prin prisma rolului infrastructurii rutiere în asigurarea dezvoltării economico-sociale a țării și a bunăstării populației. „O țară cu drumuri bune are și o economie solidă. Putem vorbi despre o economie performantă doar dacă se susține pe o infrastructură dezvoltată, modernă, eficientă și mai ales interconectată între toate modurile de transport!”

Vorbind despre perspectiva dezvoltării infrastructurii, acesta a spus: „ASTĂZI vă lansez o PROVOCARE: unirea provinciilor istorice din România! Mă refer - în primul rând - la Autostrada A8, denumită sugestiv Autostrada Unirii, unul dintre proiectele de anvergură



care trebuie finalizat în condiții optime de timp și calitate. Si pentru care s-au făcut până acum pași importanți, în special pentru tronsoanele din capete care sunt finanțate prin PRR. Apoi, Autostrada A7 (Autostrada Moldovei), un alt proiect important care avansează rapid. Pe cei 320 de km dintre Ploiești și Pașcani, finanțați prin PNRR, etapele se succed rapid, iar țintele vor fi atinse mai devreme decât prevăd jaloanele din PNRR.”

În încheierea discursului său, ministrul a subliniat că „vom continua procesul de descentralizare a proiectelor de infrastructură rutieră. Autoritățile locale trebuie să-și asume la rândul lor gestionarea unor proiecte de interes local, bineînteleș cu sprijinul specialiștilor. Trebuie să conștientizăm că modernizarea infrastructurii se află în mâinile specialiștilor, ca și dezvoltarea economică la nivel național sau local, care decurge din atingerea acestor investiții. Infrastructura se construiește doar cu seriozitate și determinare. Deoarece pentru a UNI REGIUNILE și a realiza împreună această provocare este nevoie de o colaborare onestă, profesionistă între CNAIR și firmele de construcții, dar și între antreprenori, subcontractori și prestatori. De aceea, vă asigur de tot sprijinul meu și împreună cu dvs. îmi asum responsabilitatea îndeplinirii acestor obiective. NUMAI prin mobilizare și implicare vom depăși orice obstacol și vom asigura o dezvoltare temeinică a infrastructurii rutiere din România.”

La lucrările congresului au participat 393 de specialiști, dintre care 28 colaboratori din afara României, reprezentând 12 țări (Austria, Australia, Coreea de Sud, Franța, Germania, Grecia, Japonia, Norvegia, Polonia, Rep. Moldova, Serbia, Suedia), prezente deja în țara noastră sau interesate de implicarea în sectorul infrastructurii de transport rutier din România. Au fost abordate 3 teme tehnice, în acord cu strategia PIARC, și anume:

- Administrare, întreținere și exploatare drumuri și poduri;
- Mobilitate: urbană, rurală, interurbană, STI;
- Infrastructuri reziliente (structuri rutiere, poduri, terasamente).

Pe baza celor 48 de articole științifice transmise organizatorilor congresului, raportorii nominalizați au întocmit și prezentat rapoarte tehnice, care au cuprins o analiză sintetică a situației cunoașterii tehnice în fiecare dintre cele 3 domenii aferente temelor congresului, respectiv o trecere în revistă a conținutului lucrărilor primite. Cele mai interesante lucrări au fost prezentate în plenul congresului, unde au avut loc și

dezbateri captivante, în finalul fiecărei sesiuni tematice fiind formulate de către moderatori concluzii și propuneri de acțiune pentru viitor.

Interferente printre lucrările și dezbatările tehnice, prezentările sponsorilor importanți ai congresului au adus în atenția participanților nu numai particularitățile și capacitațile tehnice și organizatorice ale acestora, ci și (mai ales) experiența specifică din domeniul infrastructurii de transport rutiere, exemplificată cu studii de caz foarte relevante.

Evenimentul a inclus și o expoziție tehnică, în care proiectanți, consultanți și antreprenori și-au expus preocupările și realizările din domeniul de activitate, în cadrul a 21 de standuri.

În ultima zi a congresului a fost organizată o vizită tehnică pe șantierul bypassului Timișoara Sud, aflat în fază de execuție, care urmează să completeze sectorul nordic, în perspectiva realizării complete a centurii ocolitoare.

SINTEZA LUCRĂRIOR PREZENTATE ȘI A DEZBATERILOR TEHNICE

Comitetul Științific apreciază că subiectele abordate de autori în lucrările transmise în cadrul celui de al XVI-lea Congres Național de Drumuri și Poduri au fost în concordanță cu preocupările la nivel internațional, acestea generând dezbateri și furnizând concluzii extrem de valoroase și utile pentru specialiștii din domeniul rutier.

Tema 1. Administrare, întreținere și exploatare drumuri și poduri

Pornind de la menționarea celor trei subteme componente, Planificare, Finanțare, Gestiu (rețea, catastrofe, schimbări climatice), raportorii Gavril Hoda și Cristian Andrei subliniază că Tema 1 se înscrie în Planul Strategic al Asociației Mondiale de Drumuri, unde activează mai multe comitete tehnice.

În condițiile în care drumurile sunt infrastructuri cu o contribuție deosebită la generarea bunăstării sociale și economice a societății, asigurarea disponibilității, siguranței și fiabilității infrastructurii de transport rutier reprezintă cerința crucială pentru administratorii și operatorii de drumuri, care sunt obligați să gestioneze în mod proactiv risurile pentru infrastructura în sine, să evalueze toate amenințările existente și să ia măsurile care se impun pentru a asigura disponibilitatea și operativitatea în cele mai bune condiții.

Obiectivul principal al unei administrații de drumuri îl reprezintă analizarea problemelor, pentru a avea o performanță mai bună, o planificare corectă a infrastructurii rutiere și a transportului, obținerea finanțării necesare construirii și întreținerii rețelelor de drumuri, creșterea rezistenței la schimbările climatice și managementul dezastrelor.

Obținerea de fonduri suficiente pentru construirea și întreținerea infrastructurii rutiere rămâne o provocare-cheie pentru autoritățile rutiere la nivel global. În multe cazuri, autoritățile rutiere nu se pot baza doar pe alocările bugetare directe și trebuie să acceseze surse alternative de finanțare pentru a-și îndeplini obiectivele, administratorii și operatorii fiind obligați să gestioneze un spectru foarte larg de amenințări în viitor.

La **Tema 1, Administrare, întreținere și exploatare drumuri și poduri**, cu domeniile Planificare, Finanțare, Gestiu (rețea, catastrofe, schimbări climatice), au fost acceptate și înregistrate 14 lucrări, elaborate de 22 de autori români și 6 din străinătate,



dintre care 13 elaborate de autori din țară și una de autori din SUA. Ele răspund într-o măsură redusă tematicii, tratând urmărirea comportării în exploatare a unor drumuri și poduri, tehnici noi de urmărire a lucrărilor, respectiv realizarea unor baze de date pentru a fi utilizate la gestionarea, întreținerea și programarea lucrărilor de drumuri.

Tinând seama de tematica abordată, lucrările pot fi grupate astfel:

- Planificare, finanțare și gestiune rețea rutieră - 2 lucrări;
- Investigare, monitorizare, urmărire comportare lucrări - 6 lucrări;
- Securitate și siguranță circulației - 2 lucrări;
- Urmărirea comportării în exploatare și lucrări de reabilitare a podurilor - 4 lucrări.

În cadrul raportului se prezintă sintetic conținutul fiecărei lucrări înregistrate la această temă.

Prințe **concluziile** formulate de raportori se menționează:

• tematica abordată în cadrul lucrărilor se raportează doar parțial la tendințele manifestate pe plan internațional în concordanță cu strategia PIARC, respectiv pe plan național, raportate la necesitățile existente la nivelul administrațiilor rutiere;

• nu s-au înregistrat lucrări care să aducă în fața participanților la congres problemele de strategie națională în construirea și întreținerea drumurilor și autostrăzilor. În expunerile suplimentare făcute în cadrul congresului s-a prezentat și programul Companiei Naționale de Administrație a Infrastructurii Rutiere din România referitor la strategia de construire a rețelei de autostrăzi și drumuri expres, respectiv de reabilitare a rețelei de drumuri naționale din România;

• domeniul construirii străzilor, a exploatarii rețelelor de străzi urbane și drumurilor extraurbane este abordat într-un mod irelevant.

Aplicarea efectivă a optimizării se impune imperativ. Pentru aceasta, bazele de date trebuie elaborate și actualizate în permanentă, constituind elementul necesar pentru aplicarea tehniciilor de optimizare a intervențiilor prin lucrări de întreținere, apelându-se la metode specifice din practica internațională.

Tema 2. Mobilitate: urbană, rurală, interurbană, STI

În preambulul raportului, autori acestuia, Valentin Anton și David Suciu, prezintă o analiză relativ detaliată a conceptului de mobilitate la nivel internațional, cu referiri la legislație, practică inginerescă și strategii naționale în contextul politicilor de transport.

Într-un înteles general, în domeniul de studiu al strategiilor de transport, **mobilitatea definește capacitatea de deplasare a persoanelor, mărfurilor și activităților, fiind determinată și legată de spațiu**. Existența

continuare în pagina 100



unei distanțe de parcurs, respectiv a motivației fundamentale „accesibilitatea activităților localizate” determină în sens larg *mobilitatea spațială*. O mobilitate sustenabilă - care să permită oamenilor și bunurilor să circule liber, în siguranță, cu protejarea mediului înconjurător - reprezintă principalul obiectiv al comunității urbane care, prin dezvoltarea politicilor de transport, va crea cadrul necesar pentru asigurarea calității vieții și pentru dezvoltarea economică.

La nivelul UE au fost elaborate o serie de documente referitoare la mobilitate/transport inclusând o strategie care cuprinde obiective și măsuri pe termen lung, până în 2050/2060. Această strategie elaborată la nivelul UE definește un set de obiective provocatoare menite să orienteze acțiunile politice și să evaluateze progresele înregistrate, inclusiv eliminarea treptată a autovehiculelor alimentate convențional din orașe până în 2050 și un transfer de 50% în deplasările de mers pe distanțe lungi și pe distanțe lungi de marfă de la drumuri la alte moduri până la aceeași dată, pentru a obține o reducere cu 6% a emisiilor de CO₂ și o reducere comparabilă a dependenței de petrol:

1. reducerea la jumătate a utilizării autoturismelor „convențional alimentate” în transportul urban până în 2060;

2. atingerea unei cote de 40% combustibili durabili, cu emisii reduse de carbon în aviație;

3. transferul a 30% din transportul rutier interurban de persoane și mărfuri pe distanță de peste 300 km spre transportul feroviar și maritim/fluvial;

4. finalizarea unei rețele feroviare europene de mare viteză până în 2050;

5. o „rețea de bază” TEN-T multimodală pe deplin funcțională la nivelul UE până în 2030;

6. conectarea tuturor aeroporturilor și porturilor din rețeaua centrală la rețeaua feroviară până în 2050;

7. implementarea infrastructurii modernizate de gestionare a traficului aerian până în 2020;

8. implementarea sistemului european de navigație globală prin satelit (Galileo);

9. stabilirea, până în 2020, a unui cadru pentru un sistem european de informare, gestionare și plată a transporturilor multimodale;

10. până în 2050, apropierea de zero a numărului de decese din transportul rutier;

11. trecerea la aplicarea pe deplin a principiilor „utilizatorul plătește” și „poluatorul plătește”.

Autorii detaliază apoi cadrul, scopul, conținutul și legislația aferente elaborării planurilor de Mobilitate Urbană (PMU).

La **Tema 2, Mobilitate: urbană, rurală, interurbană, STI**, au fost acceptate un număr de 8 lucrări primite de la autori în perioada programată. Lucrările

primite au fost analizate atât sub aspectul conținutului științific, cât și sub aspectul actualității tematicilor abordate de autori.

În ansamblu, se poate afirma că subiectele abordate, precum și preocupările autorilor, se plasează în contextul actual al politicilor de transporturi promovate la nivel național și european. Lucrările prezentate reflectă o cercetare complexă a subiectelor abordate și o rigoare corespunzătoare a nivelului științific. Autorii, în mare parte majoritate, au formulat, în lucrări, concluzii valoroase cu recomandări practice pentru aplicare în viitoarele proiecte de infrastructură. Se remarcă abordările teoretice ale subiectelor tratate și confirmarea rezultatelor obținute în cadrul studiilor de caz. Acestea vin să aprofundeze concluziile formulate.

Tema 3. Infrastructuri reziliente (structuri rutiere, poduri, terasamente)

Colectivul de elaborare a raportului (Paul Marc, Andrei Forton, Adelin Știrb), sub coordonarea raportorilor Florin Belc și Cristian Claudiu Comisu, au efectuat o analiză foarte pertinentă a tendințelor la nivel internațional în domeniul tematicii infrastructurilor reziliente, în contextul căreia au sintetizat conținutul fiecărei lucrări în parte.

Tematica abordată în lucrări reflectă preocupările din domeniul rutier românesc, în concordanță cu orientările care se manifestă pe plan național și internațional, în proiectarea, construirea, întreținerea, exploatarea și administrarea drumurilor și podurilor rutiere. Tendințele actuale în domeniul infrastructurii de transport rutier rezultă în bună parte din Planul strategic al Asociației Mondiale de Drumuri (PIARC), construit cu consultarea tuturor guvernelor membre ale asociației, respectiv a altor actori (instituții administrative, societăți de inginerie, antreprenori, asociații, specialiști etc.) din domeniu.

În domeniul alcătuirii structurilor de rezistență rutiere, abordarea unor noi concepții de proiectare pentru construirea sau reabilitarea drumurilor publice rezultă din necesități tehnice (îmbunătățirea capacitații portante a complexelor rutiere în condițiile creșterii volumului de trafic greu și foarte greu, respectiv a sarcinii pe osie, asigurarea unei stări tehnice corespunzătoare pe o perioadă cât mai îndelungată de timp, asigurarea unei insensibilități cât mai mari față de condițiile climaterice, reziliență mare etc.), economice (creșterea rentabilității soluțiilor aplicate prin luarea în considerare a costurilor totale de execuție, întreținere, exploatare etc. și a numărului total de solicitări ale osiei standard permis până la reparația capitală următoare) și ecologice (utilizarea a cât mai puține materiale noi, reutilizarea materialelor existente în structura rutieră, valorificarea unor subproduse, reducerea noxelor la producerea și punerea în operă a mixturilor asfaltice la cald etc.).

La **Tema 3, Infrastructuri reziliente (structuri rutiere, poduri, terasamente)**, au fost primite un număr de 17 lucrări la structuri rutiere, elaborate de 29 de autori și 7 lucrări la poduri, având 12 autori. Raportul întocmit cuprinde analiza detaliată a fiecărei lucrări primite pe adresa congresului.

Raportorii concluzionează că:

- tematica abordată în cadrul lucrărilor se racordează parțial la tendințele manifestate pe plan internațional. Se subliniază mai ales armonizarea cu strategia PIARC, aceasta și datorită faptului că avem reprezentanți în comitetele tehnice ale PIARC și membri activi în această organizație;

Vă mulțumim pentru colaborarea
din acest an și vă dorim
Sărbători Fericite!

Noi, toți cei din
echipa Carmeuse



CARMEUSE HOLDING S.R.L. -- Str. Carierei 127A, Brașov, România -- Email: constructii@carmeuse.ro

MARIUS ONOFREI

Key Account Manager
Tel: +40 723 173 579
Email: marius.onofrei@carmeuse.ro

LARISA SOPORAN

Application Engineer
Tel: +40 799 900 019
Email: larisa.soporan@carmeuse.ro

ALEXANDRU BUCSER

Laboratory Technician
Tel: +40 733 053 210
Email: alexandru.bucser@carmeuse.ro

DIANA OPREAN

Sales Representative
Tel: +40 734 079 482
Email: diana.oprean@carmeuse.ro

RADU MOSTEANU

Field Support Engineer
Tel: +40 727 784 054
Email: radu.mosteanu@carmeuse.ro

• dintre subiectele abordate de autori se rețin în mod deosebit: preocuparea pentru aplicarea tehnologiilor de reutilizare și reciclare, cercetarea posibilității de micșorare a temperaturilor de preparare și punere în operă a mixturilor asfaltice la cald, promovarea de noi încercări de laborator pentru analizarea calității bitumului și mixturilor asfaltice, promovarea metodologiei Superpave pentru conceperea dozajelor de mixturi asfaltice, alcătuirea rațională a structurilor rutiere, diversificarea tehnologiilor de construire și întreținere a drumurilor, impactul activității de construire, întreținere și exploatare asupra mediului, perfecționarea tehnologiilor de realizare a suprastructurii podurilor etc.;

• nu s-au înregistrat lucrări care să aducă în fața participanților la congres problemele de strategie națională în construirea și întreținerea drumurilor și autostrăzilor. Se apreciază că această problemă este imperios și trebuie rezolvată și tradusă în proiecte de acțiune pe termen scurt, mediu și lung;

• domeniul construirii străzilor, a exploatarii rețelelor de străzi urbane și drumurilor extraurbane nu a fost abordat în nicio lucrare.

Cu tot numărul relativ redus de lucrări înregistrate la actualul congres, subiectele acestora demonstrează, așa cum se susține prin analiza prezentată în raport, că specialiștii din sectorul rutier din România sunt preocupăți și se documentează temeinic asupra tendințelor manifestate pe plan internațional.

În ansamblul său, al XVI-lea Congres Național de Drumuri și Poduri din România și-a atins scopul, reunind participanți din toate domeniile de activitate ale sectorului drumurilor și transportului rutier din România și alte 12 țări, reprezentanți ai autorităților și administrațiilor europene, centrale, regionale și locale.

PROPUNERI

În contextul celor prezentate mai sus și al luării în considerare a tuturor concluziilor identificate în timpul desfășurării congresului, urmare mesajelor autorităților, prezentărilor tehnice (lucrări științifice, prezentări sponsorii), dezbatelor, discuțiilor în cadrul expoziției tehnice, vizitei tehnice și a schimburilor de idei informale, se formulează următoarele propunerii:

• continuarea colaborării dintre Asociația Profesională de Drumuri și Poduri din România și administrațiile rutiere, universități, institute de studii și cercetare, societăți de inginerie, antreprenori, asociații profesionale, cu precădere Asociația Mondială de Drumuri etc. pentru promovarea profesiei de drumar, diseminarea cunoștințelor tehnice în domeniu și stimularea progresului tehnic;

• revigorarea cercetării rutiere, care în prezent se desfășoară sporadic, în lipsa unei strategii naționale coerente și a unei finanțări pe măsură necesităților. Se impune conceperea și aplicarea unei strategii naționale și susținerea acesteia cu teme de cercetare, inclusiv pe termen lung. Se consideră oportun ca CNAIR și CES-TRIN să-și asume acest obiectiv, cu implicarea tuturor potențialilor parteneri în acest domeniu (universități, centre de studii și cercetări private, instituții cu preocupări complementare, antreprenori de anvergură cu preocupări în zona cercetării etc.);

• siguranța circulației trebuie să rămână un obiectiv major, prioritar al administrațiilor rutiere pentru reducerea semnificativă a numărului de accidente și consecințelor acestora;

• integrarea preocupărilor din domeniul cercetării în cadrul activităților internaționale și realizarea unor

colaborări concrete cu parteneri externi. PIARC poate fi o platformă profesională de mare potențial în acest domeniu;

• susținerea activității de elaborare a reglementărilor tehnice din domeniul rutier care trebuie actualizate, completate și armonizate în întregime cu normele europene;

• evaluarea fundamentată a necesităților de dezvoltare, reabilitare și modernizare a rețelei rutiere a României, pentru toate categoriile de drumuri. Se subliniază faptul că densitatea rețelei de drumuri din România este printre cele mai scăzute din Europa;

• în contextul evoluției rapide a tehnologiilor și practicilor în industria drumurilor, pregătirea forței de muncă este o problemă de o necesitate evidentă. Se impune modernizarea învățământului la toate nivelurile, care nu se poate face fără implicarea concretă a tuturor actorilor din domeniu (instituții de învățământ, administratori, antreprenori, societăți de inginerie etc.), urmărind modelele de succes de pe plan internațional. Este necesar să se organizeze dezbateri pe această temă;

• promovarea de acțiuni pentru dezvoltarea drumurilor inteligente este absolut necesară, având în vedere că viitorul acestui „tip de transport” este deja previzibil;

• trebuie efectuat cu exigență și prin metode eficiente controlul traficului rutier, din punct de vedere al tonajului, pe toate drumurile publice, având în vedere prejudiciile imense pe care degradările produse de acesta le aduce administrațiilor rutiere;

• este necesară o mai susținută activitate de diseminare a rezultatelor activității de cercetare, a lucrărilor de ampolare pe care drumarii le realizează, a activității acestora. Se impune revitalizarea activităților științifice la nivel local, regional sau național de tipul meselor rotunde sau conferințelor, fie pe domenii reztrânsă de interes (proiectare, controlul calității lucrărilor, execuția lucrărilor, întreținere etc.), fie cu tematică mai largă;

• crearea, actualizarea și completarea bazelor de date tehnice rutiere la nivelul administrațiilor tuturor categoriilor de drumuri, inclusiv pentru poduri;

• stimularea antreprenorilor pentru implementarea de tehnologii mai prietenoase cu mediul (reutilizarea la cald a mixturilor asfaltice, prepararea de mixturi asfaltice la temperaturi mai reduse, realizarea de straturi de bază cu capacitate portantă ridicată etc.);

• îmbunătățirea organizării administrației drumurilor locale, retelelor de străzi urbane și rurale pentru optimizarea activității de construire, modernizare, reabilitare, întreținere și administrare a acestor rețele de transport, cu rol deosebit în asigurarea mobilității populației și accesibilității acesteia.

Asociația Profesională de Drumuri și Poduri din România își propune să continue organizarea periodică a congreselor de drumuri și altor reunii profesionale specifice (conferințe, simpozioane, mese rotunde etc.) la nivel național sau local, în baza statutului acesteia, ca platformă de diseminare a cunoștințelor tehnice și de progres în sectorul drumurilor și transportului rutier.

**prof. dr. ing. Gheorghe LUCACI
Președinte A.P.D.P. din România**

(Din Revista Drumuri Poduri, nr. 301, octombrie 2022)

Descoperă soluțiile GEOMAX



ZOOM95

Why choose the Zoom95?

GEOMAX



X-PAD
ULTIMATE

Cu ajutorul stațiilor totale 95, X-PAD Ultimate și unităților de control, GeoMax oferă o soluție remarcabilă pentru toate lucrările din domeniu. Software-ul și stațiile totale sunt atent alese și dezvoltate pentru a permite un flux de lucru eficient și fără griji.

Soluția este sinonimă cu o creștere a eficienței, deoarece facilitează gestionarea datelor în fiecare etapă a fluxului de lucru. Datorită ecranului mare și procesorului performant al stațiilor totale GeoMax Zoom95, utilizatorul poate alege între lucrul la instrument sau cu unitatea de control. Ambele garantează o muncă rapidă și convenabilă cu datele CAD. Fluxul de lucru intuitiv al software-ului X-PAD și disponibilitatea acestuia atât în versiunea Android, cât și în versiunea Windows, permit o familiarizare rapidă și flexibilitate maximă. Această soluție nu este doar o ofertă economică fără costuri de întreținere a software-ului, ci și cea mai simplă modalitate de a începe digitalizarea săntierului dvs. și de a aduce eficiență la nivelul următor.

STReAM360: COMPLET ROBOTICĂ

Cu tehnologia STReAM360, Zoom95 găsește, fixează și urmărește ușor și rapid prisma:

- Scout: Scanează întreaga zonă de lucru în câteva secunde pentru a găsi rapid ținta
- AiM: Vizează cu exactitate orice prismă, fără a fi necesară privirea prin telescop
- TRAck: Ținta este urmărită continuu. Odată blocat, instrumentul rămâne orientat cu precizie asupra țintei în mișcare
- X-Motion - Stația Zoom95 urmărește ținta până la o viteză de 90 km / h pe o distanță de 100 m
- accXess - Tehnologia accXess EDM de la GeoMax asigură măsurători fără reflux de până la 1000 m



Echipa BLACK LIGHT dorește să transmită mulțumiri tuturor colaboratorilor din acest an. Sperăm că v-am oferit soluțiile potrivite nevoilor dumneavoastră și că v-am fost de ajutor. Vă stăm la dispoziție și pe mai departe, așa că nu ezitați să ne contactați. Din partea noastră, Sărbători fericite!

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



CONSITRANS - excelență în România

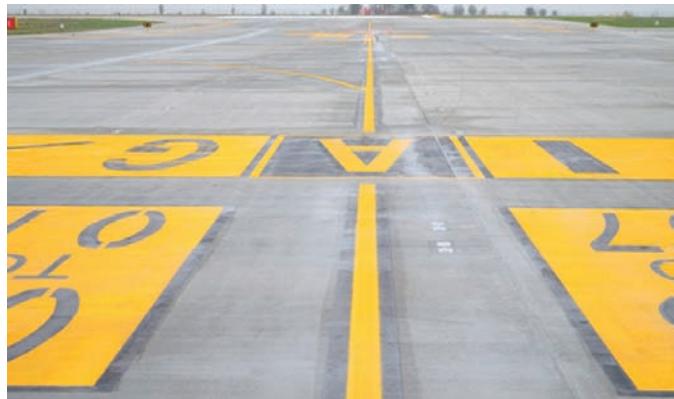
Inginerie Civilă, Proiectare și Consultanță

Una dintre cele mai renumite și solide companii de inginerie civilă, proiectare și consultanță din România, CONSITRANS este specializată în soluții integrate și multidisciplinare în sectorul infrastructurii românești.

Pentru mai bine de un sfert de secol am ajutat la transformarea călătoriilor și a comerțului prin capacitatea noastră de a performa în domeniul tehnic, chiar și în condiții dificile.

Inginerii noștri, proiectanți și consultanți în managementul construcțiilor, sunt mobilizați pentru a răspunde provocărilor clienților noștri cu noi analize și soluții adaptate, pe termen lung.

Scopul nostru este de a ne menține un rol în desfășurarea eficientă a programelor Uniunii Europene, viziunea noastră susținând dezvoltarea infrastructurii de transport drept catalizator pentru activarea creșterii economice pe termen lung în România.



Prin adoptarea unor standarde de calitate riguroase în activitatea pe care o desfășurăm în cadrul diferitelor comunități și areale, suntem mândri să contribuim la dezvoltarea durabilă și creșterea calității vieții în zonele respective.

CONSITRANS furnizează servicii de Proiectare și Management de Proiect la:



AUTOSTRĂZI



PODURI ȘI
STRUCTURI



DRUMURI



PORTURI

Studiile oferite de CONSITRANS includ:

- Studii de Prefezabilitate și Fezabilitate
- Studii Topografice și Cadastrale
- Studii Geotehnice
- Studii Hidrotehnice și Hidrologice
- Managementul Apei
- Sisteme de Audit al Circulației
- Studii de Trafic
- Studii de Siguranță Circulației
- Studii de Economia Transporturilor
- Studii de Protecția Mediului

CONSITRANS se ocupă de toate aspectele vizând supervizarea construcțiilor, care include dirigenție de șantier și asistență tehnică.

În domeniul managementului construcțiilor, CONSITRANS acoperă toate aspectele relevante, și anume:

- Documentație de Precalificare
- Realizarea Documentațiilor de Ofertă
- Realizarea Documentațiilor de Licitatie
- Caiete de sarcini
- Realizarea Documentațiilor de Preconstrucție
- Managementul Costurilor
- Managementul Contractelor
- Recepția Finală
- Raportare Analize Cost-Beneficiu
- Analize de Risc
- Controlului Calității
- Sănătate și Siguranță în Muncă

Lucrări executate de CONSITRANS



Contact CONSITRANS

Adresa: București, Str. Polonă Nr. 56

Cod poștal: 010504

Telefon: +40 21.210.60.50

Fax: +40 21.210.79.66

Email: office@consittrans.ro

Web: consittrans.ro

Președinte:

ing. Eduard **HANGANU**

Director General:

ing. Bogdan Valentin **PĂUNESCU**

Director General Adjunct:

ing. Petre **ENE**

*Pe final de an vă dorim tuturor un sincer
La mulți ani și un An Nou prosper!*

INGINERIE CIVILĂ PROIECTARE CONSULTANȚĂ

consittrans

STR. POLONĂ 56, BUCUREȘTI
WWW.CONSTITRANS.RO
OFFICE@CONSTITRANS.RO

**PROIECTARE
MANAGEMENT PROIECT
STUDII TEHNICE
SUPERVIZAREA CONSTRUCȚIILOR
MANAGEMENTUL CONSTRUCȚIILOR**

**AUTOSTRĂZI
AEROPORTURI
DRUMURI
PODURI
CĂI NAVIGABILE
PORTURI
CĂI FERATE**

**CONSTRUCȚII
CIVILE
INDUSTRIALE
SPITALE
REȚELE UTILITĂȚI
PEISAGISTICĂ
LUCRĂRI DE MEDIU**

CONSTRUCȚII SPECIALE – GEOTEHNICĂ APLICATĂ

Consolidarea fundației pilei unui pod utilizând micropiloți din bare autoforante

ing. Ionuț Alexandru CIOCANIU, ing. Alexandru-Cătălin ONESCU

GEOSOND SA este o firmă dinamică, adaptată cerințelor pieței moderne, având peste 28 de ani de experiență în domeniul fundațiilor speciale. Prin politica de management a firmei se urmărește continuu dotarea cu utilaje și echipamente specializate performante precum și implementarea unor tehnologii și soluții tehnice inovatoare.

Activitatea GEOSOND SA se dezvoltă în principal în următoarele direcții:

- Proiectare și execuție lucrări de geotehnică aplicată în construcții;
- Cercetare geologică-tehnică, geotehnică și hidrogeologică;
- Explorarea și exploatarea resurselor minerale subterane, în special a celor acvifere.



Cazul pe care îl vom prezenta în cele ce urmează este cel al unui pod peste râul Argeș, cu degradări evidente ale elementelor structurale aferente pilei nr. 1. Expertiza tehnică efectuată a evidențiat fisuri pe întreaga înălțime a pilei și o rotire/tasare a acesteia din cauza afuierii materialului de sub fundație.

Soluțiile pentru punerea în siguranță a pilei au constat în:

- recalibrarea albiei și devierea cursului râului Argeș pentru stoparea fenomenului de afuire;
- consolidarea fundației pilei prin realizarea unei centuri fundate pe micropiloți de jur-imprejurul acestieia;
- injectarea fisurii din elevație și executarea unei cămășuieli armate.

Particularitățile acestei lucrări au survenit din necesitatea intervenției în regim de urgență și din execuția lucrărilor în spațiul limitat de sub pod, acesta având o înălțime de lucru de 4,50 m între intradosul grinziilor suprastructurii și platforma de lucru amenajată în albia râului Argeș.

Proiectarea și execuția lucrărilor au fost asigurate de o asociere de companii formată din SC TOTAL ROAD SRL (proiectant), SC GEOSOND SA (proiectare și execuție lucrări de fundații speciale), SC STYLE CONSTRUCT SRL (execuție lucrări pentru infrastructură și elevația pilei).

În prima etapă, lucrările au demarat prin recalibrarea albiei și mărirea secțiunii de curgere,

respectiv amenajarea unei platfrome de lucru în jurul pilei.

Prin investigațiile geotehnice realizate, și anume un foraj geotetic și penetrări dinamice, a fost evidențiat profilul litologic al terenului, constând într-un orizont necoeziv în stare afânată până la cca. 6,00 metri adâncime, urmat de un orizont necoeziv de înălțime de 13,00 metri și de un orizont coeziv format din argilă prăfoasă nisipoasă, cafenie, plastic consistentă.

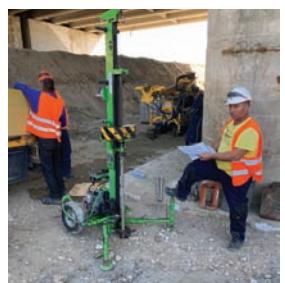
În raport cu condițiile geotehnice și de lucru, pentru consolidarea fundației pilei și a terenului de fundare s-a optat pentru realizarea micropiloților cu tehnologia barelor autoforante. Principiul tehnologiei constă în



Vedere din aval a pilei afuiate



Pila fisurată pe întreaga elevație



Efectuare investigații geotehnice

introducerea barelor autoforante și injectarea continuă pe parcursul forării și, ulterior, în executarea unor injecții în mai multe etape pentru mărirea corpului micropilotului și îmbunătățirea terenului adiacent.

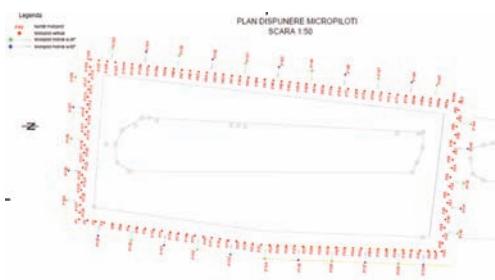
Prin execuția micropiloților s-a avut în vedere și realizarea unui ecran „etanș” în jurul pilei, astfel că au fost folosite presiuni de injectare de până la 60 bari iar tehnologia barelor autoforante a fost adaptată

la principiul de execuție „jet-grouting” prin utilizarea unei sape speciale având duza cu diametrul Ø 3.5 mm.

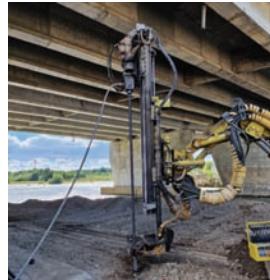
Pentru verificarea capacitații portante a elementelor utilizate s-a efectuat un test de încercare la compresiune pe un micropilot vertical. Rezultatul testului a indicat valori ale tasării acestuia (deplasări verticale) la o forță axială de 300 kN de 5,44 mm, după ciclul de descărcare având o valoare a deplasării remanente de 1,44 mm, rezultate indicând o calitate

corespunzătoare a micropiloților execuți, în limitele admise ale normativelor și legislației în vigoare. Cu ocazia săpăturilor realizate, s-a constatat și efectul injectării cu presiune și realizarea cu succes a ecranului de etanșare.

Lucrările au continuat cu realizarea armăturii și rigidizarea cu fundația pilei, betonarea acesteia și ulterior injectarea fisurii din elevație, precum și cămășuirea acesteia, asigurându-se astfel punerea în siguranță a obiectivului.



Dispunere micropiloți



Execuție micropiloți verticali



Execuție micropiloți înclinați



Test la compresiune asupra unui micropilot



Ecran de etanșare



Armare elevație pilă

Cu ocazia sfintelor sărbători urăm tuturor colaboratorilor și partenerilor noștri:

Crăciun fericit și La Mulți Ani !

**Frohe Weihnachten und ein
glückliches neues Jahr !**

GEOSOND SA

România, București, Sector 6, Strada Alexandru Ivasiuc nr. 12
Tel/fax: + 40 (21) 319 48 44; Mobil: +40 749 12 08 45 / +40 744 55 00 14
www.geosond.com; office@geosond.com; birou@geosond.com

Mariana Garștea, Sixense România:

„Lucrările de monitorizare pentru proiectele de metrou trebuie contractate direct de către autoritatea publică, dat fiind gradul foarte mare de risc al acestora”

Proiecte semnificative de metrou demarează în București și Cluj. Ce știm însă despre natura unor astfel de lucrări complexe, dar și despre riscurile pe care le comportă ele? Cum trebuie monitorizate și ce fel de soluții trebuie avute în vedere în acest sens?

Despre aceste subiecte ne-a vorbit pe larg Mariana Garștea, CEO Sixense România, specialist în monitorizare structurală și geotehnică și expert în transformarea digitală a infrastructurii. Compania pe care o conduce are o vastă experiență în ceea ce privește monitorizarea structurală și geotehnică a proiectelor de infrastructură de transport, inclusiv a celor de metrou, care au fost și printre primele colaborări pe care le-a avut în România, acum peste 11 ani, când a intrat pe piața locală.

Iată un punct de vedere despre riscurile și soluțiile de luat în considerare pentru sănătatea structurală, atunci când vorbim despre dezvoltarea, dar și întreținerea infrastructurii subterane de metrou.

Revista Construcțiilor: Infrastructura subterană de transport se dezvoltă tot mai mult la noi în țară, cele mai recente exemple fiind magistrala 6 din București și metroul din Cluj. Vorbim despre proiecte mari, cu un grad ridicat de complexitate. La ce anume ar trebui să fie atente autoritățile care le dezvoltă, în ceea ce privește riscurile unor astfel de lucrări?

Mariana Garștea: Așa este, vorbim despre proiecte care necesită un grad foarte mare de pregătire și o înțelegere foarte bună a ceea ce înseamnă efectele și risurile pe care le comportă astfel de lucrări.

Risurile construirii unei linii de metrou, deci a unei infrastructuri subterane urbane, sunt legate cel mai frecvent de cât de bine înțelegem condițiile geotehnice, starea tehnică a construcțiilor învecinate din zona de influență, de comportarea și/ sau reacțiile care vor apărea în timpul construirii tunelului și, bineînțeles, de soluțiile de proiectare și metodele de execuție.

De aceea, monitorizarea structurală și geotehnică are un rol esențial atât în detectarea, cât și în prevenirea risurilor, oferind informații care ne spun dacă comportarea măsurată se dezvoltă conform ipotezelor de proiectare și, de asemenea, oferind o privire de ansamblu asupra capacitații de gestionare a risurilor. Aceste lucruri permit

autorității contractante să vină cu un plan de măsuri preventive și corective, dacă este cazul.

Important de precizat este și că, tocmai pentru că vorbim despre lucrări extrem de complexe, erorile nu sunt admise. Vorbim despre siguranță înainte de toate și imaginați-vă ce înseamnă să construiești o structură care subtraversează jumătate de oraș: infrastructura feroviară, rutieră, monumente istorice, clădiri rezidențiale etc.

Revista Construcțiilor: Aveți o experiență importantă ca partener de monitorizare structurală și geotehnică pentru alte linii de metrou dezvoltate în trecut în București. Ce ne puteți spune despre bunele practici și recomandările care trebuie avute în vedere în acest sens?

Mariana Garștea: Ne mândrim mult cu proiectele de monitorizare pentru liniile de metrou 5 și 4, au fost și printre primele proiecte pe care Sixense le-a avut în România, acum mai bine de 11 ani, într-o perioadă în care nu se știau foarte multe despre necesitatea, beneficiile și soluțiile moderne de monitorizare pe care le aveam la dispoziție.

Cu siguranță, orice fel de proiect de infrastructură subterană urbană trebuie să înceapă de la un studiu InSAR istoric: care să detecteze cu precizie milimetrică deplasările pe verticală ale structurilor și pământului, din satelit, și care trebuie să



Mariana Garștea - director general, Sixense România

meargă cel puțin 5 ani în spate. De ce? Pentru că un astfel de studiu ne ajută să identificăm toate zonele sensibile sau vulnerabile de pe viitorul traseu. Un astfel de studiu ar trebui să fie avut în vedere încă din etapa de fezabilitate, de fapt.

După ce există aceste informații, zonele vulnerabile trebuie analizate și apoi trebuie propuse soluții și tehnologii adaptate, care să aibă un impact minim asupra zonei de influență (ne referim aici la infrastructura feroviară și rutieră existentă, clădiri monumente istorice, clădiri rezidențiale etc.).

Acest studiu de fezabilitate trebuie să furnizeze nivelul de riscuri structurale și geotehnice și bugetul necesar pentru controlul lor integral.

Cel mai important lucru este ca acest program de monitorizare să fie foarte specific și adaptat riscurilor reale din teren.

Sixense oferă soluții integrate de monitorizare pentru proiectele de linii de metrou: de la identificarea riscurilor, studii InSAR, achiziție a instrumentației de monitorizare, lucrări de instalare prin echipe înalt calificate, configurație senzori și software de monitorizare *real-time*, data management și raportare. Această modalitate de monitorizare automatizată, *real-time*, ne permite și trimiterea de alarme la depășirea pragurilor critice de siguranță, precum și raportări și informații pe baza cărora autoritățile pot aciona imediat, ori de câte ori este nevoie.

Revista Construcțiilor: Vorbiți despre un grad înalt de digitalizare și soluții foarte moderne. Sunt acestea luate în calcul la noi?

Mariana Garștea: Sunt luate în calcul, odată ce autoritățile află despre ele și înțeleg cât de avansate sunt, cât de multe resurse eficientizează și care sunt impactul și valoarea lor în beneficiul proiectului.

Este adevărat că, din păcate, la noi încă mai funcționează din plin abordarea cu „lasă, că am mai făcut și nu s-a întâmplat nimic” sau inspecțiile vizuale, însă cred că este destul de clar că, pentru proiecte de infrastructură complexe cum sunt liniile de metrou, nu ne putem baza doar pe acestea.

Indiferent cât de bine este făcut totul în birou la nivel de proiect, lucrurile în teren pot fi extrem de diferite și autoritatea publică trebuie să fie pregătită cu toate instrumentele necesare care să îi furnizeze informații relevante și în timp util, pentru a lua cele mai bune decizii. Execuția proiectelor de infrastructură subterană urbană este complexă și riscurile sunt pe măsură, nu își poate permite absolut nimeni să lase la voia întâmplării astfel de situații, cu impact direct asupra comunității.

Beyond Monitoring by Sixense este o soluție digitală dedicată monitorizării *real-time* a riscurilor structurale și geotehnice pe durata execuției proiectelor de metrou.

A fost pe larg utilizată pentru monitorizarea lucrărilor de execuție a liniei de Metrou 5 din București și în alte zeci de proiecte de metrou internaționale. Este un instrument vital pentru bunul mers al unui astfel de proiect, dar și pentru siguranța comunității din zona de influență.

Este un suport al întregului proces decizional, care permite autorității publice, proiectantului, constructorului, consultantului să anticipateze și să gestioneze riscurile geotehnice, de mediu și structurale, asigurând integrarea datelor de toate tipurile, derivate din diverse surse și în mai multe formate, în special furnizate de servicii terțe.

Revista Construcțiilor: Cum vedeti în acest moment colaborarea și parteneriatul public-privat în ceea ce privește lucrările de monitorizare a unor proiecte cum ar fi liniile de metrou? Cât de facilă este această colaborare în prezent?

Mariana Garștea: Nu aş putea spune că există un parteneriat public-privat pentru lucrările de monitorizare cu vreo autoritate publică și aici mă refer strict la: transfer de *know-how*, creșterea nivelului de conștientizare și informare asupra riscurilor structurale și geotehnice pentru astfel de proiecte de infrastructură subterană urbană, prezentarea nivelului de dezvoltare a noilor tehnologii din domeniul etc. Legislația actuală nu permite o astfel de colaborare.

Ce putem face, în acest sens, este să atragem atenția public asupra unor aspecte vitale pentru bunul mers al proiectelor de metrou:

- Unul dintre aspectele foarte importante care trebuie luat în considerare este contractarea directă a acestor lucrări de către autoritatea publică, un lucru care nu se întâmplă întotdeauna ca atare și care permite, pe cale de consecință, stocarea multor practici viciate și, în final, deloc folositoare proiectului în sine. Autoritatea publică este cea care trebuie să-și asigure accesul la informații rapid, direct, transparent și să aibă la dispoziție întotdeauna cele mai bune instrumente pentru validarea ipotezelor

de proiectare, verificarea calității execuției lucrărilor și, cel mai important, pentru protejarea construcțiilor din zona de influență.

- În etapa de pregătire, și chiar ulterior, în procedura de contracțare, autoritatea contractantă trebuie să aibă o abordare integrată, holistică: pornind de la studiu, trećând prin analiză, proiectare, informații exacte înainte de demararea oricărui lucru la noul proiect, cu instrumentare, măsurători și data management pe toată durata execuției și, bineînțeles, cu continuarea monitorizării riscurilor și în etapa de exploatare. Toate acestea trebuie evaluate și prevăzute din start, atât din punct de vedere tehnic, cât și financiar.

- În acest tip de colaborare public-privat, în mod special pentru proiectele de metrou, este absolut vital să se ia în considerare implementarea unui sistem de monitorizare structurală și geotehnică automatizat, *real-time*, pe toată durata lucrărilor de execuție. De ce? Riscurile sunt foarte mari, impactul poate fi puternic pentru cei din zona direct afectată în caz de diverse incidente. Este nevoie de informații în timp real, astfel încât să se poată interveni și evita incidente cu pagube materiale sau accidente mai grave, care să ducă la clădiri evacuate etc. Inevitabil, pe durata oricărui proiect de metrou, nu doar în România, apar reclamații de la cei din zona de influență, vibrații sau posibil impact structural asupra clădirilor din zona respectivă. Dar autoritățile, având informații în timp real, pot verifica rapid zona și pot vedea ce se întâmplă, având acces la tot istoricul datelor înregistrate pentru o anumită clădire. În acest fel, se poate demonstra foarte ușor, cu date concrete, că totul este în parametri normali sau se poate interveni imediat, punctual, pentru a preveni un impact structural major, dacă este cazul.

Sper că în 2023 să vedem tot mai multe proiecte de infrastructură de transport bine puse la punct, iar noi reamintim că oferim în continuare tot suportul în acest sens. □

La provocările actuale din domeniul construcțiilor răspundem prin noi investiții și soluții inovatoare

Cu o prezență de peste 30 de ani pe piața construcțiilor din România, ACVATOT se remarcă prin calitatea lucrărilor executate: rețele de apă, canalizare, gaz, termoficare și sistem rutier. Printre beneficiarii lucrărilor realizate de companie se numără atât autoritățile publice - primării, consilii județene sau operatorii serviciilor de alimentare cu apă - cât și companiile private, cum sunt dezvoltatorii imobiliari de complexe rezidențiale sau centre comerciale.

Într-un context de piață cu multiple provocări, ACVATOT continuă investițiile în două direcții esențiale: pregătirea personalului de specialitate și extinderea sferei de activități. În acest sens, în ultimii ani, compania a integrat două noi departamente strategice. Mai precis, în anul 2018 a fost înființat Departamentul Termice și în anul 2019 Departamentul Drumuri, ambele beneficiind de personal calificat și tehnologie de înaltă performanță. Ambele departamente au la dispoziție inclusiv o stație de producere a mixturilor asfaltice și un laborator de încercări de gradul II, care au contribuit la o evoluție solidă a cifrei de afaceri a companiei.

Sectorul construcțiilor trece prin schimbări de la un an la altul. Dacă în 2020 și 2021 s-a încercat minimizarea efectelor pandemiei și ale creșterilor de prețuri determinate de aceasta, anul acesta a debutat sub semnul războiului Rusia - Ucraina, urmat de un context geopolitic și economic extrem de complicat, având drept consecințe scumpiri în lanț, blocaje pe mai multe piețe,

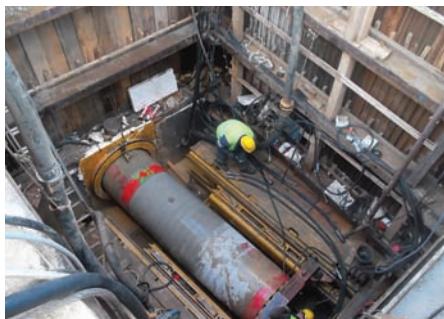
îndisponibilități și amânări ale livrării produselor și prestațiilor serviciilor.

În prezent, printre obiectivele importante ale companiei rămâne și cel de a gestiona cât mai eficient impactul creșterii accelerate a prețurilor materialelor, combustibililor și manoperei, astfel încât proiectele aflate în curs de implementare să nu fie afectate foarte grav afectate.

„Pentru ACVATOT, criza și provocările actuale din domeniul construcțiilor reprezintă stimularea de care aveam nevoie pentru a adopta soluții inovatoare, pe care poate nu le-am fi căutat în alte condiții. Suntem preocupați să realizăm noi investiții atât în utilaje și tehnologii de ultimă generație mai puțin poluante, cât și în resursa umană fără de care nu putem să realizăm și să îndeplinim toate obiectivele propuse”, precizează Călin Bichir, Directorul General ACVATOT.

Mai mult decât atât, evoluția ACVATOT a fost constantă, compania consolidându-și poziția pe piața construcțiilor edilitare. ACVATOT a continuat cu o dinamică ridicată proiectele începute în anul 2021, încheind noi contracte de lucrări atât pe fonduri bugetare, cât și pe fonduri europene.

În prezent, cele mai importante proiecte pe care compania le execută sau în care este implicată privesc reabilitarea și extinderea rețelelor de apă din mai multe zone, precum Breasta – Bucovăț, Pantelimon, Brănești, Petrăchioiaia, Cernica, Glina, reabilitarea și





modernizarea mai multor tronsoane de drumuri din diferite regiuni, ca Bolintin Vale sau DJ 401A, și rețelele de distribuție a gazelor naturale din Tuzla, Eforie sau Timișul Sec.

„În ceea ce privește implementarea proiectelor următoare, având în vedere faptul că autoritățile sunt preoccupate să lanseze licitații publice pentru execuția

proiectelor finanțate prin aceste programe, ne punem speranță atât în Programul Național de Redresare și Reziliență, cât și în Programul Național de Investiții „Anghel Saligny”. Dacă vor fi estimate corect, la multe dintre aceste proiecte vom participa și noi, pentru că peste 95% dintre lucrările executate sunt câștigate prin licitație publică”, adaugă Călin Bichir. □



Partener de top în soluții și tehnologie
pentru o dezvoltare durabilă

www.acvatot.ro



www.acvatot.ro

2023: an record sau tot dezamăgitor pentru proiectele de infrastructură rutieră?

Vom încheia anul 2022 cu 994,6 km de autostradă și drum expres aflată în exploatare, iar pentru o rețea decentă (chiar dacă nu completă), mai avem nevoie de aproximativ 2.000. În următorii 10 ani TREBUIE să construim MĂCAR 900 kilometri.

Aceasta este realitatea asupra căreia ne avertizează reprezentanții Asociației Pro Infrastructură, lăsându-ne însă speranță că acest lucru nu este imposibil, chiar ținând cont de potențialele autorităților, birocrație, provocările tehnice și riscurile la trecerile Carpaților și de ritmul de lucru uneori prea relaxat al unor antreprenori generali.

Concret, avem 941,58 kilometri de autostradă și 39,85 km de drum expres în exploatare, cărora li se adaugă încă 13,17 km din A1 Sibiu-Boiuța, a căror inaugurare nu are motive să fie amânată.

Din cei 2.000 rămași, sunt în derulare contracte de lucrări pe 451 kilometri de autostradă și drum expres, cu o valoare totală actualizată de aproape 5,9 miliarde euro și 11 antreprenori generali (asocieri). Cel mai costisitor proiect este lotul 3 Sibiu-Pitești (37 km, 1,08 miliarde euro), urmat de vecinul de la nord (31,33 km, 863 milioane euro). **Tabelul 1** ilustrează clar și cuprinzător situația la zi de pe toate secțiunile de autostradă și drum expres care au contract de (proiectare și) execuție, inclusiv o estimare realist-optimistă a datei de inaugurare.

În ce privește antreprenorii, liderul clasamentului este grupul UMB (169 km cu 1,74 miliarde euro), urmat de WeBuild (68 km cu 1,43 miliarde euro) și Mapa-Cengiz (31,33 km cu 863 milioane euro) care și împart 69% din valoarea totală a proiectelor.

Rezumând, primii și ultimii kilometri de autostradă din 2022 sunt (aproape) gata. La 30.11.2022, cu stratul de uzură complet asternut, peste care se aplicau deja marcajele rutiere, cu parapetele de protecție și panourile fonoabsorbante în curs de instalare și punând la punct ultimele detalii în zona nodurilor Șelimbăr și Boiuța, Porr se apropia rapid de deschiderea celor 13,17 km ai lotului A1 Sibiu-Boiuța, estimată în data de 15 decembrie.

Din păcate, 2022 va rămâne în istorie tot ca un an mediocru la numărul de kilometri de autostradă și drum expres inaugurați: 53, în jurul mediei multianuale obișnuite, cumulați din 2 proiecte, respectiv DEx12 Balș-Slatina (40 km deja în circulație) și Sibiu-Boiuța (cei 13,17 km pomeniți mai sus) - după cum arăta la începutul lui septembrie Asociația Pro Infrastructură. Tocmai de aceea, este nevoie să conștientizăm următoarele: finalul de sezon și ieșirea din iarnă sunt decisive pentru felul în care vor evoluă marile proiecte de infrastructură rutieră, și ACUM e timpul să se ia măsurile critice necesare pentru a transforma 2023 în anul record pe care ni-l dorim cu toții.

Într-un scenariu ultra-optimist, 2023 ne-ar aduce un total de puțin peste 167 kilometri de autostradă și drum expres dată în trafic, ceea ce ar constitui un record absolut pentru țara noastră (după 10 ani de la ultima depășire a bornei de 80 km noi într-un an). La o privire realistă 30 +18 km nu mai au aproape nicio sansă de finalizare anul viitor. Totul depinde de modul în care autoritățile înțeleg să ia urgență deciziile potrivite, să rezolve birocrația, să deblocheze săntierele și să nu lase antreprenorii să tragă de contracte. În caz contrar, în 2023 vom rămâne doar cu loturile sigure - A0 Sud A2-DN6, DEx12 Slatina-Colonești și A3 Nusfalău-Suplacu de Barcău, totalizând 78,53 km, ceea ce ar fi totuși peste medie.

La acel moment (septembrie 2022), situația pe fiecare proiect cu șanse de a fi gata în 2023 era următoarea:

Autostrada A0. Pe sud, pe loturile 1 (16,93 km) și 2 (16,3 km), scadente în 2023, constructorul avansa într-un ritm decent, dându-ne speranță că vom circula între DN6 și A2 cel mai târziu la sfârșitul toamnei viitoare. Pe nord, lotul 2 are termen 2024, dar antreprenorul (UMB) are forța de a livra în 2023 secțiunea DN1-A3 (aproximativ 10 km), dacă și CNAIR îl cere asta.

Autostrada A3. Sectorul Nădășelu-Zimbor (30,06 km) avea din ce în ce mai puține șanse să fie dat în trafic anul viitor, întrucât CNAIR nu aprobase încă cele două modificări de soluții tehnice la Nădășelu și Topa Mică, fiecare zi de indecizie și tergiversare amânând deschiderea, tot mai improbabilă. La 3 luni distanță, improbabilul se cam transformă în imposibil. Mai departe, pe tronsonul Zimbor-Poarta Sălajului, inaugurarea înainte de termen, în 2023, este practic imposibilă.

Certă în 2023 este inaugurarea unei secțiuni de 13,55 km între Nusfalău și Suplacu de Barcău, probabil în luna mai, însă, fără stabilirea soluției de conectare de la Port (în sarcina CNAIR), lotul nu va fi funcțional.

Drumurile Express. Tronsonul 3 al DEx12 Craiova-Pitești, între Slatina Nord-Est și Colonești (31,75 km) era (și rămâne) aproape o certitudine pentru 2023. Ba chiar, cu multă determinare din partea constructorului (UMB) și cu eforturi din partea CNAIR și instituțiilor responsabile în direcția rezolvării birocrației, putem visa și la segmentul Colonești-Albota (circa 18 km).

Din păcate, pe DEx12 Craiova-Balș (17,7 km) italienii de la Tirrena Scavi au depășit cu mult termenul contractual. La fel, acum, la 3 luni distanță de evaluarea din septembrie, când încă speram să-și revină, rezilierea contractului este o certitudine. Ca și cei 17,7 km mai puțin în 2023.

În nord-vest, pe drumul de legătură dintre Autostrada A3 și Centura Oradea, austrieciile de la Strabag fac o demonstrație de forță și au șanse foarte bune să deschidă cei aproximativ 13 km de drum expres veritabil spre fina-lul anului 2023, înainte de termen.

Vești bune vin dinspre A1. Din monitorizările recente reiese că lucrările pe secțiunea 5 Sibiu-Pitești sunt acum în grafic, iar ritmul ar putea fi chiar accelerat, după o perioadă de progres redus în teren pentru care s-a invocat inclusiv o ordonanță abrogată referitoare la obligația întocmirii documentației pentru relocările de utilități care, spune constructorul, îl să aplice și ar pasa responsabilitatea la stat. Până la lămurirea problemei în instantă, cert e că în mijlocul autostrăzii tronează stâlp LEA. În octombrie, CNAIR a raportat un stadiu fizic oficial de 23,70% la un an după emiterea ordinului de începere lucrări din 01.09.2021. În prezent, s-a ajuns la 26-28%. Fără a-i scuza, API amintește că *lotul nu este ușor: are peste 30 de km și, deși nu traversează un relief accidentat, traseul croșetează prin zone mlăștinoase și/sau inundabile pe lângă acumulările de pe Argeș. Asta se traduce în terasamente (ramblee) foarte înalte, podețe fără număr și peste 5 kilometri de poduri și viaducte pe autostradă (fără a socoti pasajele peste A1 și pe cele din nodurile rutiere)*. Însă și termenul de execuție este unul generos, de 4 ani, aşa că constructorul nu are voie să nu-l respecte. Una peste alta, un an mediocru pe acest săntier, dar cu speranța că 2023 îl va da un impuls constructorului, mai ales în perspectiva startului pe Secțiunea 3 Sibiu-Pitești, cel mai mare contract pe care CNAIR îl-a atribuit prin licitație în istoria sa: 5,32 miliarde lei pentru 37,4 km. CNAIR promite că emite ordinul de începere în februarie 2023, antreprenorul având la dispoziție 12 luni de proiectare și

continuare în pagina 114

Consultanță în domeniul construcțiilor

- construcții civile și industriale
- canalizări • stații tratare
- instalații sanitare • instalații termice
- sudură PEHD



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

STEMA GRUP SRL

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

VĂ URĂM SĂ AVEȚI
UN CRĂCIUN FERICIT
ȘI UN AN NOU PLIN
DE SUCCES!

www.pipelife.ro

Descoperă acum întreaga gamă de produse Pipelife:
www.pipelife.ro

PIPELIFE 
always part of your life

MONITORIZARE INDEPENDENTĂ PROIECTE DE AUTOSTRADĂ (A) ȘI DRUM EXPRES (DEX) ÎN ROMÂNIA

Proiecte care au contracte de lucrări semnate și active

Ultima actualizare 08.12.2022

TOTALURI

	Lungime (kilometri)			Valoare contractuală (miliarde lei fără TVA)		
	A	DEx	A și DEx	A	DEx	A și DEx
	346,371	105,035	451,406	26,185	2,813	28,998

Curs BNR RON/EUR 4.9186

Valoare contractuală (miliarde euro fără TVA)		
A	DEx	A și DEx
5,324	0,572	5,896

Indicativ	Lot	Limita lot	Lungime (km)	Valoare contractuală (mil lei fără TVA)	Antreprenor general	Contract semnat	Ordin de începere Lucrări (OIL)	Progres fizic oficial	Termen finalizare contractual	Termen inaugurare estimat de API	Detalii relevante și observații		
											A	DEx	A și DEx
AO	Sud Lot 1	Cernica (A2)-Jilava	16,930	830,679 Alsim Alarko	26.08.2019	01.03.2021	52,37%	septembrie 2023	T3-T4 2023	12 luni proiectare și 30 luni execuție / deschidere spre finalul anului 2023			
	Sud Lot 2	Jilava-Bragadiru	16,300	750,849 Alsim Alarko	09.03.2019	05.11.2020	68,38%	mai 2023	T2-T3 2023	12 luni proiectare și 30 execuție / deschidere parțială (DN5-DN6) posibilă în luna mai 2023			
	Sud Lot 3	Bragadiru-Băcu	17,965	853,422 Aktor	14.04.2019	25.10.2021	20,54%	aprilie 2024	T3-T4 2024	12 luni proiectare și 30 execuție / mobilizare nesatisfăcătoare a antreprenorului în acest rîm se va ieși din termenul contractual / antreprenor a primit penaliță			
	Nord Lot 2	Corbeanca-Afumăți	19,000	831,920 UMB	17.05.2021	16.08.2021	17,00%	iunie 2024	T4 2023	deschidere parțială posibilă în decembrie 2023 pe segmentul DN1-A3			
	Nord Lot 4	Pantelimon-Cernica (A2)	4,470	312,630 UMB	31.08.2020	n/a	0,00%	n/a	T3 2024	deschidere completă posibilă în decembrie 2023 cu soluție provizorie în DJ100 Afumați			
A1	Sibiu-Pitești 1	Sibiu-Boiuța	13,170	612,647 Porr	14.04.2019	30.03.2020	90,44%	aprilie 2023	15.12.2022	12 luni proiectare, 36 execuție / deschidere asumată oficial în 15.12.2022			
	Sibiu-Pitești 2	Boiuța-Cometu	31,330	4,250,006 Mapa-Cengiz	07.02.2022	01.07.2022	0,00%	martie 2028	2029-2030	18 luni proiectare, 50 luni execuție / lucrări foarte dificile (7 tuneluri) / în proiectare probleme majore cu accesul pentru studiile geotehnice, SF foarte prost			
	Sibiu-Pitești 3	Cometu-Tigveni	37,400	5,323,767 WeBuild	01.08.2022	n este emis	0,00% OIL nu este emis	2029-2030		12 luni proiectare, 45 luni execuție / lucrări foarte dificile (tunel 1,7 km)			
	Sibiu-Pitești 4	Tigveni-Curtea de Argeș	9,861	1,678,873 Porr	15.11.2021	01.03.2022	0,00%	martie 2027	T3-T4 2027	05.10.2022: Pistol: ordinul de începere se va emite în februarie 2023			
	Sibiu-Pitești 5	Curtea de Argeș-Pitești	30,350	1,710,277 WeBuild	11.05.2020	01.09.2021	23,70%	septembrie 2025	T4 2025	16 luni proiectare, 44 luni execuție / PAC aprobat, se așteaptă finalizarea proiectului tehnic lucrările pot începe în primăvara lui 2023			
A3	Lugoj-Deva 2	Margina-Holdea	13,160	1,826,845 UMB	14.10.2022	05.12.2022	0,00%	septembrie 2026	T1 2027	4 ani de execuție / mobilizare nesatisfăcătoare în primele 12 luni, revenire ușoară în prezent			
	2A3	Chețani-Câmpia Turzii	15,691	420,347 Strabag-Geiger	26.10.2022	21.11.2022	37,86%*	august 2024	T4 2023	4,03 km (Secțiunea D rest de finalizat) plus 9,13 km (Secțiunea E cu tuneluri)			
	3A2 și 3B1	Nădășelu-Zimbor	30,060	1,390,614 UMB	28.12.2020	25.01.2021	43,40%	februarie 2025	T3 2024	24 luni execuție / extensie termen până în februarie 2025, poate fi gata în T3 2024			
	3B2	Zimbor-Poarta Sălajului	12,240	836,899 UMB	01.07.2020	31.05.2021	21,10%	august 2024	T4 2024	in septembrie 2022 s-a extins termenul de finalizare în august 2024			
	3B5	Nușfalău-Suplacu de Barcău	13,554	384,138 Nurol	30.09.2020	01.02.2021	60,00%	februarie 2023	T2-T3 2023	PT aprobat în mai 2022 / situație complicată în deul Zimbor			
A7	Ploiești-Buzău 1	Dumbrava-Mizil	21,000	1,468,550 Pizzarotti-Retter	16.06.2022	22.08.2022	0,00%	aprilie 2024	T3 2024	constructorul a menținut un ritm constant / inaugurate posibilă primăvara 2023			
	Ploiești-Buzău 2	Mizil-Spătaru	28,350	1,249,992 Coni-Trace	07.06.2022	11.08.2022	0,00%	aprilie 2024	T2-T3 2024	mobilizare insuficientă la început de contract / dezbareri pe soluțiile tehnice finalizare în termen incertă, termen rezonabil de finalizare T3 2024			
	Buzău-Focșani 1	Buzău SE-Vadu Pașii	4,600	689,286 UMB	06.09.2022	n este emis	0,00% OIL nu este emis	T4 2024	20 de luni perioadă de execuție, deci estimare finalizare T4 2024				
	Buzău-Focșani 4	Mândrești-Focșani N	10,940	763,720 UMB	06.09.2022	n este emis	0,00% OIL nu este emis	T4 2024	estimare emitere ordin de începere 05.12.2022 / constructorul este în teren				
	DEx6	Brăila-Galați	10,770	371,416 UMB	15.04.2021	10.01.2022	30,00% OIL 2 nu este emis	T4 2024		20 de luni perioadă de execuție, deci estimare finalizare T4 2024			
DEx11	Drum legătură A3-Centura Oradea	Biharia (A3)-DN1	13,000	545,910 Strabag	21.07.2021	27.09.2021	33,50%	martie 2024	T4 2023	10 luni proiectare și 24 execuție, PT avizat 11.2021, AC emisă 24.12.2021 pe 7 km fără AC pe restul de 3,5 km dinspre Siret/Galați și fără OIL pe acest segment!			
	Craiova-Pitești 1	Craiova-Balș Vest	17,700	358,179 Tirrena Scavi	03.12.2018	3 OIL	55,58%	martie 2023		18,96 km A3 Biharia-Centura Oradea (Sântandrei), doar 13 km DEx A3-DNI			
	Craiova-Pitești 3	Slatina Est-Colonești	31,750	782,450 UMB	16.09.2020	18.01.2021	53,00%	ianuarie 2024	T3-T4 2023	6 luni proiectare și 24 execuție / antreprenorul dorește inaugurarea în T4 2023			
	Craiova-Pitești 4	Colonești-Pitești (Oarja)	31,815	754,920 UMB	17.08.2021	15.11.2021	5,00%	noiembrie 2024	T4 2024	12 luni proiectare și 24 de execuție / OIL a fost dat per contract			
DEx12										12 luni proiectare și 24 de execuție / OIL a fost dat per contract			
										inaugurare în T3-T4 2023 între nodurile Slatina Est și Negreni (Colonești nu are nod)			
										12 luni proiectare și 24 de execuție / OIL a fost dat per contract			
										birocratie nerezolvată în nodul cu A1 și în nodul Albota			

Tabelul 1: Monitorizare proiecte de autostradă și drumuri expres în România. Contracte lucrări (sursa: www.proinfrastructura.ro)

45 de execuție. Cert este că italienii de la WeBuild au mult de tras pe cei aproape 68 de kilometri de pe coloana vertebrală a infrastructurii rutiere din România, dar nu le este imposibil să-și respecte obligațiile contractuale.

Pe Secțiunea 4 a Autostrăzii Sibiu-Pitești, un "ciot" de 9,86 kilometri între Tigveni și Curtea de Argeș, cu un relief mai dificil, traseul incluzând Tunelul Momaia, lung de 1,35 km, a început organizarea de sănțier, constructorului (PORR) aprobandu-i-se proiectul pentru obținerea autorizației de construire (PAC). Lucrările ar trebui să înceapă în primăvară, având termen de execuție 44 luni.

Și totuși, cine marchează borna de 1.000 km?

Odată cu deschiderea lotului A1 Sibiu-Boiuța ajungem, așa cum spuneam, la 994,6 kilometri de autostradă și drum expres aflați în exploatare. Reprezentanții API ar paria pe turcii de la Nurol, care au avut permanent un ritm decent de execuție, ceea ce le-ar permite să dea în circulație cei 13,55 kilometri din Autostrada Transilvania între

Nușfalău și Suplacu de Barcău prin luna mai 2023, dacă vor avea noroc de vreme bună. Termenul contractual de finalizare, februarie 2023, probabil va fi extins. Pe de altă parte, este pertinent și scenariul în care Alsim Alarko se va grăbi să deschidă aproximativ 10 kilometri pe A0 Sud între DN5 și DN6 tot în aceeași perioadă. Sau vor decide, cu largul concurs al CNAIR, că o inaugurare parțială este incomodă și se vor mulțumi să termine toți cei 16,3 km ai lotului 2 din noua centură a Capitalei la sfârșitul verii sau chiar prin toamna lui 2023.

Oricum ar fi, repetăm și subliniem că soarta marilor proiecte rutiere aflate în execuție se decide ACUM, depindezând de deciziile și măsurile care se vor lua (sau nu) pentru a transforma (sau nu) 2023 în anul record pe care-l aşteptăm de cel puțin un deceniu.

Pentru informații la zi și monitorizări, rămâneți conectați la www.proinfrastructura.ro

KOMORA®

cadastru, topografie, urbanism, proiectare, consultanță



KOMORA SRL
Str. Stejarului, nr. 5, bl. D8, sc. 1, ap. 1
Mun. Călărași, Jud. Călărași

Tel: 0744.571.092; 0723.141.527 | Tel/fax: 0242.324.526
E-mail: komora_cadastru@yahoo.com
Web: www.komora.ro

Scanează codul QR pentru
a avea parte de un
SOFTWARE GRATUIT!



 **GeoStru**

Cluj Napoca - Tel. 0737 283 854

www.geostru.eu    

Email: info@geostru.eu

SOFTWARE PENTRU

- INGINERIE
- GEOTECNICĂ
- GEOLOGIE
- ÎNCERCĂRI
IN SITU
- GEOMECHANICĂ
- GEOFIZICĂ
- GEOTERMIE
- TOPOGRAFIE
- HIDROLOGIE
- ȘI HIDRAULICĂ



SĂRBĂTORI FERICITE!



Engineering. Technical design. Mapping. Permitting.

Helping you build the digital twin model of the physical world

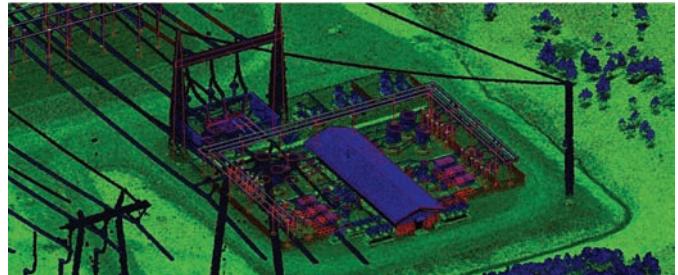
Accurate data is the foundation of public administration. Efficient planning processes and development projects are based on maps and 3D models. Heveco has experience in creating and developing spatial databases and products that fulfill the public sector's scope. We guide our clients through the standards and requirements of the projects.

Building geospatial data capacity in municipalities is essential for planning, developing, and managing infrastructure and assets. Our capabilities for multi-source data presentation are offering municipalities new insights and helping them to estimate future growth demands and analyze critical matters requiring attention.

Land surveying plays an important role in the planning and execution phase for most infrastructure and construction projects around the world. The technique determines the accurate geographical three-dimensional position of points and the distances and angles between them. Land surveying ensures the accuracy between digital models and the physical world.

Advanced GIS technology and geospatial data give governments and their citizens access to the information they need to make more knowledgeable decisions to build safe, healthy, and resilient communities. We proudly carry a lot of experience in large mapping, modeling, and analytics projects.

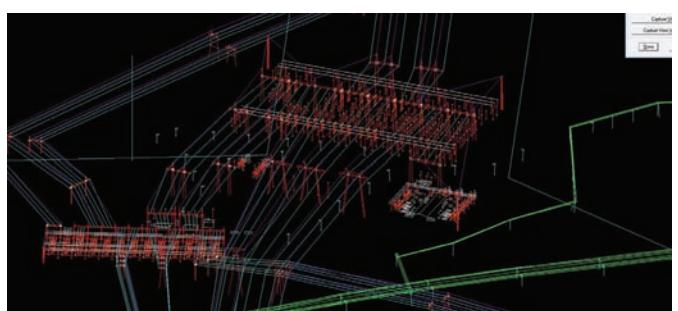
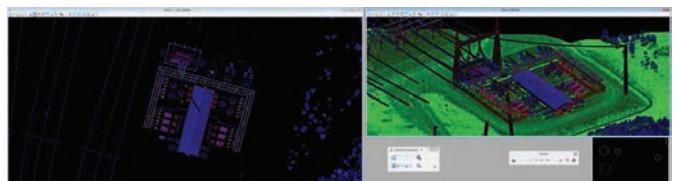
Utility surveys are an essential part of any design and pre-construction works as they can help to reduce

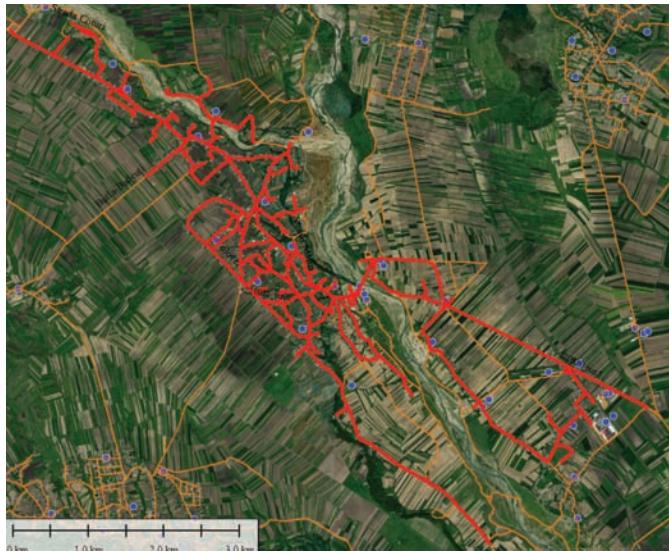


risk, avoid delays, save money, and find potential health and safety issues.

Getting suitable land will often determine the viability or profitability of a project. Our unrivaled combination of commercial, strategic, tactical, and technical land analysis can enable many projects, and our independent approach gives you the best possible chance of achieving the right and viable land.

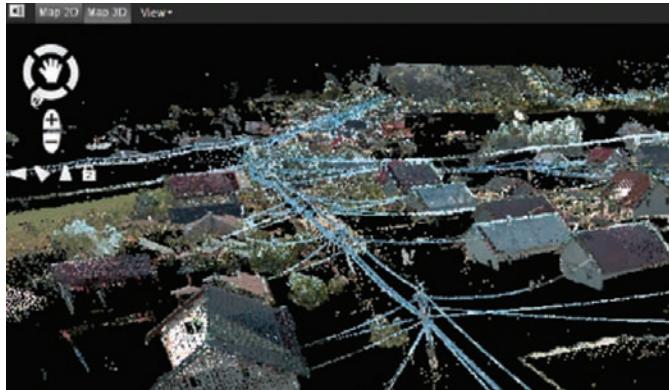
We are living in a digital world, where the digital model of the physical asset is the standard. Design, construction, and maintenance are done in 3D, which saves costs and increases efficiency. We have extensive experience in processing geospatial data into 3D models of cities, infrastructure, buildings, terrain, seabed, etc.





Heveco brings engineering intelligence into a digital and futuristic world. The rapid changes we all face make us focus on helping the world with tomorrow's challenges. Our vision is about the future update to Industry 4.0 Digitalization and environmental development.

Capturing assets in the real world and putting them in "one-click" digital information, will be a habit for every interface with the exterior. All types of asset inventory and complex features can be present everywhere in the world and be part of the normal design and engineering processes.



Innovation and performance are now the piles of our digital path to help clients in everyday challenges and are the key to optimizing workflow and workforce management.

From Energy to Infrastructure and Environment to Grid Connection, we collect geospatial data in 3D shape to deliver a rapid, accurate and smart solution.

Heveco brings digital innovation in Oil & Gas, Hydrogen engineering, project management, infrastructure, and power grids.

The digital twin model is one of Heveco's approaches and our geospatial department is dedicated to offering the first layer of digitalization, bringing essential 3D and 2D accurate data.

The technical design comes to complete the entire solution and the permitting department is bringing a solid kickoff for the client's investments.

Heveco recruitment generates a team that has very good communication knowledge and skills, and many years of experience in their disciplines necessary to bring the very best out of our clients. They are supported by our operations, finance, and business development teams who give them a robust, safe, efficient, happy and profitable environment from which to consistently deliver extraordinary results for our clients.

We value each and every one of our customers and cannot express our gratitude enough for their ongoing support.



**We hope you all have a beautiful Christmas
and a Happy New Year!**



A III-a ediție a Săptămânii Geodeziei Românești, întâlnirea anului pentru comunitatea geodezică din România

În perioada 15-19 noiembrie, Municipiul Iași a găzduit cea de-a treia ediție a Săptămânii Geodeziei Românești, cel mai important eveniment al comunității geodezice din țara noastră. Organizată de Uniunea Geodezilor din România (UGR) și Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași (TUIASI), manifestarea a reunit peste 200 de profesioniști din domeniul cadastrului, geodeziei, topografiei, cartografiei și din domenii apropiate, dar și reprezentanți ai administrației publice locale și naționale, Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași, Universității Tehnice de Construcții București, Agenției Naționale de Cadastru și Publicitate Imobiliară, Uniunii Naționale a Notarilor Publici din România, Consiliului Județean Iași, precum și ai Federației Internaționale a Geodezilor, respectiv Consiliului European al Geodezilor. Punctul de atracție I-a reprezentat Simpozionul Internațional GEOMAT, tema principală a dezbatelor fiind „Managementul datelor geospațiale pentru mediul construit”.

Priorități UGR: Legea geodezului, protocoale cu alte organizații profesionale și o filială în Republica Moldova

Reușita evenimentului a fost mai mult decât evidentă. Prezența în număr mare a reprezentanților mediului privat, relatăriile mass-media și, mai ales, proiectele programate pentru următorul an stau mărturie. „Editia din acest an a Săptămânii Geodeziei Românești va rămâne în memoria tuturor participanților. Plecăm de la Iași cu idei noi, cu mult entuziasm, dar și cu bazele unor proiecte concrete. Consiliul Național al Uniunii Geodezilor din România a trasat obiectivele pentru următorul an. Printre acestea se numără continuarea demersurilor pentru realizarea și promulgarea Legii geodezului, act esențial pentru breasla noastră. Totodată, dorim să semnăm protocoale de colaborare cu Agenția

Națională de Cadastru, proiect la care mai avem doar de dezbatut punctele componente, respectiv cu Uniunea Notarilor Publici, Ordinul Arhitectilor și Asociația Registratorilor, organizații cu care avem foarte multe legături profesionale. Nu în ultimul rând, am decis să deschidem o filială a Uniunii Geodezilor în Republica Moldova, la Chișinău, lucru care a devenit posibil datorită modificării statutului Uniunii Geodezilor la ultima Adunare Generală. Inginerii geodezi din Moldova vor fi membri cu drepturi depline: vom avea contact direct și permanent cu ei, le vom prezenta tot ce gândim, îi vom integra în cadrul proiectelor noastre și îi vom chesa la toate manifestările pe care le vom organiza”, a declarat ing. Mircea Afrăsinei, președintele UGR.

Un puternic mesaj de încurajare a venit din partea lui Ionuț-Cristian Săvoiu, secretar de stat în Ministerul Transporturilor. Acesta a adăugat

însă că lipsa inginerilor geodezi este o problemă reală, care afectează inclusiv proiectele desfășurate de Guvern. „Îi felicit pe colegii de la Uniunea Geodezilor și de la Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” pentru că reușesc să permanenteze acest eveniment, pe care Iașiul îl merită din plin. Reușim să punem la aceeași masă reprezentanți ai autorităților, din mediul privat și mediul universitar, precum și specialiștii din mai multe domenii, accentul fiind pus pe ingineria geodezică. Pregătirea și derularea proiectelor de investiții în infrastructura mare nu se pot face fără specialistul geodez. Încă de la faza de proiectare, el este primul în zona de studiu și pregătește toată baza de date necesară. După obținerea avizelor și a autorizației de construire, urmează construirea propriu-zisă, la care aportul inginerului geodez este esențial pentru trasare și urmărirea lucrărilor de sănzier”, a afirmat fostul președinte UGR.

Programul Național de Cadastru și Carte Funciară, cu bune și cu rele

Printre principalele teme de dezbatere a fost cea privind Programul Național de Cadastru și Carte Funciară, programul Agenției Naționale de Cadastru și Publicitate Imobiliară de intabulare a tuturor imobilelor de pe teritoriul țării. „România ar trebui să știe că, în momentul în care localitatea lor este inclusă în Programul Național de Cadastru și Carte Funciară, trebuie să se ducă





în mod regulat la primărie și să se intereseze de stadiul lucrărilor. Fără o cooperare între cetățean, prestatator, primărie și oficiul de cadastru, lucrarea s-ar putea să nu iasă foarte bine, cel mai afectat fiind cetățeanul. Rugămintea noastră, a specialiștilor, este ca persoanele care observă că nu s-au făcut măsurători, că nu li s-au corectat actele sau că nu au fost prezente la afișare să meargă la primărie sau la prestatator și să se intereseze. Ulterior, este mult mai greu să se remedieze anumite erori. Marile probleme sunt în special la cei care nu locuiesc în respectivele localități. Sunt persoane care locuiesc în marile orașe, nu mai au legături foarte strânse cu cei din mediul rural, dar au terenuri acolo. Administrațiile publice locale ar trebui să îi anunțe pe acești oameni, dar, din diferite motive, acest lucru nu se întâmplă întotdeauna și ei pot afla foarte târziu, existând chiar riscul pierderii bunurilor”, a declarat prof. dr. ing. Cornel Păunescu, președinte onorific al Uniunii Geodezilor din România.

Modul de desfășurare a proiectului a fost criticat de către unii dintre participanți, aceștia semnalând motivele reticenței firmelor de profil de a participa la licitațiile organizate în acest sens.

Geodezii moldoveni, prezenți în număr mare la Iași

Cea mai numeroasă delegație prezentă la ediția din acest an a fost cea din Republica Moldova - o delegație formată din membri ai mediului universitar și antreprenorii. „La Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru din cadrul Universității

Tehnice a Moldovei avem un program de studii de licență în inginerie geodezică și cadastru. În plus, prin absorbția Universității Agrare din Moldova, și specialitatea Cadastru și organizarea teritoriului a devenit materie la facultatea noastră. Cele două programe de studii de licență ajută la întărirea comunității profesionale și a comunității academice din Republica Moldova. Totodată, avem parteneriate foarte strânse cu Universitățile Tehnice din Iași și București. Așteptăm rezultatele semnării unor acorduri cu Uniunea Europeană privind mobilitatea academică, prin care studenții români și moldoveni vor avea posibilitatea de a studia în altă țară timp de un semestru sau chiar de un an. Si profesorii vor putea veni pentru câteva zile pentru training-uri la universitățile partenere”, a completat conf. univ. dr. Livia Nistor - Lopatenco, decanul Facultății Construcții, Geodezie și Cadastru din cadrul Universității Tehnice a Moldovei.

Un punct de atracție al Săptămânii

Geodeziei de la Iași I-a constituit expoziția tehnică, unde firmele partenere în organizarea evenimentului au prezentat ultimele noutăți în ceea ce privește tehnologia folosită în domeniu.

Viitorii ingineri geodezi, studenți ai facultăților de profil din țară, au participat la concursul „Mapathon”, în care s-au întrecut în realizarea planului cadastral preliminar pentru o zonă de intravilan (concurs coordonat de cadrele didactice Lore-dana Crengăniș, Iaroslav Zifceac și Vlad Păunescu).

Conferința Națională a UGR, cele patru mese rotunde organizate în cadrul evenimentului, dar și sesiunile - cea plenară și cele tehnice - au menținut la un nivel ridicat interesul celor peste 200 de participanți, pe tot parcursul celor 3 zile de desfășurare.

Săptămâna Geodeziei Românești și Simpozionul Internațional GEOMAT au fost evenimente incluse în programul manifestărilor dedicate Zilelor TUIASI 2022, ocazie cu care s-a marcat și împlinirea a 85 de ani de la înființarea Școlii Politehnice „Gheorghe Asachi” din Iași.

Conducerea Uniunii Geodezilor din România le mulțumește tuturor celor care au contribuit la succesul evenimentului de la Iași, cât și tuturor celor care au fost și în 2022 alături de uniune: membri, sponsori, participanți, parteneri.

Sărbători cu bucurie și un 2023 plin de realizări și succese!



REALIZAREA HĂRȚILOR DE OBSTACOLARE PENTRU AEROPORTURI

Hărțile de obstacolare pentru aeroporturi sunt foarte importante deoarece prezintă toate even-tualele obiecte care ar putea împiedica un avion să decoleze și să aterizeze în bune condiții.

Orice aparat de zbor execută, în momentul decolarei și aterizării, niște manevre care necesită mult spațiu în jurul aeroporturilor. Aceste spații ar trebui să fie libere de obiecte care ar putea împiedica apărantele de zbor să execute manevrele în siguranță, fără a intra în coliziune cu obstacole. Din acest motiv, în jurul aeroporturilor se construiesc cu aprobări speciale din partea Autorității Aeronautice Civile (AACR). AACR are rolul de a urmări și de a împiedica construirea obiectelor în zona de decolare – aterizare. Iar harta de obstacolare are un rol foarte important pentru buna desfășurare a traficului aerian.

HARTA ELECTRONICĂ DE TEREN ȘI OBSTACOLE A AERODROMULUI „AEROPORTUL INTERNAȚIONAL MARAMUREȘ” ȘI SETURILE DE DATE GRAFICE ȘI NUMERICE, DE TEREN, OBIECTE ȘI OBSTACOLE ASOCIAȚE

Planificarea și realizarea zborurilor

În vederea realizării modelelor digitale și a suportului ortofotoplan, au fost planificate două zboruri de achiziție date, unul cu rolul de a prelua aerofotograme și nori de puncte LiDAR pentru zona AF1 și celălalt, cu scopul de a prelua aerofotograme aferente zonei AF2. Planificările au fost realizate în aşa fel încât să fie respectate cerințele Specificațiilor Tehnice. Având în vedere dificultățile apărute în procesul de avizare a zborurilor, în prima fază, a fost exclusă zona buffer a graniței cu Ucraina.

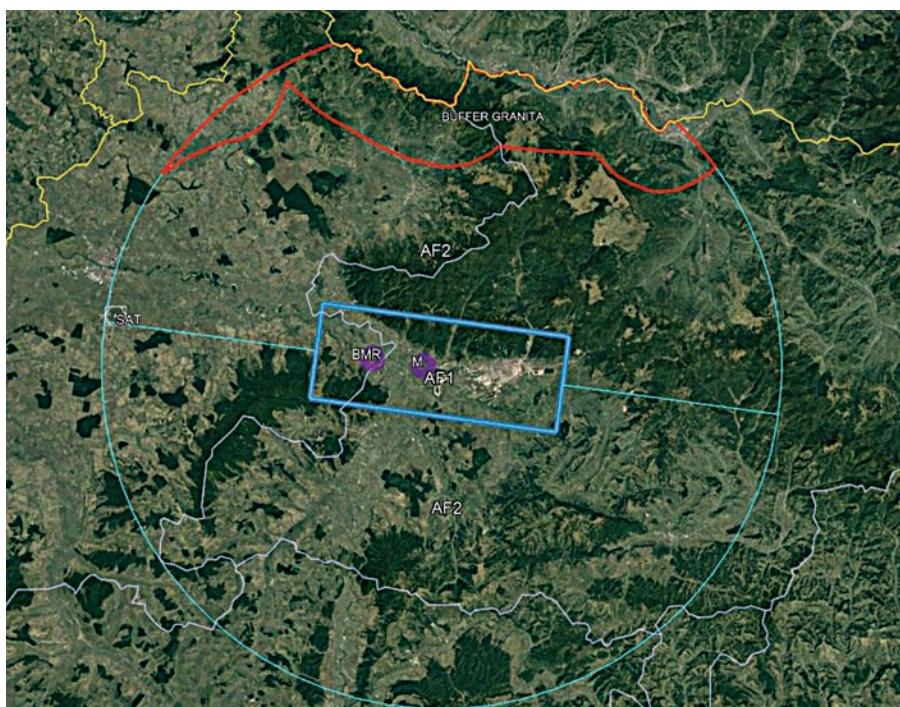


Fig. 1: Zona investigată

Zona de zbor

Pentru zona AF1, în vederea colectării imaginilor aeriene cu o suprapunere transversală de 80% și o suprapunere longitudinală de 80%, un GSD de 15 cm și asigurarea unei densități finale a norului de puncte LiDAR de 20 pct/m², au fost proiectate 37 de benzi de zbor și 2 benzi de zbor de control.

Pentru zona AF2, în vederea colectării imaginilor aeriene cu o suprapunere transversală de 70%



Fig. 2: Distribuția punctelor de control

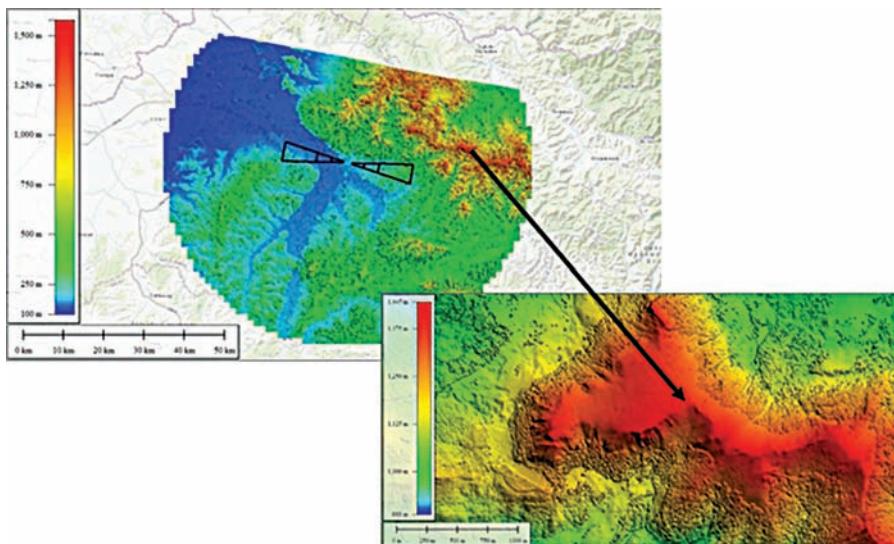


Fig. 3: Modelul digital al zonei analizate

și o suprapunere longitudinală de 80% și un GSD de 25 cm, au fost proiectate 57 de benzi de zbor. Dispunerea acestora poate fi urmărită în figurile alăturate. La prelucrarea datelor s-au folosit 116 seturi de coordonate înregistrate în teren, iar pentru verificare, 95 de seturi de coordonate înregistrate în teren.

Pentru aducerea ortofotoplanelui și a norului de puncte în sistem de coordonate Stereografic 1970 s-au determinat puncte de control (Ground Control Points – GCP) sau, cum sunt denumite în literatura românească de specialitate, puncte de reperaj. După prelucrare se face o verificare pe puncte determinate la teren și care nu au fost utilizate la aducerea în coordonate. Distribuția punctelor de control și verificare poate fi urmărită în **figura 2**.

Prelucrarea datelor

După realizarea zborurilor fotogrammetrice și postprocesarea elementelor specifice, s-a trecut în etapa următoare, care constă în realizarea modelelor digitale și a ortofotoplanelor.

Pentru prezentul proiect, discutăm de două tipuri de zbor de colectare date, după cum urmează:

- Pentru zona AF1, pe o suprafață de aproximativ 50.000 ha s-au achiziționat atât imagini aeriene cu rezoluție de 15 cm/pixel și suprapunere de 80% / 80% cât și date LiDAR cu o densitate totală > 20 pct/m².

- Pentru zona AF2, pe o suprafață de aproximativ 600.000 ha achiziționat imagini aeriene cu

rezoluție spațială de 25 cm/pixel și suprapunere de 80% / 70%.

Această alegere a avut la bază atât „sensibilitatea” zonelor de colectare a obiectelor din vecinătatea pistei cât și costurile totale ale realizării zborurilor pentru întreaga suprafață a proiectului.

În prima fază, în urma realizării proceselor specifice, a rezultat pentru zona AF2 un nor de puncte RGB care stă la baza realizării modelului digital al suprafeței și al true-ortofotoplanelui.

Realizarea modelului digital al terenului

Cu ajutorul programelor specializate, s-a trecut la realizarea modelului digital al suprafeței pentru toată zona acoperită fotogrammetric, aşa cum se poate observa în **figura 3**.

Realizarea ortofotoplanului

În următoarea etapă, s-a realizat true-ortofotoplanul prin mozaicarea celor 4.200 de imagini preluate în zona AF2 și ortorectificarea

folosind modelul digital al suprafeței realizat în pasul anterior. Acolo unde a fost cazul, imaginile necorespunzătoare au fost înlocuite pentru a elimina zonele cu nori sau fum, aşa cum se poate observa în **figura 4**.

Un sistem LiDAR (**fig. 5**) este alcătuit, în principal, dintr-un laser, un scanner și un receptor GPS specializat. Avioanele și elicopterele sunt cele mai frecvent utilizate platforme pentru achiziționarea de date LiDAR pe zone largi, dar în ultimul timp tehnologia este din ce în ce mai folosită și pe platformele UAV, pentru zone de interes relativ restrânse.

Când un laser aeropurtat este îndreptat către o zonă vizată de pe sol, fasciculul de lumină este reflectat de suprafața pe care o întâlnește. Un senzor înregistrează această lumină reflectată pentru a măsura un interval. Când intervalele laser sunt combinate cu datele de poziție și orientare generate din sisteme integrate de GNSS și unități de măsurare inerțiale, unghiuri de scanare și date de calibrare, rezultatul este un nor dens de puncte. Fiecare punct din norul de puncte are coordonate spațiale tridimensionale (latitudine, longitudine și înălțime) care corespund unui anumit punct de pe suprafața Pământului de la care a fost reflectat un impuls laser. Norii de puncte sunt utilizați pentru a genera alte produse geospațiale, cum ar fi modele digitale ale terenului, modele digitale ale suprafeței ce pot conține, pe lângă vegetație, clădiri sau alte elemente antropice, permitându-le astfel specialiștilor să investigheze atât elementele naturale cât și pe cele create de om. În general, zborurile LiDAR

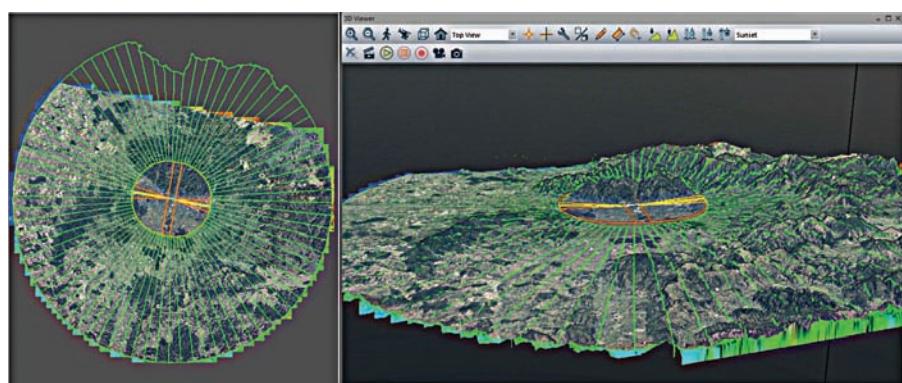


Fig. 4: Generarea ortofotoplanului zonei analizateLiDAR

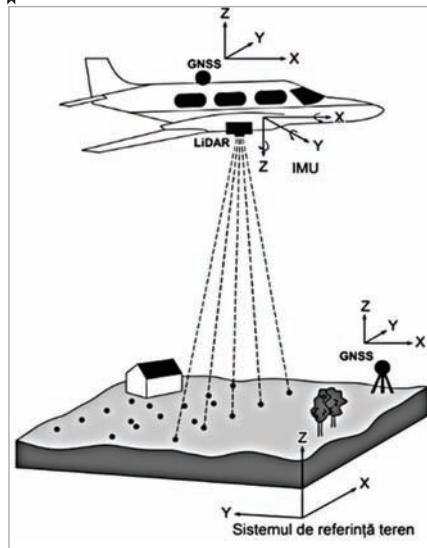


Fig. 5: Configurație LiDAR

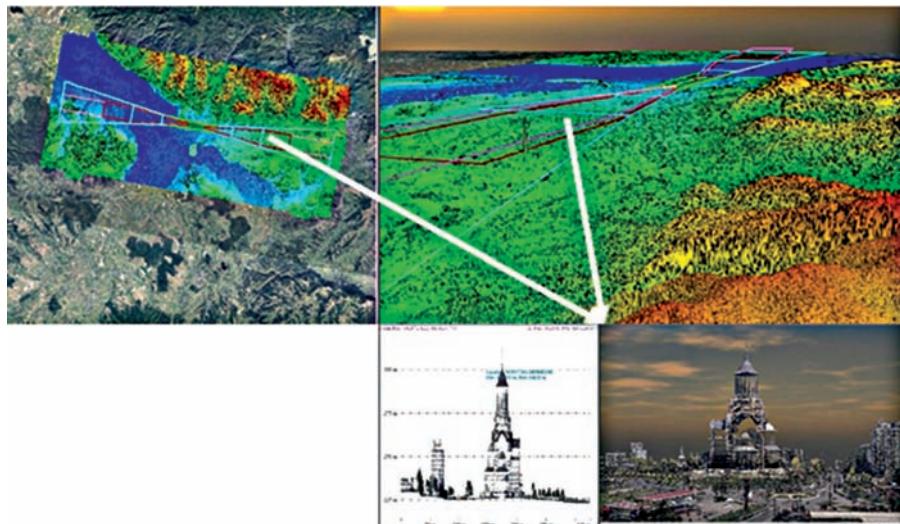


Fig. 6: Vizualizarea înălțimii obiectelor

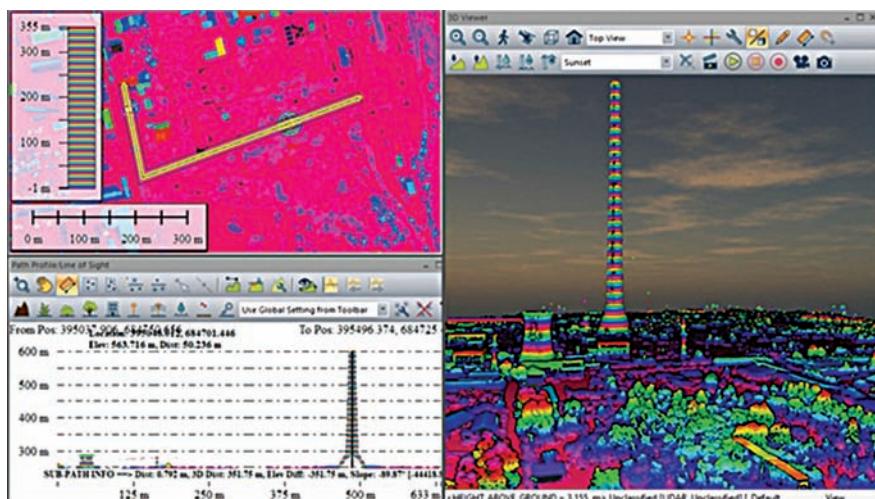


Fig. 7: Determinarea obstacolelor pe baza modelului digital al zonei AF1

sunt însotite de achiziția de fotografie pentru a ușura activitatea de interpretare și clasificare ulterioară.

Determinarea înălțimii obiectelor

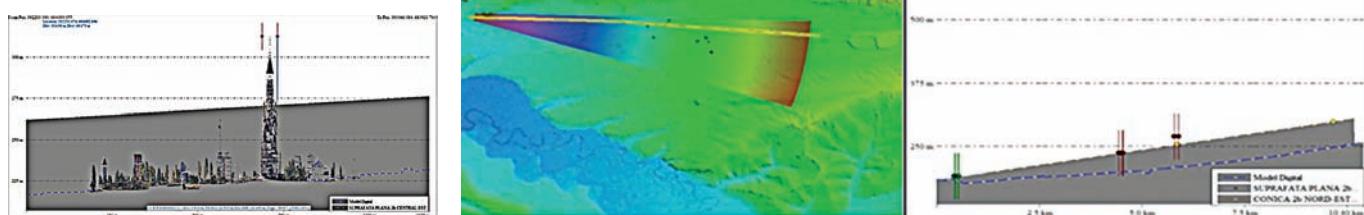
Din modelul digital al suprafetei se pot determina înălțimile obiectelor. În **figura 6** se pot observa înălțimile obiectelor sau vegetației cu un interval de 15 m al paletelor cromatice. Pe lângă suportul vizual necesar anumitor operații specifice

clasificării, punctele pot fi împărțite în funcție de distanța față de sol.

Din norul de puncte LiDAR s-a procesat modelul digital al suprafeței pentru zona AF1, care a stat la baza anumitor calcule și analize necesare determinării obstacolelor (**figura 7**).

Obstacole determinate

În urma colectării obiectelor din zonele de interes ale proiectului rezultă o bază de date ce conține toate caracteristicile importante ale fiecărui element analizat. Folosind unele specifice analizelor GIS, atributele acestor obiecte sunt intersectate numeric cu atributele suprafețelor de colectare, rezultând pentru fiecare zonă în parte acele obiecte care vor intra în categoria obstacolelor. Astfel, baza de date ce conține obiectele inițiale este populată și cu atributele suprafețelor de colectare pentru fiecare obiect în parte, informații care argumentează calitatea de obiect colectat sau obstacol determinat. În **figurile 8 și 9** sunt prezentate câteva situații în care obiectele în cauză devin obstacole, conform analizelor efectuate. □





**CORNEL&CORNEL
TOPOEXIM**



Cu ocazia sărbătorilor

Crăciunului și ale Anului Nou,

CORNEL&CORNEL TOPOEXIM

*muștumește tuturor clienților, colaboratorilor, precum și angajaților săi,
dorindu-le un An Nou 2023 excelent, plin de bucurii și de prosperitate!*

TOPOEXIM

TOPOEXIM

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

SEDEI

BUCURESTI,
Str. Vidra, nr. 31, sector 6
Str. Ceaijkovski nr. 9, ap.16, sector 2

PETRILA

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

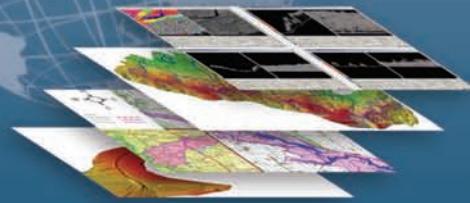
TÂRGU JIU

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

contact

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

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



certificari



SBR Soletanche Bachy România – 30 de ani în ingineria geotehnică și fundații speciale

Este dificil, cu siguranță, să rezumăm 30 de ani din ceea ce înseamnă viața unei companii, mai ales dat fiind că acest istoric însumează nu doar cifre și date, ci și vietele profesionale ale multora dintre noi, stă scris în povești, colaborări care ne-au adus bucurie, oameni pe care i-am descoperit, profesioniști pe care ne-a făcut – și ne face în continuare – placere să îi avem alături.



Pionierii fundațiilor speciale în România de după 1990

Să ne întoarcem însă puțin în timp, la începuturi. În 1991 se trimiteau din România 3 telexuri către firme cu experiență în domeniul fundațiilor speciale:

- Soletanche
- Benoto
- Bachy



La scurt timp vine un singur răspuns, de la Bachy, urmând ca, după un an, adică în toamna lui 1992, să se înfiinteze Bachy Condax SA (Bachy UK 5%, Else Spa 5%, SIF Groutbor 5%, Bachy 35%, Condax 50%). Se ia astfel decizia de a aduce în România toată știința și tehnologiile de care dispunea la vremea respectivă multinaționala franceză.

Cu o echipă restrânsă și resurse limitate, prima lucrare este contractată în 1995: execuția unui puț de apă cu adâncimea de 48 m și 600 mm diametru, în comuna Sânmartin (jud. Harghita).

Odată cu evoluția sectorului de construcții din anii '90, apar din ce în ce mai multe realizări, și spicuim dintre ele: pilon GSM (cartierul Militari, București / coloane Benoto D 1080), clinică chirurgie (București / micropiloți D 300), DN15 (Sighișoara – Tg. Mureș / micropiloți D 180).

Apar, de asemenea, primele colaborări cu celelalte filiale ale grupului (Solhydro – Slovacia, HBM – Ungaria, Bessac – Franța) prin



lucrările de la Petrobrazi (ecran etanș), București (clădirea STS - piloți Starsol) și Cluj-Napoca (puțuri de lansare tunelier Transilvania).

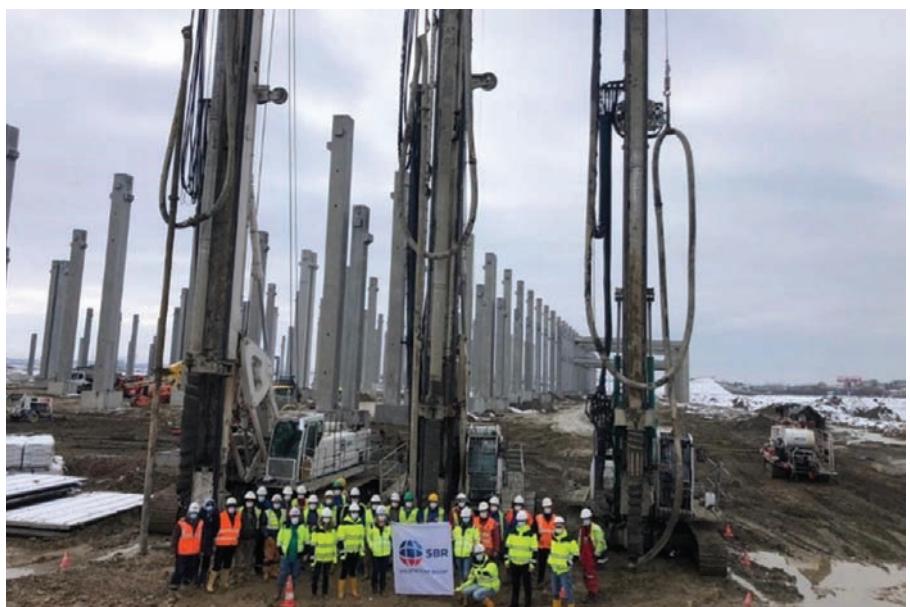
În 1997, Soletanche și Bachy fuzionează la nivel internațional, filiala din România devenind Soletanche Bachy România SA (SBR).

Din 2005, filiala beneficiază de un imbold de reorganizare și resurse prin HBM Ungaria, în paralel cu revigorarea domeniului construcțiilor din România, iar, după criza economică din 2009, de o repoziționare în domeniul geotehnicii și fundațiilor speciale.

30 de ani de SBR: un total de 400 de proiecte și 200 milioane euro cifră de afaceri

Astăzi, la 30 de ani de la conferința de presă susținută de către fondatori, SBR înseamnă **o echipă de 120 de oameni**.

Pentru mulți dintre ei, înseamnă totodată **locul unde s-au format**



ca muncitori, ca operatori de utilaje, ca ingineri, dar înseamnă și **cea de-a doua casă**, respectiv **provocarea profesională zilnică**.

30 de ani mai reprezintă un total de **700 de angajați** implicați în peste **400 de proiecte**, însumând **200 mil. euro** cifră de afaceri.

Fundația sigură pe care se sprijină unele dintre cele mai importante proiecte ale mediului construit local

Build on us

Build on us, moto-ul nostru, înseamnă **fundații speciale sigure** din punct de vedere tehnic, al expertizei și al domeniului în care activăm. Dar mai înseamnă și altceva, extrem de important pentru noi: **încrederea partenerilor** și sentimentul că ceilalți **se pot baza pe noi**.



Ne bucurăm astăzi să spunem că, de 30 de ani, construim cu succes fundația pe care se sprijină unele dintre cele mai importante proiecte ale mediului construit local.

Toate acestea se întâmplă pentru că suntem atenți la **echilibrul dintre eficiență și sustenabilitate**



și la **siguranța în execuție**; suntem **cointeresanți de succesul proiectelor** în care ne implicăm, suntem **orientați spre calitate și inovație** și ne comportăm ca un **partener** pentru clienții noștri.

Aceste valori ne-au adus unde suntem astăzi: o companie performantă,

o echipă agilă, soluții care aduc plus-valoare, profesioniști care tind mereu spre evoluție și excelentă. **Povestea #SBR30** continuă și suntem convinși că ne rezervă foarte multe vârfuri noi de atins în anii ce urmează.



BAUMA 2022 - BAUER Maschinen Group

Inovații pentru sustenabilitate



După ultimii ani în care contactul personal a fost posibil doar într-o măsură foarte limitată, din cauza pandemiei, ediția din acest an a celui mai mare târg internațional pentru utilaje de construcții, BAUMA 2022, a adunat un număr foarte mare de vizitatori la standul FN 520, al grupului de firme BAUER Maschinen.

Alături de instalațiile de foraj rotativ BAUER, de macaralele speciale din seria BAUER MC pentru execuția de pereți diafragmă, au fost expuse și utilaje și echipamente de la filialele KLEMM, RTG și BAUER MAT.

Anul acesta, prin echipamentele expuse și soluțiile tehnologice prezentate, standul BAUER Maschinen a avut ca deviză sustenabilitatea.

BAUER a prezentat doar o mică selecție din multitudinea de aplicații și de tipuri de echipamente posibile, în total patru instalații mari de foraj rotativ.

BG 45 a fost cea mai mare instalație de foraj rotativ de la standul BAUER. Datorită cinematicii în V, prin care baza mastului este deplasată înspre față în poziția de transport, se asigură un nivel ridicat de rigiditate pentru aplicații dificile și mai ales o versatilitate excelentă în faza de asamblare, realizată printr-un kit special, acționat cu telecomandă.

În expoziție, BG 45 a fost echipat cu un sistem de foraj cu amestecarea solului, cu o singură coloană: Single Column Mixing-Double Head (SCM-DH).

Sistemul este compus din două scule de amestecare, cu sensuri de



rotație opuse, ce realizează o amestecare temeinică a solului, conducând la realizarea unei coloane de înaltă calitate.

Cea mai mică instalație de foraj rotativ expusă a fost **BG 23 H**, o mașină compactă, cu cinematică tip H. Acest echipament poate fi complet asamblat / dezasamblat și încărcat pe trailer, cu ajutorul telecomenzii. La acest model mastul este rabatat orizontal pe mașină, în poziție de transport, iar contragreutatea, dacă este necesar, poate fi îndepărtată de asemenea prin comandă din cabină.



Utilajele **BAUER ValueLine** sunt optimizate pentru forajul cu bare telescopice tip Kelly.

BG 36 este cea mai recentă dezvoltare din această serie. Pentru cele mai dificile aplicații, cu diametre mari de foraj, de până la 3 m și adâncimi de până la 115 m, cinematica în V oferă o bază solidă și robustă. Configurația expusă la BAUMA a fost dotată cu un oscilator de tuburi BV 1500.



În 2021, în cadrul expoziției sale interne BAU ERLEBEN, grupul BAUER Maschinen a prezentat primul utilaj electric de foraj rotativ, **eBG 33**, cu alimentare prin cablu de la rețea.

La BAUMA din acest an, BAUER a deschis un nou capitol și a prezentat următoarea generație de instalații de foraj electrice din clasa de cupluri mari, **eBG 33 all electric**.



Utilajul, echipat cu baterii și cu motor electric de mare capacitate, funcționează fără emisii de CO₂.

În afară de metodele standard de foraj, sunt posibile și alte metode, precum forajul cu amestecarea solului, foraje cu cap dublu de rotație sau foraje de pereti diafragmă cu unități de frezare.

În domeniul tehnologiei peretilor diafragmă, a fost expusă o unitate de frezare **BC 48** cu sistemul de înfășurare a furtunurilor cu tambur **HDS 120T**. Utilajul purtător a fost macaraua specială **MC 96**.



Noul sistem pentru foraje de pereti diafragmă în spații limitate, **BAUER CUBE SYSTEM**, cu acționare electrică, este amplasat în patru containere, cu înălțimea convențională de 20". În interiorul containerelor se află: o unitate de frezare completă, inclusiv cu sistemul de înfășurare a furtunurilor, un denisipator și o unitate de betonare.



Sistemul poate fi utilizat cu ușurință în tuneluri cu diametrul de 3 m x 3 m.

BAUER MAT a prezentat: instalația de denisipare compactă, **BE 300-C**, într-un container de 20", un mixer de tip **CMS 30**, cu pompa de betonare și spălare **DP 160**, pompa cu furtun **HP 30** alimentată cu baterie și stația de betonare **AVS 550-D**.



KLEMM Bohrtechnik GmbH a adus la BAUMA 2022 patru utilaje de foraj din seria KR: mini-mașina **KR 606-3**, potrivită pentru utilizarea în condiții urbane îngheșuite, **KR 800-3G**, cea mai mică mașină cu cinematică pentru foraje de ancore, **KR 805-3GW** pentru foraje geotermale și mașina electrică **KR 806-3E**.



RTG Rammtechnik GmbH a fost prezentă cu exponate inedite:

- instalația **RG 21 T** echipată cu o unitate de frezare și amestecare **BCM 5**, nou dezvoltată;

- **RG 19 T** - o adeverăată premieră mondială, primul model hibrid din segmentul utilajelor cu mast telescopic.



Mai multe detalii puteți afla de la reprezentanța din România a grupului BAUER Maschinen, firma TRACTOR PROIECT COMERT Brașov.



TRACTOR PROIECT COMERT
office@tpcom.ro; www.tpcom.ro

Str. Turnului, Nr. 5, 500152 Brașov
Tel/Fax: 0268 406406; 0268 548147

Deep Excavation Design in Digital Twin City Environment in Bucharest, Romania

Dimitrios C. KONSTANTAKOS, CEO Deep Excavation LLC, Adj. Prof. New York University
Monica TSITSAS, General Manager GT Engineering Partners

We currently live in transformative times in terms of technological progress, including how engineers approach the process of deep excavation design. The term "digital twin cities" is an integral part of the transformation that is taking place in engineering. In essence, a twin city is a digital, simplified 3D model of an actual built environment. For our purposes, a twin city is useful as we can quickly access building locations and sizes, and estimate design loads. In this manner, engineers can more quickly evaluate and perform deep excavation designs next to neighboring structures. The problem up to now has been that such solutions that bring in together full deep excavation design and twin city capabilities simply did not exist. This article presents how a real deep excavation design can be performed in a twin city environment with a commercially available software.

TRADITIONAL VERSUS NEW DESIGN PROCESS

In a traditional deep excavation design, the process would generally involve the following steps:

- Gather site and geotechnical information
- Estimate geotechnical properties and sections
- Send a topographer to measure adjacent sites
- Estimate building loads
- Perform deep excavation designs on simplified two-dimensional sections
- Independently analyze the bracing system in a structural analysis software
- Revise design as necessary
- Do not perform impact assessment on adjacent structures due to complexity and cost concerns

In the new integrated twin city approach, the process can be modified to:

- Gather site and geotechnical information
- Estimate geotechnical properties and sections within the software or as dictated by the geotechnical report
- Import the twin city information including buildings, topographic surveys, utilities, etc.
- Superimpose and site drawings on the twin city model
- Prepare a basic two-dimensional section and optimize

- Draw the excavation perimeter, and generate a 3D arrangement of internal bracing

- Use the software to cut various analysis sections, generally involving 3D twin buildings
- Analyze, optimize, and compare 3D generated sections vs. models with simplified loading

- Optimize the 3D bracing
- Access impact on adjacent structures with a damage assessment

CASE HISTORY

For demonstration, a recently constructed deep excavation in Bucharest, Romania is presented.



Figure 1: Site map with deep excavation system and twin buildings

Case	Wall Displacement (cm)	Wall Moment (kN-m/m)	Max Support Reaction (kN/m)	Wall Embedment FS		
				Passive (LEM)	Rotation (LEM)	Length (LEM)
LEM	1.03	213.1	277.2	2.222	1.644	1.979
NL	2.31	257.3	257.4	2.198	1.644	1.970
FEM	2.06	272.0	250.7	N/A	N/A	N/A

Table 1: Summary of typical deep excavation analysis results for a 10 m deep section

Construction of a new residential luxury building required a two-level basement with depths from 8 to 10 m. The site was relatively narrow with an opening between property limits of approximately 20 m. Residential buildings are abating the

site on two sides of the excavation and as a result, the design had to carefully consider wall deformations. Soils at the site consisted of soft and stiff clays for the upper 2 m and then a series of medium-dense to dense sands, silts, and

gravels. The groundwater table was reported at approximately 8 m below the ground surface.

The earth retention wall system consisted of 600 mm drilled reinforced concrete piles at 1.0 m maximum horizontal spacing. Two levels of steel struts provided bracing for the 10 m deep sections, and one level of struts braced the 8 m deep sections. The top strut was connected to a 1 m tall reinforced concrete capping beam. The specialty contractor was GT GROUND ENGINEERINGS & CONSTRUCTION SERVICES.

Figure 1 presents the site location map, together with a view of the bracing and wall system. Imported twin structures are seen with blue and green colors over the map.

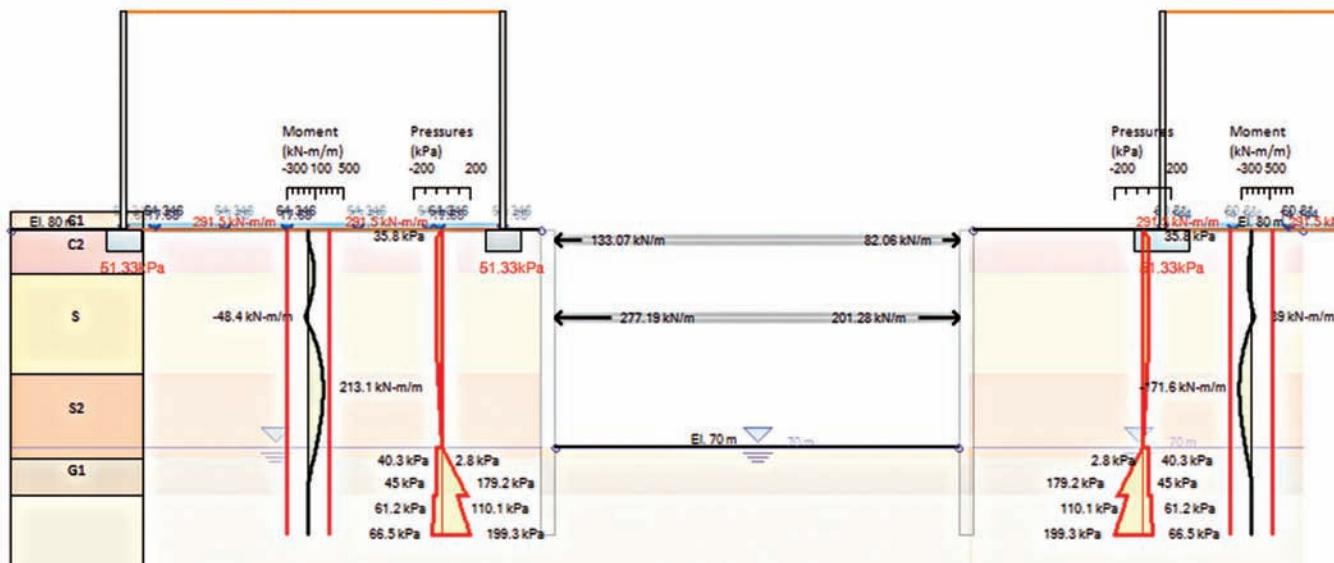


Figure 2: Typical LEM analysis results showing apparent earth pressures and bending

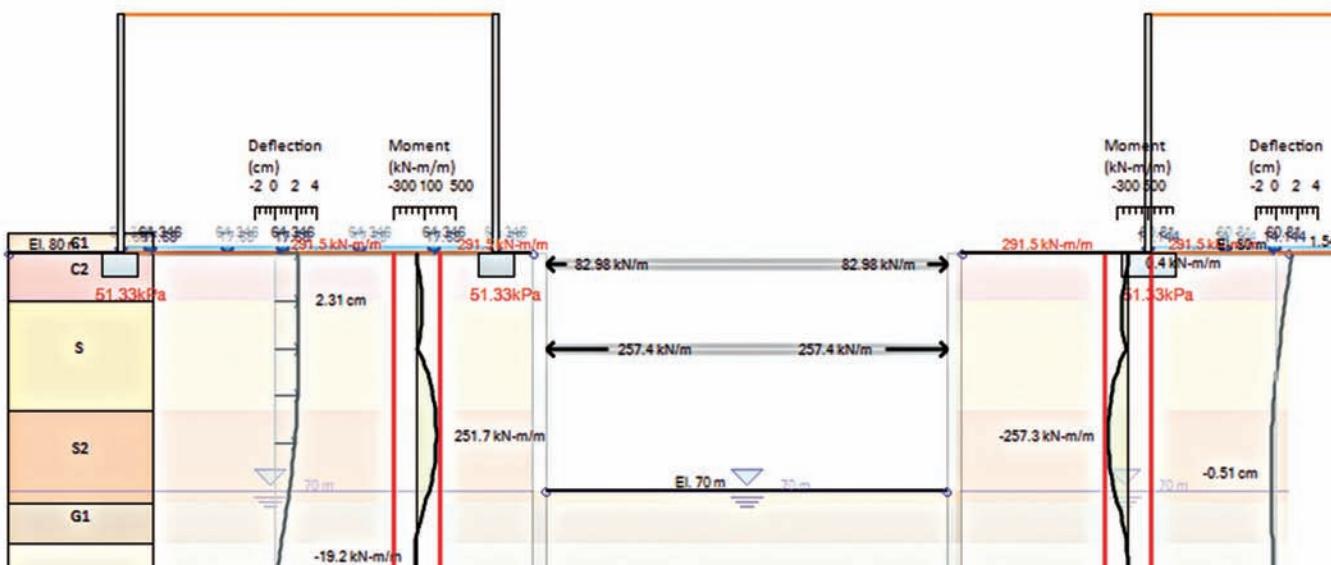


Figure 3: Typical NL analysis results showing lateral wall displacements and bending moments

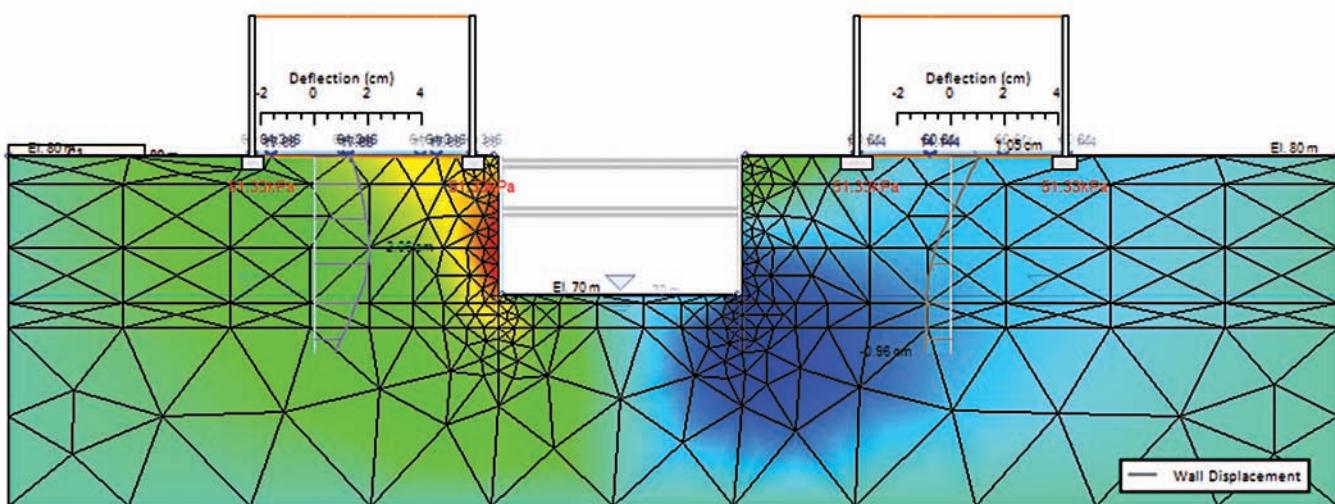


Figure 4: Typical FEM analysis results showing mesh and horizontal displacements

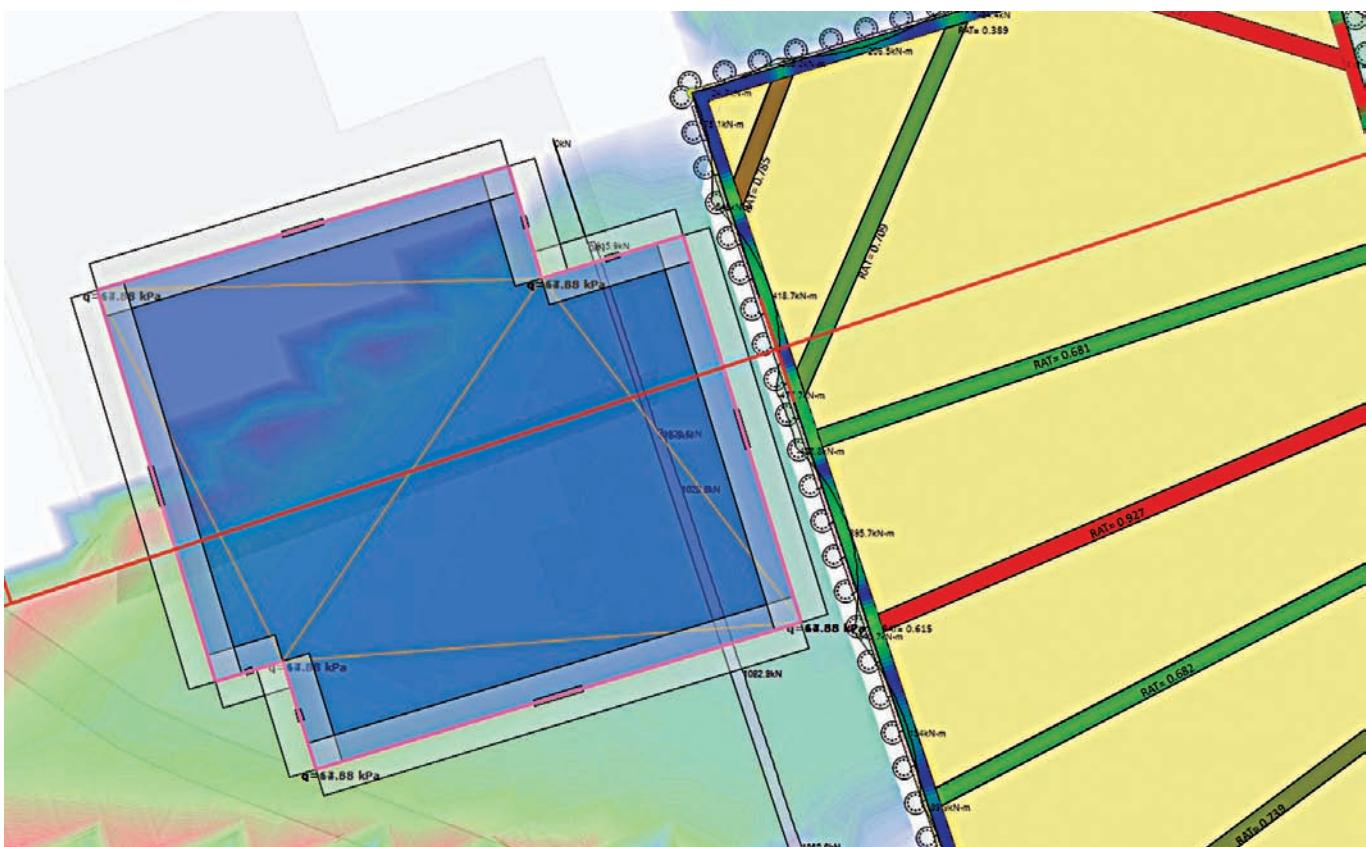


Figure 5: Waller and strut demand to capacity diagrams

Pilings, walers, and two cut design sections are also visible in the figure.

Given the uncertainties in the geotechnical world and especially in deep excavation design, it is always the wisest to perform at least two different analysis types. In this case, the excavation was analyzed with three different analysis methods using the DeepEX 2023

software by Deep Excavation LLC:

- LEM: Limit Equilibrium Method, is the conventional design approach involving apparent earth pressures such as Peck, EAB, and FHWA (Federal Highway Administration, US)
- NL: Non-Linear elastoplastic Winkler-based method with both active and passive soil springs
- FEM: Finite Element Method,

where the soil is discretized in smaller elements and soil structure interaction can be fully accounted for

Typical results for the 10 m deep excavation sections are summarized in **Table 1**. Figures 2 through 5 present typical analysis sections for various models. As can be seen, the LEM approach produced the largest support reactions vs. the

other two methods. Wall bending moments were comparable between all three methods.

Analyzing the waler-prop system solely on a 2D analysis can potentially lead to missing out on axial force distributions. **Figure 5** presents typical diagrams with waler and strut demand-to-capacity ratios as well as estimated 3D ground surface settlements. Lastly, **figure 6** presents a visualization of the same model with augmented reality using the HoloLens 2 augmented reality glasses by Microsoft and the HoloDeepEX software that accompanies DeepEX. The model is directly generated from the design using imported twin city information. Beyond just being impressive, the AR model allows users to walk in real space and project the 3D model in the actual environment. With this model, engineers can "see" below the ground and communicate important ideas or issues to stakeholders who may not be familiar with all the intricacies of deep excavation design and construction.

CONCLUSIONS

Technological advancements allow modern engineers to incorporate digital twin city information directly into their designs. This article presented a novel process for including digital twin city information in a deep excavation design for a case history in Romania. Whereas many simplifications

would have to be made in the past, the new approach allows engineers to quickly estimate building loads and their impact on deep excavation design. Moreover, engineers can also visualize designs in augmented reality and clearly demonstrate the complexities of deep excavations to project stakeholders. □



Figure 6: Augmented reality model view in real space with building footprints



G
GT GROUND ENGINEERING &
CONSTRUCTION SERVICES

BUCHAREST | CONSTANTA | ATHENS

Email: office@gtengineering.ro
Website: www.gtengineering.ro



Workshop GeoSint / Atelierul de Geosintetice 2022

conf. univ. dr. ing. Ernest OLINIC- președinte al Asociației Române a Geosinteticelor, director Departament de Geotehnică și Fundații, Universitatea Tehnică de Construcții București

În perioada 4-6 noiembrie 2022, Asociația Română a Geosinteticelor a organizat la Sohodol, Bran, jud. Brașov, evenimentul Workshop GeoSint / Atelierul de Geosintetice 2022. Dedicat în special studenților, masteranzilor și doctoranzilor, workshopul a avut numărul de participanți limitat la posibilitățile de cazare. Din totalul de 59 de participanți, 38 au fost studenți din 5 centre universitare din București, Cluj, Iași și Timișoara.

Programul științific a cuprins 3 sesiuni și un total de 11 prezentări susținute de cadre didactice din 4 centre universitare din țară și specialiști de la companii producătoare, distribuitoare și utilizatoare de materiale geosintetice.

Cele 3 sesiuni de prezentări au fost completate de concursuri antrenante, la finalul căror s-a stabilit topul echipelor câștigătoare, care au avut răspunsurile cele mai apropiate de experiențele practice efectuate.



Asociația Română a Geosinteticelor s-a fondat (sub denumirea de Asociația Română a Geotextilelor și Geosinteticelor) în urma ședinței de constituire din data de 11 decembrie 1990. De la 1 ianuarie 1996 a devenit membră a Societății Internaționale a Geosinteticelor (International Geosynthetics Society), România fiind astfel prima țară din Europa de est afiliată, și a 13-a la nivel mondial. Înscrierea în Asociația Română a Geosinteticelor aduce automat statutul de membru al International Geosynthetics Society (IGS). Astăzi, IGS numără 45 de grupuri naționale sau regionale.

GeoSint a fost denumirea Simpozionului Național de Geosintetice, organizat de Asociația Română a Geosinteticelor în 3 ediții: 1998, 2002 și 2007, ultima dintre ele nefiind sub nicio formă o ediție națională, ci una cu o numeroasă prezență de personalități cu renume mondial: prof. Jean-Pierre Giroud, prof. Alan McGown, prof. Georg Heerten, prof. Karl Josef Witt, prof. Horst Duellmann, dr. ing. Dimiter Alexiew, ing. Eugène Timmermans, ing. Chris Jenner.

Evenimentul Workshop GeoSint / Atelierul de Geosintetice vine după o perioadă foarte lungă în care Asociația Română a Geosinteticelor nu a fost activă pentru membrii săi, deși a avut acțiuni care au vizat instituții și a păstrat legătura cu IGS și reprezentarea în societatea internațională. Din acest motiv, organizarea Workshop GeoSint '22 s-a făcut cu foarte multe necunoscute privind participanții.

Multumită sponsorilor - Inoveco, Maccaferri și Vacon -, studenții, masteranzii și doctoranzii au achitat doar o taxă modică de participare. De altfel, trebuie spus că aderarea la ARG, și implicit IGS, a tinerilor înscriși la o formă de învățământ este gratuită. Cei 38 de studenți care au participat la eveniment au provenit din 5 centre universitare, respectiv: Universitatea Tehnică de Construcții București, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Politehnica Timișoara, USAMV – Facultatea de Îmbunătățiri Funciare și Ingineria Mediului din București și Universitatea Tehnică „Gh. Asachi” Iași.

Vineri, 4 noiembrie 2022, subsemnatul, conf. dr. ing. Ernest Olinic, a marcat debutul evenimentului cu o scurtă introducere în universul

materialelor geosintetice și al asociațiilor profesionale care promovează utilizarea corectă a acestora. Tot vineri au fost prezentate și concursurile programate să se desfășoare în zilele următoare.

Lucrările din cea de-a doua zi, 5 noiembrie, au fost structurate în două sesiuni. În prima dintre acestea au prezentat ing. Petrică Pînzaru, ing. Ionel Davidescu și șef lucr. dr. ing. Florin Bejan. A doua sesiune a fost dedicată masivelor de pământ armat și a cuprins alte 3 prezentări, susținute de șef lucr. dr. ing. Oana Elena Colț, prof. dr. ing. Manole Șerbulea și ing. George Alexandru. Ziua a continuat cu formarea a 8 echipe, fiecare condusă de un cadru didactic sau un practician, și desfășurarea primelor concursuri care au vizat frecarea la interfață a materialelor geosintetice (geomembrană lisă / geotextil netesut, geomembrană rugoasă / nisip și geogrilă / nisip).

Duminică, 6 noiembrie, vorbitorii au fost șef lucr. dr. ing. Tatiana Olinic, drd. ing. Andor Csongor Nagy, drd. ing. Cristian Ștefan Barbu și subsemnatul.



Colegul nostru, drd. ing. Andor Csóngor Nagy, a prezentat lucrarea pentru care a primit IGS Student Award, acordat de IGS și pentru care a fost nominalizat de ARG, premiu care i-a permis participarea la EuroGeo7 – Al 7-lea Congres European de Geosintetice, desfășurat la Varșovia în perioada 4-7 septembrie 2022. Drd. ing. Cristian Ștefan Barbu a prezentat lucrarea pentru care a primit premiul ARG pentru studenți, masteranzi și doctoranzi care, de asemenea, a constat într-o bursă de participare la același congres. Ziua a



Larisa Tepele, Daniela Motoc, Alexandru-Gabriel Boboc, Evelina Uncan

Locul 2: Echipa 3 - șef lucr. Ioan Boțî, Delia Ștefan, Bianca-Mihaela Purișel, Cosmin Roșu, Teona Badiu, Denisa Pașca

Locul 1: Echipa 6 - șef lucr. Oana Elena Colț, Florin Georgian Ghită, Kevin Dewald, Miruna Gabriela Petrișor, Rareș-Cosmin Nicoară, Alexandru Constantin, Anita Daliana Bărbuleț

Premiile au fost simbolice, membrii echipelor câștigătoare primind câte un tricou personalizat de ARG; pentru locul 1 s-a acordat și un premiu în bani.

La începutul evenimentului, toți cei prezenti au fost invitați să răspundă la câteva întrebări despre tipurile și funcțiile materialelor geosintetice. Aceleași întrebări le-au fost adresate și la finalul evenimentului. Răspunsurile au fost prezentate și analizate în paralel, rezultând o creștere semnificativă a corectitudinii răspunsurilor după aproape 3 zile în care au fost prezentate aceste materiale.

Toți participanții la Workshop GeoSint / Atelierul de Geosintetice precum și membrii ARG au primit



materialul rezultat în urma evenimentului - un document consistent, de 411 pagini, cuprinzând toate prezentările, concursurile, chestionarul completat la început și la final, fotografii.

Evenimentul a fost organizat de Asociația Română a Geosinteticelor cu sprijinul următoarelor cadre didactice din Universitatea Tehnică de Construcții: conf. Ernest Olinic, șef lucr. Daniel Manoli, asist. George Pantel, și USAMV – Facultatea de Îmbunătățiri Funciare și Ingineria mediului din București: șef lucr. Tatiana Olinic.

Prin prezența, calitatea lucrărilor susținute și implicarea tuturor participanților, evenimentul, aflat la prima ediție, a depășit orice așteptări!

Asociația Română a Geosinteticelor va organiza Workshop GeoSint / Atelierul de Geosintetice și în anul 2023, dar vă propune și alte evenimente pentru anul viitor: IGS Educate the Educator, IGS Ambassador și altele. Detalii despre acestea puteți găsi pe facebook.com/geosint.ro și - în curând - pe pagina geosint.ro. □



continuat cu ultimele concursuri, de estimare a debitului printr-un orificiu într-o geomembrană și într-un geocompozit bentonitic, și cu desemnarea câștigătorilor:

Locul 3: Echipa 4 - șef lucr. Tatiana Olinic, Adelina-Felicitas Varga, Melania Pîrvănescu, Renate



Evaluarea riscurilor induse de cercetarea geotehnică asupra proiectului

ing. Emil OLTEAN, șef Departament Geotehnică – S.C. Geostud S.R.L.

Cercetarea geotehnică este o etapă vitală în economia proiectului de construire, menită să identifice caracteristicile terenului de fundare în vederea evitării riscurilor la care ar putea fi supusă construcția sub aspectul stabilității, și în scopul găsirii celor mai potrivite soluții de proiectare. Fiind însă un proces complex, cu un volum mare de operații și date, cercetarea geotehnică poate genera și însăși, pe parcursul ei, situații de risc de diverse grade, atunci când nu este efectuată corespunzător.

DEFINIȚII. RELAȚII DE LEGĂTURĂ.

PRINCIPII

Eveniment – întâmplare importantă sau fenomen cu impact pozitiv sau negativ asupra desfășurării proiectului. Este quantificat prin probabilitate de producere (P) [%]. Evenimentele cu impact negativ generează riscuri, iar cele cu impact pozitiv generează oportunități sau anulează impactul negativ al riscurilor.

Factor de risc - reprezintă motivul care declanșează evenimentul și generează riscul.

Impact (consecințe) – efectul produs în cazul în care un risc se materializează.

Risc (R) - cantificarea combinației dintre probabilitatea de apariție a evenimentului și impactul acestuia asupra proiectului (vulnerabilitatea proiectului).

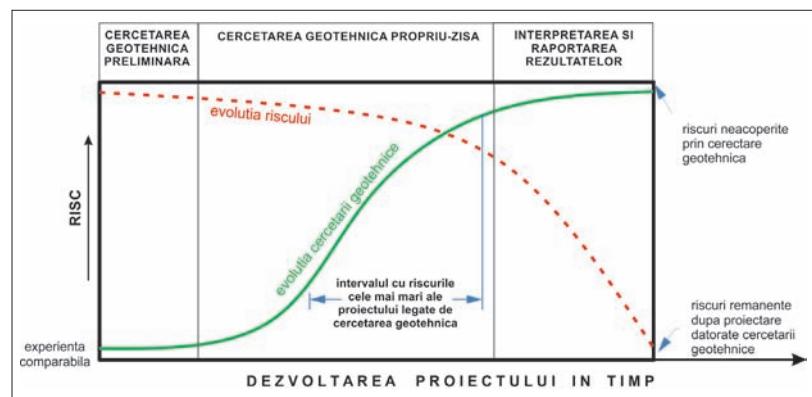


Fig. 1: Evoluția riscurilor de-a lungul desfășurării proiectului
(cf. "Project and Program Risk management - A Guide to Managing Project Risks and Opportunities")

Managementul riscului – metodologie care vizează asigurarea unui control global al riscului, ce permite menținerea unui nivel acceptabil al expunerii la risc cu costuri minime.

În **figura 1** este prezentat un exemplu de evoluție a riscurilor proiectului legate de cercetarea geotehnică.

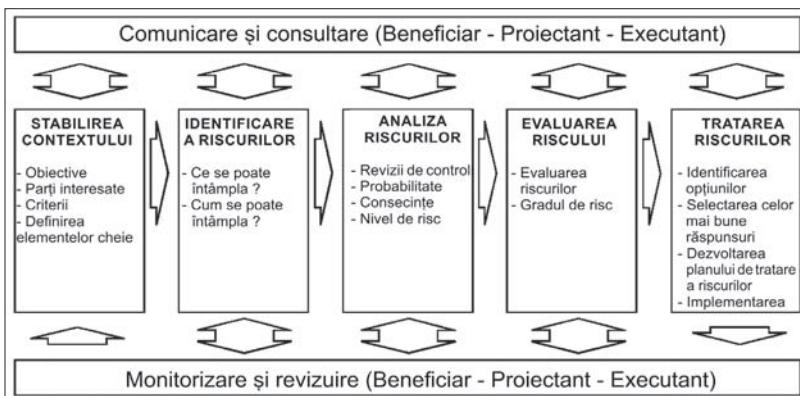


Fig. 2: Procesele managementului riscului
(cf. "Project Risk Management Guidelines. Managing Risk in large Projects and Complex Procurements")

METOODOLOGIA ANALIZEI RISCURILOR

Procesul de management al riscului implică (**figura 2**):

- aplicarea sistematică a politicilor de management de către toate părțile implicate în proiect;
- stabilirea contextului de desfășurare al proiectului;
- identificarea, analiza, evaluarea, tratarea, monitorizarea și comunicarea riscului.

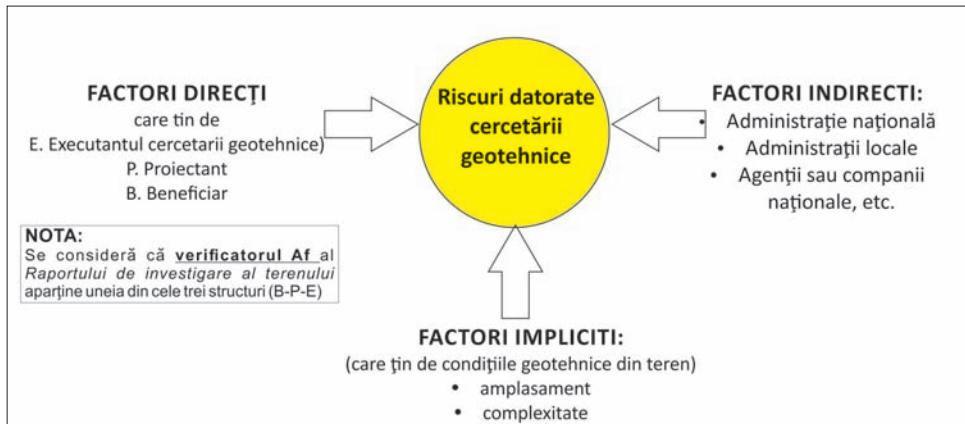


Fig. 3. Factori cauzali ai evenimentelor generatoare de riscuri

Identificarea riscurilor este procesul prin care se determină „ce”, „cum” și „de ce” pot apărea evenimente care generează riscuri.

Analiza riscurilor reprezintă procesul de folosire a informațiilor pentru a determina evenimentele care pot apărea, magnitudinea și consecințele lor. În analiza riscurilor pot fi folosite o varietate de modele matematice sau alte tipuri și tehnici.

Prin evaluarea riscurilor se determină care riscuri sunt tolerabile și care nu și se identifică riscurile cărora trebuie să li se acorde prioritate maximă în tratare.

Tratarea riscurilor stabilește și implementează răspunsurile managementului pentru a face față riscurilor, într-un mod adecvat cu semnificația riscului și importanța proiectului.

Conform definițiilor de mai sus, factorii care pot declansa evenimente generatoare de riscuri asociate proiectului pot fi grupați în: factori direcți, factori indirecti și factori impliciti. În **figura 3** este prezentată o schemă a factorilor cauzali ai evenimentelor generatoare de riscuri.

După identificarea riscurilor, evaluarea și tratarea acestora se va face plecând de la cele două componente ale riscului, astfel:

1. Prin estimarea **probabilității lor de producere (P)**;

2. Prin evaluarea **impactului/consecințelor (C)** pe care producerea evenimentului îl/le are asupra proiectului.

Probabilitatea de producere a evenimentului (P) [%] poate fi clasificată astfel:

Aproape sigur ($P > 0,8$)

Probabil ($0,5 > P > 0,8$)

Posibil ($0,1 > P > 0,5$)

Improbabil ($0,02 > P > 0,1$)

Foarte puțin probabil ($P < 0,02$)

Pentru **consecințe** (C) se vor utiliza nivelele:

Catastrofale - evenimente extreme cu potențial foarte mare de pierderi financiare, întârzieri, colaps al structurii sau de distrugere a reputației instituționale;

Majore - evenimente critice cu potențial major de pierderi financiare, întârzieri sau de alegere a unor soluții de proiectare ce vor trebui remediate;

Moderate - cu un impact mare dar care pot fi gestionate cu efort folosind procedurile standard;

Minore - cu impact minor, gestionate prin proceduri de rutină;

Nesemnificative - impactul poate fi ignorat în siguranță.

Combinația între probabilitatea de producere și consecințe permite evaluarea calitativă a acestora.

Evaluarea are un caracter matricial (**figura 4**), riscurile (R) putându-se defini, pe baza acesteia, ca: risc scăzut - S; risc mediu - M; risc ridicat – R.

EVALUAREA RISCURILOR

Plecând de la cele două tipuri de analiză a riscurilor (analiza matricială și analiza de timp) pentru riscurile induse de cercetarea geotehnică asupra unui proiect de infrastructură rutieră, în **Tabelul 1**, sunt prezentate evaluări și metode de tratare:

		Consecință (C)				
		Catastrofale A	Majore B	Moderate C	Minore D	Nesemnificative E
Probabilitate de producere (P)	A Aproape sigur	Ridicat R	Ridicat R	Ridicat R	Mediu M	Mediu M
	B Probabil	Ridicat R	Ridicat R	Mediu M	Mediu M	Scăzut S
	C Posibil	Ridicat R	Mediu M	Mediu M	Mediu M	Scăzut S
	D Improbabil	Ridicat R	Mediu M	Mediu M	Scăzut S	Scăzut S
	E Foarte puțin probabil	Mediu M	Mediu M	Scăzut S	Scăzut S	Scăzut S

Fig. 4. Matricea riscurilor
(cf. "Project Risk Management Guidelines. Managing Risk in large Projects and Complex Procurements")

BIBLIOGRAFIE:

[1] R. Max Wideman (editor), Fellow, PMI, *Risk Management. A Guide to Managing Project Risks and Opportunities*. A Publication of the Project Management Institute Four Campus Boulevard Newtown Square, Pennsylvania 19073 USA;

[2] Nashwan Dawood, *Estimating project and activity duration: a risk management approach using network analysis*. Division of Civil Engineering and Building, School of Science and Technology, The University of Teesside, Middlesborough TS1 3BA, UK;

[3] Bart Jutte, *10 Golden rules of project risk management*;

[4] Patrick S Godfrey, BSc CEng ACGI MICE Flinst Pet, *Control of Risk. A Guide to the Systematic Management of Risk from Construction*. Sir William Halcrow and Partners Ltd;

[5] Dale F. Cooper, Stephen Grey, Geoffrey Raymond and Phil Walker, *Project Risk Management Guidelines Managing Risk in Large Projects and Complex Procurements*. Broadleaf Capital International;

[6] Claudia Baca and Patti Jansen, PMP: *Project Management Professional Workbook*;

[7] Chris Chapman and Stephen Ward, *Project Risk Management Processes, Techniques and Insights*. Second edition. School of Management, University of Southampton, UK;

[8] *Risk Management Plan for The BNL Center for Functional Nanomaterials At Brookhaven National Laboratory Upton, New York 11973, May, 2004*;

[9] Roger Flanagan, Professor of Construction Management, University of Reading & George Norman, Professor of Economics, University of Edinburgh, *Risk Management and Construction*.

Tabelul 1: Matricea riscurilor proiectului legate de cercetarea geotehnică

Etapa în cadrul cercetării geotehnice	Tip de factor (cui aparține)	Risc	În ce constă riscul	Probaabilitate	Consecințe	Risc	Consecințe asupra proiectului	Cum se tratează
Cercetarea geotehnică preliminară	Direct E	folosirea exclusivă a informațiilor geotehnice preexistente	• date insuficiente • date neadapțate la obiectivele proiectate	C-D	1A-B	Rridicat	• vor fi necesare investigații geotehnice pe măsura desfășurării proiectului, fapt ce poate conduce la întâzieri în proiectare și la cheltuieli suplimentare	• riscul trebuie evitat • trebuie elaborat un Plan de investigații geotehnice în care pentru toate structurile geotehnice importante (lucrări de artă, rambleuri și debleuri cu $h > 6$ m) sau zone cu „terenuri dificile” să fie prevăzute investigații geotehnice noi adecvate obiectivului proiectat
	Direct E	folosirea datelor preexistente împreună cu investigațiile geotehnice cuprinse în Planul de investigare a terenului, dar informațiile din datele preexistente se contrazic cu cele actuale	• date insuficiente • date neadapțate la obiectivele proiectate	B-C	B-C	M-R mediu-ridicat	• vor fi necesare investigații geotehnice suplimentare față de cele din Planul de investigare a terenului, fapt ce poate conduce la întâzieri în proiectare și la cheltuieli suplimentare	• executarea investigațiilor geotehnice suplimentare
Elaborarea Planului de investigații geotehnice	Direct E	realizarea unei cărtări geologo-tehnice și geomorfologice superficiale fără o corelare cu obiectivele proiectate	• o evaluare preliminară eronată a riscurilor la care se expun structurile geotehnice în raport cu mediul geologic • elaborarea unui Plan de investigații sub/supravizuat	B-C	B-C	M-R mediu-ridicat	• pot fi necesare investigații geotehnice suplimentare față de cele din Planul de investigare a terenului, fapt ce poate conduce la întâzieri în proiectare și la cheltuieli suplimentare	• realizarea cartării geologo-tehnice și geomorfologice de către o echipă de specialiști (geologi, ingineri constructori) cu experiență în domeniul geotehnicii lucrărilor de infrastructură rutieră, care să cunoască foarte bine proiectul
	Direct E-P-B	elaborarea unui Plan de investigații subevaluat ca volum și tip de investigații	• date insuficiente pentru alegerea unor soluții de proiectare adecvate • necesitatea unor investigații geotehnice suplimentare în timpul fazelor avansate de proiectare	B-C	C	M mediu	• vor fi necesare investigații geotehnice suplimentare față de cele din Planul de investigare a terenului, fapt ce poate conduce la întâzieri în proiectare și la cheltuieli suplimentare	• întocmirea Planului de investigații de către specialiști geotehnici care au analizat documentațiile preexistente și au participat la cartările geologo-tehnice și geomorfologice împreună cu proiectanții de specialitate • verificarea Planului de investigații de către verificatorul Af desemnat și avizarea lui de către specialiștii beneficiarului

	Direct E	alegerea unor teste în laborator inadecvate stărilor limită la care pot ajunge structurile în raport cu terenul de fundare	• obținerea unor valori ale parametrilor geotehnici necaracteristici stărilor limită	B-C	C	M mediu	<ul style="list-style-type: none"> • alegerea valorilor caracteristice și implicit a valorilor de calcul pentru proiectare poate fi făcută empiric iar soluțiile din proiect pot fi sub sau supradimensionate • pot fi necesare noi investigații geotehnice pentru prelăvarea de noi probe și noi analize de laborator, fapt ce poate conduce la întârzieri în proiectare și la cheltuieli suplimentare 	<ul style="list-style-type: none"> • alegerea testelor de laborator trebuie făcută de către specialiști geotehnici împreună cu verificatorul Af desemnat și proiectanții de specialitate
	Direct E-P-B	elaborarea unui Plan de investigații supraevaluat nejustificat, raportat la obiectivele proiectate	• din punct de vedere geotehnic nu este un risc propriu-zis	B-C	C	M mediu	<ul style="list-style-type: none"> • creșterea cheltuielor nejustificate cu cercetarea geotehnică 	<ul style="list-style-type: none"> • întocmirea Planului de investigații de către specialiști geotehnici care au analizat documentațiile preexistente și au participat la cartările geologo-tehnice și geomorfologice împreună cu proiectanții de specialitate • verificarea Planului de investigații de către verificatorul Af desemnat și avizarea lui de către specialiștii beneficiarului
Cercetarea geotehnică propriu-zisă	Direct E	efectuarea cercetării geotehnice în teren de către personal nespecializat sau cu aparatură neconformă sau insuficientă	• obținerea de date insuficiente sau eronate	B-C	B	R ridicat	<ul style="list-style-type: none"> • alegerea valorilor caracteristice și implicit a valorilor de calcul pentru proiectare poate fi făcută empiric, iar soluțiile din proiect pot fi sub sau supradimensionate • pot fi necesare noi investigații geotehnice suplimentare, fapt ce poate conduce la întârzieri în proiectare și la cheltuieli suplimentare 	<ul style="list-style-type: none"> • auditarea firmelor care efectuează cercetarea geotehnică de către specialiștii beneficiarului și verificatorul Af desemnat înainte de începerea lucrărilor, pentru a se asigura că acestea dețin personal specializat și aparatură corespunzătoare • verificarea permanentă a evoluției lucrărilor pe teren, eventual printr-o persoană desemnată de către beneficiar • verificarea pe parcurs a datelor primare de către specialiști geotehnici ai executantului, verificatorul Af și eventual proiectanți de specialitate și beneficiar • oprirea lucrărilor până la corectarea neconformităților
	Direct E	obținerea prin calcul a necesității unor investigații suplimentare cu adâncime mai mare decât cea realizată	• solicitarea de către proiectanți de noi investigații cu adâncime adekvată	B	C	M mediu	<ul style="list-style-type: none"> • pot fi necesare investigații geotehnice suplimentare față de cele din Planul de investigare a terenului, fapt ce poate conduce la întârzieri în proiectare și la cheltuieli suplimentare 	<ul style="list-style-type: none"> • executarea investigațiilor geotehnice suplimentare
	Direct E	prelevarea unor probe de pământ neconforme sau păstrarea sau transportul acestora în condiții neadecvate	• obținerea în laborator a unor valori ale parametrilor geotehnici care să nu reflecte realitatea din teren sau stările limită preconizate	B-C	B	R ridicat	<ul style="list-style-type: none"> • alegerea valorilor caracteristice și implicit a valorilor de calcul pentru proiectare poate fi făcută empiric, iar soluțiile din proiect pot fi sub sau supradimensionate • pot fi necesare noi investigații geotehnice suplimentare, fapt ce poate conduce la întârzieri în proiectare și la cheltuieli suplimentare 	<ul style="list-style-type: none"> • verificarea permanentă a evoluției lucrărilor pe teren, eventual printr-o persoană desemnată de către beneficiar • verificarea la sosirea a probelor în laboratorul geotehnic, de către specialiștii geotehnici împreună cu reprezentanții ai laboratorului, sub aspectul calității acestora și conformității cu cerințele Programului de analiză • respingerea probelor neconforme și oprirea lucrărilor în cazul în care neconformitățile nu sunt corectate
	Direct E	efectuarea investigațiilor în neconformitate cu normativele, standardele sau metodologiiile agreate	• obținerea unor rezultate neconforme sau pentru care trebuie efectuate corelații empirice	B-C	B	R ridicat	<ul style="list-style-type: none"> • alegerea unor valori caracteristice și implicit de calcul neconforme cu realitatea sau cu stările limită cele mai favorabile preconizate 	<ul style="list-style-type: none"> • verificarea permanentă a evoluției lucrărilor pe teren, eventual printr-o persoană desemnată de către beneficiar • verificarea pe parcurs a datelor primare de către specialiști geotehnici ai executantului, verificatorul Af și eventual proiectanți de specialitate și beneficiar • oprirea lucrărilor până la corectarea neconformităților

continuare în pagina 138 

Cercetarea geotehnică propriu-zisă	Direct E	efectuarea investigațiilor în alte locații decât cele indicate în Planul de investigare, la distanțe inacceptabile față de obiectivele proiectate	• obținerea de informații care să nu reflecte realitatea din amplasamentul preconizat	B-C	B	R ridicat	• pot fi necesare investigații suplimentare, fapt ce poate conduce la întârzieri în proiectare și la cheltuieli suplimentare • alegerea valorilor caracteristice și implicit a valorilor de calcul pentru proiectare poate fi făcută empiric, iar soluțiile din proiect pot fi sub sau supradimensionate	• verificarea permanentă a evoluției lucrărilor pe teren, eventual printr-o persoană desemnată de către beneficiar • verificarea pe parcurs a datelor primare de către specialiști geotehnici ai executantului, verificatorul Af și eventual proiectanți de specialitate și beneficiar • oprirea lucrărilor până la corectarea neconformităților
	Implicit	imposibilitatea efectuării investigațiilor pe locațile indicate sau la distanțe acceptabile față de obiectivele proiectate	• lipsa informațiilor geotehnice	C	C	M mediu	• lipsa datelor geotehnice de intrare pentru proiectanții de specialitate	• informarea specialiștilor geotehnici, a proiectanților de specialitate, a verificatorului Af și a beneficiarului și alegerea unor metode de investigare accesibile (geofizice, teste de penetrare etc.) • imediat ce amplasamentul devine accesibil se efectuează investigații pentru confirmarea datelor geotehnice inițiale
	Indirect	lipsa de implicare a autorităților în asistență privind identificarea rețelelor de utilități îngropate sau a altor construcții subterane (exploatari miniere, galerii etc)	• întârzierea cercetării geotehnice	C-D	D	S-M scăzut-mediu	• întârzierea furnizării de date necesare proiectării	• redistribuirea echipamentelor și utilajelor pe amplasamente libere de sarcini
	Implicit	Condiții meteo-rológice extreme pe perioada desfășurării cercetării geotehnice	• întârzierea cercetării geotehnice	C-D	D	S-M scăzut-mediu	• întârzierea furnizării de date necesare proiectării	• redistribuirea echipamentelor și utilajelor pe amplasamente libere de sarcini
Raportarea informațiilor (elaborarea Raportului de investigare a terenului)	Direct E	prezentarea informațiilor geotehnice global, fără a fi defalcate pe obiective	• preluarea datelor geotehnice din Raport de către proiectanții de specialitate poate fi greoală sau eronată	B-C	D-C	M mediu	• folosirea unor date de intrare geotehnice neadecvate și alegerea unor soluții de proiectare sub sau supradimensionate	• întocmirea Raportului de investigare a terenului de către specialiști geotehnici cu experiență în geotehnica pentru lucrări de infrastructură rutieră • verificarea Raportului de către verificatorul Af pe parcursul elaborării acestuia
	Direct E	interpretarea eronată a rezultatelor obținute și alegerea valorilor caracteristice inadecvat	• valorile de calcul folosite în proiect vor fi neconforme cu realitatea din teren sau cu starea limită cea mai defavorabilă la care poate ajunge structura în raport cu mediul geologic	B-C	B	R ridicat	• folosirea unor date de intrare geotehnice neadecvate și alegerea unor soluții de proiectare sub sau supradimensionate	• întocmirea Raportului de investigare a terenului de către specialiști geotehnici cu experiență în geotehnica pentru lucrări de infrastructură rutieră • verificarea Raportului de către verificatorul Af pe parcursul elaborării acestuia
	Direct E	încadrarea obiectivelor proiectate în categorii de risc geologic se face eronat sau riscurile nu sunt prezentate detaliat sau adevarat	• neîntelegerea de către proiectanții de specialitate a riscurilor geotehnice la care poate fi expusă structura în raport cu mediul geologic	B-C	A-B	M-R mediu-ridicat	• alegerea unor soluții de proiectare neadecvate riscurilor geotehnice • colapsul structurilor proiectate	• întocmirea Raportului de investigare a terenului de către specialiști geotehnici cu experiență în geotehnica pentru lucrări de Infrastructură rutieră • verificarea Raportului de investigare a terenului de către verificatorul Af pe parcursul elaborării acestuia



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 !**

Acreditări 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 politicele și obiectivele la toate nivelurile de organizare.

Apartenența la ASOCIAȚII PROFESSIONALE / 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 suple 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, 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 aggregate 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 pentru mortare (mortare pentru: zidărie, pardoseală, tencuieli interioare și exterioare, umplere, reparări, rosturi) pentru clădiri, drumuri și lucrări de inginerie civilă;

- 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 inginerești;

- Certificare agregate naturale / concasate de balastieră / carieră cu aptitudine de utilizare preconizată agregate pentru mortare (mortare pentru: zidărie, pardoseală, tencuieli interioare și exterioare, umplere, reparări, 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 construcției de zidărie protejată / neprotejată - ziduri, coloane și pereți interiori;

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

- Certificare betoane de ciment;
- Certificare betoane rutiere s.a. □



**ORGANISM CERTIFICARE
PRODUSE CONSTRUCȚII
SISTEME MANAGEMENT
PROCES/SERVICII**

ALL CERT PRODUCT SRL
Strada Magnetului, Nr. 18, Sector 3, București
Tel.: 0744 43 39 99 | Tel./Fax: 031-436 2771
E-mail: daniela.trif@allcertproduct.ro; produs@allcertproduct.ro
Web: www.allcertproduct.ro

Consolidarea unei clădiri multietajate cu structură în cadre de oțel și diafragme de beton armat.

Partea I: Analiza globală și lucrările de intervenție propuse

prof. univ. dr. ing. Florea DINU, prof. univ. dr. ing. Dan DUBINĂ - Universitatea Politehnica Timișoara, Departamentul de Construcții Metalice și Mecanica Construcțiilor.

Academia Română, Filiala Timișoara

s. I. dr. ing. Călin NEAGU - Universitatea Politehnica Timișoara, Departamentul CMMC
ing. Constantin STANCIU - Structural ING LTD

Drumul de la proiect până la finalizarea unei construcții se poate întinde, din varii motive, pe perioade foarte lungi de timp, lucrări începute văzându-se abandonate ani de zile, până la decizia de recuperare și finalizare. Un astfel de caz face subiectul materialului de față: o clădire existentă cu structură în cadre de oțel și diafragme de beton armat, cu 11 nivele, dintre care ultimele 3 parțial retrase, amplasată într-o zonă seismică cu intensitate moderată. Structura principală a fost finalizată în 2003, dar fără montarea pereților de închidere și parțial a acoperișului, ceea ce a dus la avarii extinse la nivelul protecției anticorozive a structurii metalice. Construirea ei a fost apoi opriță până în 2016, o expertiză fiind absolut necesară pentru reluarea procesului.

Lucrările de intervenție propuse pentru reabilitarea acesteia au avut ca scop asigurarea nivelului de siguranță structurală în conformitate cu normele actuale, în vederea finalizării lucrării. Adițional, a fost propusă completarea ultimelor 3 nivele retrase parțial. În articolul de față vom prezenta concluziile vizitelor tehnice pe amplasament, rezultatele analizelor structurale și propunerile de intervenție pentru asigurarea siguranței în exploatare, inclusiv un studiu de robustețe privind rezistența la colaps progresiv.

Partea a doua a lucrării va expune testele experimentale pe elemente de planșeu consolidate printr-o suprabetonare peste placa existentă, conlucrarea dintre placa existentă și suprabetonare fiind realizată cu ancore mecanice.

Construcția propusă pentru investigare este o clădire cu regim de înălțime subsol și 11 nivele (**fig. 1**). Structura principală de rezistență a fost finalizată în anul 2003, fără însă a se finaliza pereții de închidere și parțial acoperișul, clădirea rămânând parțial neprotejată împotriva condițiilor atmosferice. Destinația inițială a clădirii a fost acela de hotel.

În plan, structura este alcătuită din două zone rectangulare rotite între ele cu 20 de grade și conectate printr-o zonă centrală (**fig. 2**). Clădirea are ultimele 3 nivele retrase (etaje în terasă începând de la nivelul 8) (**fig. 1**).

În plan transversal, structura are două deschideri, exceptând primele două nivele, care sunt mai extinse (**fig. 2**). Înălțimea de etaj este de 3.45 m, cu excepția parterului care are o înălțime de 4.45 m. Lungimea totală este de 55.30 m, lățimea, de 13.30 m, iar înălțimea maximă, de 39.10 m. Sistemul structural este compus din diafragme de beton armat și cadre de oțel. În funcție de poziția lor, diafragmele de beton armat au o grosime de 30 sau 40 cm (**fig. 3a**) și sunt proiectate să susțină încărcările laterale din vânt și seism fără contribuția cadrelor de oțel, care sunt proiectate numai din încărcări gravitaționale.

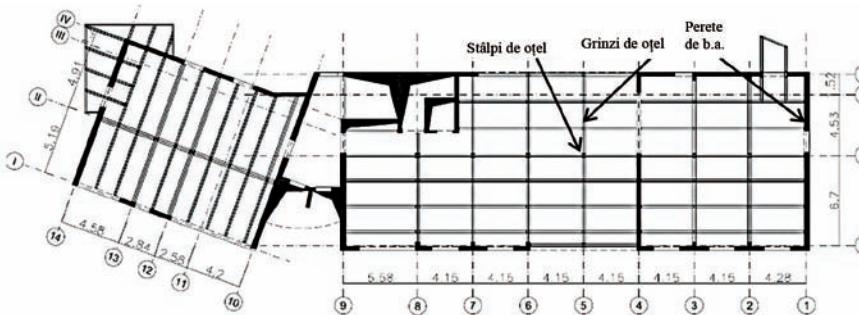


Fig. 2: Vedere cu un plan curent



Fig. 1: Vedere de ansamblu

Planșul este realizat în soluție compusă oțel-beton, cu tabla cutată în conlucrare cu placa de beton relativ subțire (**fig. 3b**). Într-o astfel de soluție, tabla cutată are rol de armătură întinsă. Clasa betonului din diafragme și din planșeu este C25/30.

Stâlpii de oțel sunt realizati din profile HEB300, grinzile principale din HEB280, iar grinzile secundare din HEA180. Îmbinarea grindă-stâlp din cadrele de oțel este o îmbinare cu placă de capăt extinsă, cu grosime de 20 mm și 4 rânduri de șuruburi M24 gr.10.9 (**fig. 4a**).

Îmbinările sunt clasificate ca îmbinări cu rezistență parțială și semi-rigide (**fig. 4b**).

EVALUAREA STĂRII TEHNICE A CONSTRUCȚIEI ȘI INTERVENȚIILE PROPUSE

Deficiențe structurale și deteriorarea în timp a structurii existente

Structura principală de rezistență a fost finalizată în anul 2003, fără a fi însă finalizați și peretii de închidere și parțial acoperișul. În prima fază a fost evaluat nivelul de siguranță al structurii existente, în conformitate cu cerințele din normele actuale (**fig. 5a**). Pentru a verifica respectarea cerințelor de calitate la execuție (proprietățile reale ale materialelor - clasa betonului din diafragme, pereti și planșee, clasa oțelului din elemente și din suruburi) și starea tehnică a elementelor, s-au realizat investigații vizuale și încercări nedistructive pe elementele din beton și din oțel și respectiv încercări distructive în laborator. Rezultatele au confirmat clasa betonului din proiectul inițial (C25/30). Testele experimentale pe epruvete de oțel au arătat o varietate mare a caracteristicilor mecanice (limită de curgere), astfel că în final s-au considerat proprietățile minime, corespunzătoare clasei de oțel S235.

Analiza globală efectuată pe structura existentă a arătat că primele trei moduri de vibrație au o componentă de torsionă semnificativă ($T_1 = 0.74$ s, $T_2 = 0.64$ s, $T_3 = 0.44$ s), în special din cauza neregularităților geometrice atât în plan cât și în elevație (**fig. 5b**).

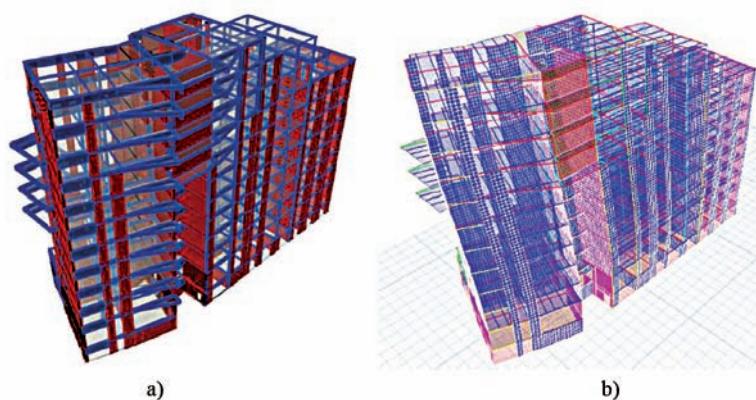


Fig. 5: Analiza structurii existente: (a) modelul 3D; (b) forma deformată din primul mod de vibrație

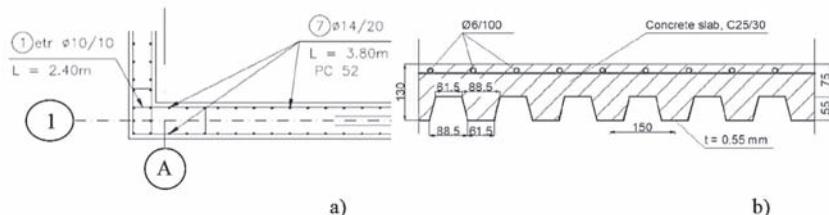
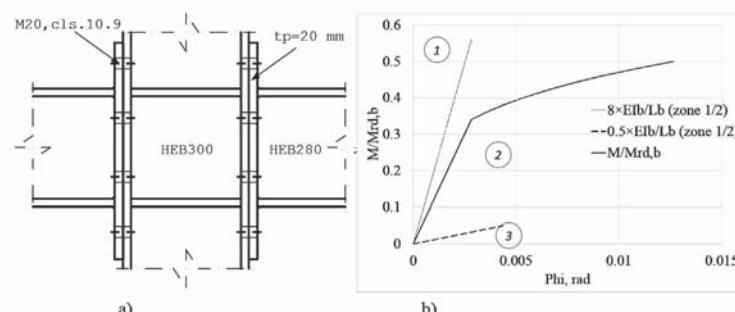


Fig. 3: Detaliu de armare diafragmă de beton armat (a) și placă de beton armat (b)



$M_{rd,b}$ = momentul capabil al grinzelii

I_b = momentul de inerție al grinzelii

Zona 1 - rigid; Zona 3 – articulat; Zona 2 – semi-rigid (clasificare conform EN 1993-1-8, 2011)

Fig. 4: Îmbinarea grindă-stâlp din cadrele de oțel: (a) detaliu de îmbinare; (b) caracteristici îmbinării și clasificarea în conformitate cu EN 1993-1-8

Evaluarea seismică a fost efectuată folosind analiza modală cu spectre de răspuns. În evaluare s-a considerat un factor de comportare $q = 3$. În comparație cu norma seismică folosită la proiectarea inițială a clădirii P100/92 (P100/92, 1992), norma actuală P100/1-2013 (P100/1, 2013) prezintă o creștere de 66% a accelerării de proiectare (**fig. 6**).

Concluziile principale care au rezultat în urma evaluării structurale au fost:

- Peretii și grinzele de beton sunt proiectați cu limite de siguranță

suficiente pentru situațiile de proiectare persistente și seismice;

- Primele moduri de vibrație sunt predominat de torsionă. Acest lucru are un efect defavorabil asupra răspunsului seismic;

- Capacitatea portantă a stâlpilor în primele două nivele și a îmbinărilor grindă-stâlp sunt depășite în situația de proiectare persistentă (proiectarea din încărcări gravitaționale);

- În anumite zone de planșeu, este depășită săgeata admisă din grinzele secundare ($L/250$) și din grinzele principale ($L/350$), unde L este deschiderea grinzelii (**fig. 7a**).

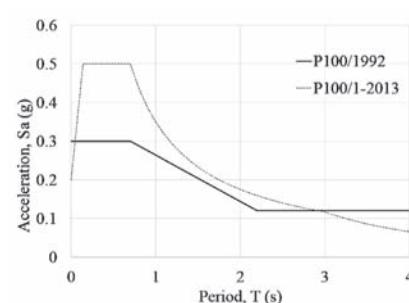


Fig. 6: Spectrul de răspuns elastic conform P100/92, folosit în proiectarea inițială vs. spectrul de răspuns conform P100/1-2013

continuare în pagina 142



Fig. 7: Forma deformată din încărcări gravitaționale pe un nivel curent (a) și vedere cu coroziunea extinsă din tabla cutată de la planșeu și coroziunea locală din grinzi (b)

Pe lângă problemele structurale descrise anterior, s-au constatat următoarele deficiențe:

- Condițiile atmosferice agresive (zona litorală) și absența închiderilor au dus la coroziunea extinsă a tablei cutate de la planșeu și la coroziuni locale în elementele cadrelor metalice - grinzi, stâlpi și îmbinări (**fig. 7b**).

Lucrările de intervenție propuse

Deficiențele structurale și deteriorările în timp cauzate de mediul agresiv asupra protecției anticoroziive au necesitat propunerea unui set de intervenții. În plus, a fost luată în considerare și uniformizarea înălțimii clădirii pe toata lungimea. Astfel, au

fost propuse următoarele intervenții structurale:

- Introducerea unor contravânturi în X pe două nivele, între parter și nivelul 6 în zona centrală. Aceste contravânturi îmbunătățesc rigiditatea globală și leagă cele două zone rectangulare în zona centrală;
- Întărirea stâlpilor prin adăugarea de plăci suplimentare sudate pe stâlpi; această consolidare locală a fost generată în principal de încărcările gravitaționale aduse de etajele suplimentare. Consolidarea este necesară doar pe primele 4 nivele.
- Întărirea îmbinărilor grindă-stâlp prin intermediul unor vute și plăci de continuitate în stâlpi (**fig. 8**). Din



Fig. 8: Întărirea îmbinării grindă-stâlp: (a) poza cu îmbinarea existentă; (b) îmbinarea întărită cu vută și plăci de continuitate

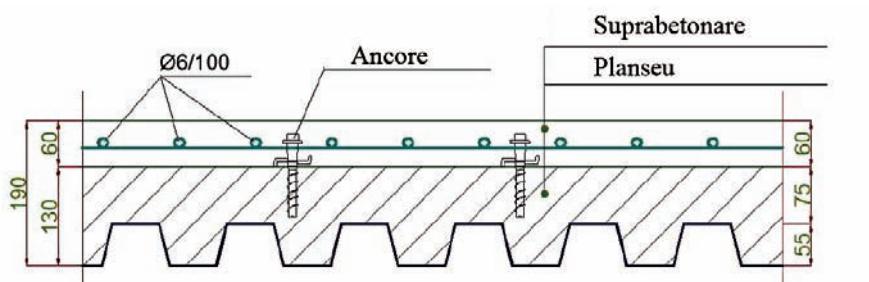
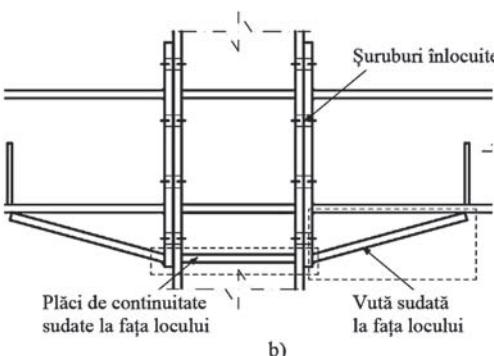


Fig. 9: Întărirea planșeului de beton printr-o suprabetonare de 6 cm armată cu $\Phi 6/100$ (ancorele mecanice/chimice asigură legătura cu planșeul existent)

cauza coroziunii, s-a propus și înlocuirea suruburilor cu unele noi;

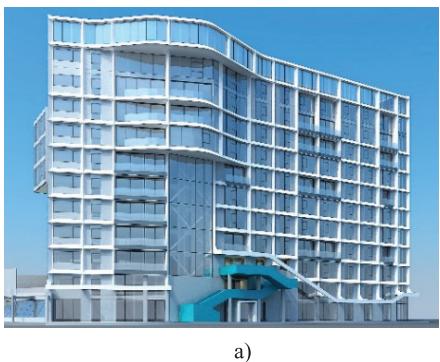
- Întărirea grinzelor principale în axele II/10-12 folosind secțiuni T, sudate de talpa inferioară;

• Din cauza coroziunii tablei cutate (care acționează ca armătură inferioară pentru zona de câmp a planșeului), planșeul trebuie întărit prin dispunerea unei suprabetonări de 6 cm armată cu $\Phi 6/100$ (**fig. 9**). Interacțiunea planșeului existent cu suprabetonarea se va face cu ancore mecanice/chimice. Soluția și rezultatele experimentale sunt descrise în partea a doua a lucrării.

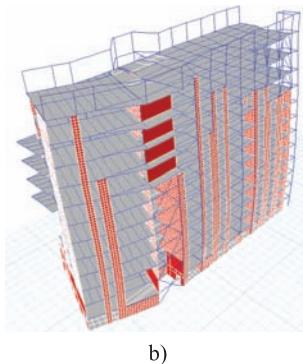
Fig. 10a prezintă propunerea de arhitectură, iar **fig. 10b** prezintă primul mod de vibrație. Se poate observa că după uniformizarea înălțimii și introducerea de contravânturi în X, primul mod devine de translație și nu de torsion. De notat faptul că valorile perioadelor primelor trei moduri de vibrație nu s-au modificat semnificativ ($T_1 = 0.76$ s, $T_2 = 0.72$ s, $T_3 = 0.53$ s). Secțiunile folosite pentru completările etajelor retrase sunt similare cu cele folosite în structura existentă (**fig. 11a**). Prinderea stâlpilor suplimentari se face cu sudură directă de stâlpii existenți, sau prin intermediul unor gusee prinse de pereții de beton cu ancore chimice/mecanice, acolo unde stâlpii suplimentari sunt poziționați deasupra pereților de beton (**fig. 11b**).

EVALUAREA REZistențEI LA COLAPS PROGRESIV Modelarea numerică

Robustetea structurală și prevenirea colapsului progresiv reprezintă condiții specifice de siguranță cerute de normele și standardele moderne (EN 1990, 2002), (CEN, 2006). Adoptarea unor strategii de limitare a nivelului de cedare locală poate asigura o robustete adecvată împotriva altor acțiuni accidentale (de exemplu, explozii externe și atacuri teroiste) sau a oricăror altor acțiuni care rezultă din cauze nespecificate. Spre exemplu, inițierea unui incendiu într-un compartiment de foc (foc localizat) poate conduce la temperaturi mari în stâlpul adiacent, care prin reducerea de rigiditate și rezistență poate ceda prin flambaj, fiind practic scos din sistemul structural. Pentru majoritatea structurilor, potențialele acțiuni accidentale sunt în mare

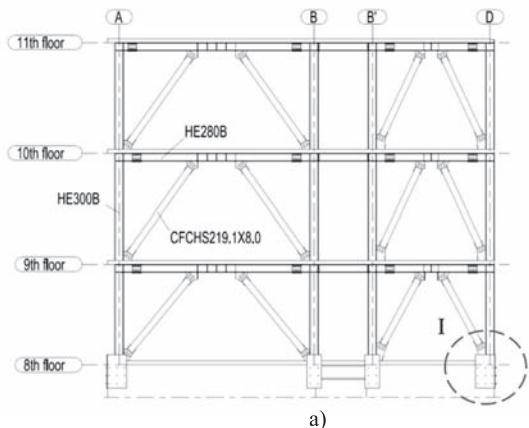


a)

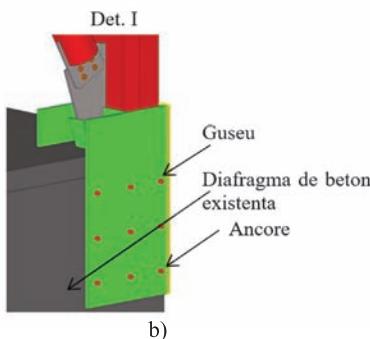


b)

Fig. 10: Vedere cu clădirea după extindere (a) și forma deformată corespunzătoare primului mod de vibrație (b)



a)



b)

Fig. 11: Vedere cu structura metalică de la supraetajarea din cadrul perimetral (a) și vedere detaliată a îmbinării stâlpului nou cu structura existentă de beton (b)

parte neidentificate, prin urmare proiectarea structurilor pentru astfel de situații ar implica strategii de robustețe bazate în mare parte pe limitarea nivelului de cedare (Demonceau et al., 2021).

Sistemul de rezistență la sarcini laterale al clădirii investigate este compus în principal din diafragme de beton armat, fiind proiectat să reziste la încărcările din vânt și cele seismice fără luarea în considerare a contribuției cadrelor metalice. Nivelul de utilizare și cerințele de proiectare seismice pentru pereții de beton armat pot asigura un nivel adecvat de siguranță împotriva altor încărcări accidentale. Având însă în vedere nivelul de utilizare din stâlpii metalici și proiectarea numai la încărcări gravitaționale, scenariile accidentale care conduc la pierderea unui stâlp (de ex. explozie, supraîncărcare, foc localizat) pot face structura metalică sensibilă la colaps progresiv (sau colaps disproportional) (Dinu & Dubină, 2012), (Dinu et al., 2015), (Demonceau et al., 2021).

Robustețea structurală a fost evaluată folosind metoda căilor alternative de transfer al încărcărilor (AP) și procedura statică neliniară (UFC 4-023-03, 2016), (EN 1990, 2002), (EN 1995-1-1, 2008). Au fost considerate două scenarii de pierdere a unui stâlp. Metoda AP verifică răspunsul unei structuri în cazul în care cedează unul sau mai multe elemente structurale principale. În cazul folosirii metodei statice neliniare, stâlpul este înlăturat din structură, iar structura este supusă la încărcările gravitaționale aferente situației de proiectare accidentală. Încărcările gravitaționale pe deschiderile adiacente elementului înlăturat și pe toate deschiderile superioare sunt date de relația:

$$G_N = DIF \times [DL + 0.5LL] \quad (1)$$

unde G_N este încărcarea gravitațională amplificată pentru analiza statică neliniară, DL este încărcarea permanentă, LL este încărcarea utilă și

DIF este factorul de amplificare dinamică.

Încărcarea pe celelalte zone este dată de:

$$G = [DL + 0.5LL] \quad (2)$$

unde G este încărcarea permanentă.

În analiza de robustețe au fost considerate două scenarii, respectiv pierderea stâlpului interior B5 și a celui perimetral A5 (**fig. 12**). Aceste două scenarii acoperă toate scenariile posibile de pierdere a unui stâlp. Scenariul B5 se aplică și pentru ceilalți stâlpi interioiri (care au încărcări gravitaționale, secțiuni și îmbinări asemănătoare), respectiv scenariul A5 poate fi aplicat și la scenariile D5 și D6.

Pentru a reduce cerințele de calcul, în analiză s-au considerat numai zonele dintre axele 3 și 8 (zonele dintre axele 1-3 și 9-14 nu au fost considerate în model), care pe direcția longitudinală sunt mărginite de pereți de beton cu rigiditate mare (zona este prezentată cu linie groasă întreruptă în **fig. 12**) și pot opri propagarea colapsului în afara acestor zone.

Analiza a fost efectuată în programul de calcul ETABS, folosind un model 3D. Stâlpii au fost modelați folosind elemente de tip bară cu articulații plastice de tip P-M2-M3 (acestea iau în considerare interacțiunea dintre momentul încovoiator și forța axială), definite conform prevederilor ASCE/SEI 41-13 (ASCE/ SEI 41-13, 2014), după cum se poate observa în **fig. 13a**. În **fig. 13b** este prezentat schematicizat modelul de comportare pentru o articulație plastică de tip M3 folosită pentru grinziile principale transversale cu îmbinări cu rezistență parțială. Conform prevederilor din (ASCE/ SEI 41-13, 2014), parametrul de modelare a (rotirea plastică la forță maximă) este 42 mm (curgere în îmbinarea grindă-stâlp, mod de cedare ductil - mod 1 conform (EN 1993-1-8, 2011)).

Valori similare au fost raportate și în teste experimentale pe configurații similare (Dinu et al., 2017). Proprietățile îmbinării grindă-stâlp (rigiditate, rezistență) au fost calculate cu metoda componentelor și utilizate în modelul de calcul.

continuare în pagina 144

Valoarea factorului de amplificare dinamică (*DIF*) s-a făcut conform prevederilor UFC (UFC 4-023-03, 2016) folosind ecuația (3):

$$DIF = 1.08 + \frac{0.76}{\frac{\text{rotirea plastică}}{\text{rotirea la curgere}}} + 0.83 \quad (3)$$

unde:

- rotirea plastică capabilă (îmbinare) este 42 mrad
 - rotirea la curgere este 9 mrad
- Rezultă o valoare *DIF* egală cu 1.23.

Rezultate numerice

Fig. 14 prezintă rezultatele analizei de robustețe pentru scenariul B5. Pierderea unui stâlp interior conduce la avarii suplimentare în zonele dintre axe 4 și 6, zone adiacente stâlpului pierdut (**fig. 14a**). Curba forță-deplasare prezentată în **fig. 14b** arată faptul că structura nu are rezistență cerută pentru prevenirea colapsului progresiv sub încărcările gravitaționale calculate cu ecuațiile (1) și (2). Mecanismul plastic este unul global (**fig. 14c**) dar îmbinările cu rezistență parțială nu posedă capacitate suficientă pentru a asigura redistribuirea încărcărilor din zona afectată de pierderea stâlpului B5 (**fig. 14d**). Rezultate similare se obțin și pentru scenariul de pierdere a stâlpului A5 (**fig. 15**). Pierderea stâlpului perimetral conduce la cedarea zonei cuprinse între axele A4/A6 – B4/B6, adiacentă stâlpului pierdut, (**fig. 15a**). Curba forță-deplasare prezentată în **fig. 15b** arată faptul că structura nu are rezistență cerută pentru prevenirea colapsului progresiv sub încărcările gravitaționale calculate cu ecuațiile (1) și (2) din cauza capacitații insuficiente de legare a îmbinărilor. Mecanismul de cedare implică toate grinziile din

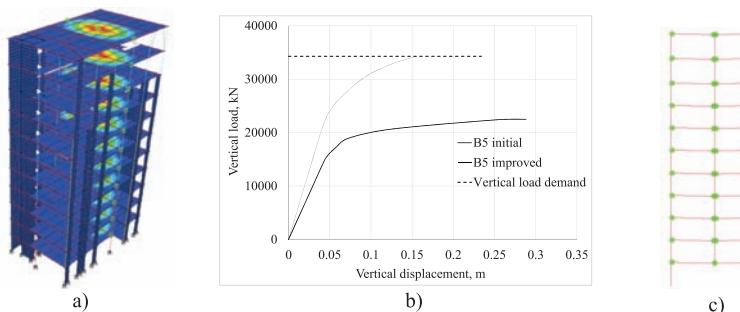


Fig. 14: Scenariul de pierdere a stâlpului B5: (a) forma deformată la forță maximă, structura inițială; (b) forță verticală - deplasare verticală; (c) mecanismul plastic de cedare, cadrul transversal în axul 5, structura inițială; (d) curba moment - rotație plastică

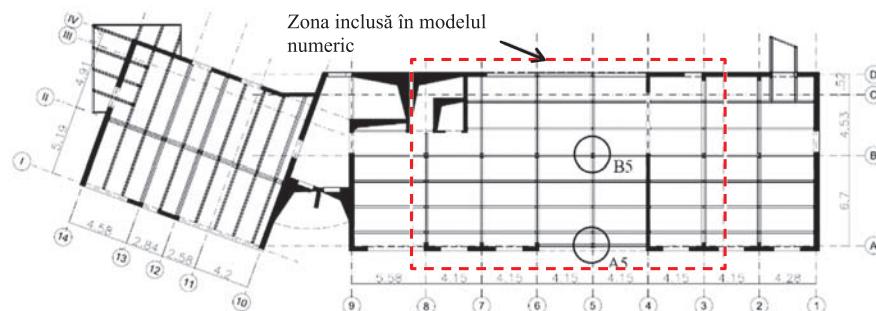


Fig. 12: Vedere plană cu pozițiile stâlpilor înălțurați, A5 și B5

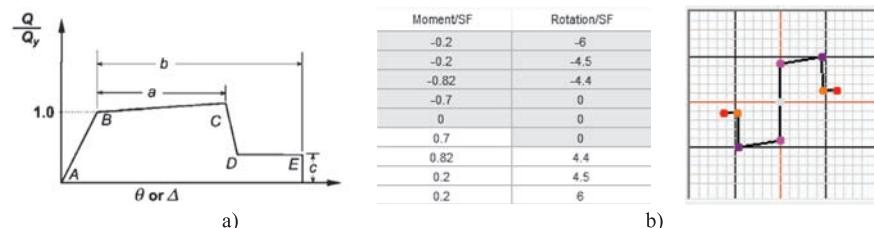


Fig. 13: Relația forță-deformație pentru modelarea elementelor și componentelor de oțel: (a) relația generalizată forță-deformație (ASCE/SEI 41-13, 2014); (b) comportarea articulației plastice de tip M3 utilizată pentru grinzi

deschiderile aflate deasupra stâlpului pierdut (**fig. 14c, d**).

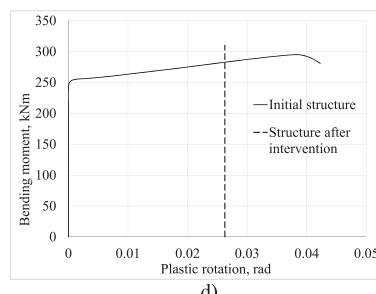
Având în vedere opțiunile limitate de intervenție (clădire existentă, cu excepția completărilor de la nivelul etajelor retrase), soluția de intervenție pentru creșterea robusteții a constat în introducerea unor contravânturi verticale în cadrele longitudinale, care să contribuie la redistribuirea încărcărilor din zonele afectate de cedarea locală.

Pentru a acoperi toate scenariile de pierdere a unui stâlp, contravânturile sunt introduse în axele A4/A6, B1/B9 și D4/D7 (**fig. 16**). În noua configurație, se reduc cerințele de rezistență și deformație în grinzi (și în îmbinările acestora) astfel că se asigură rezistența necesară pentru a preveni colapsul progresiv în cazul pierderii unui stâlp. Astfel, în cazul scenariului B5,

deplasarea maximă verticală este redusă la 156 mm iar rotirea plastică în grinzi este redusă la 26 mrad (mai mică decât capacitatea admisă de 42 mrad) (**fig. 14b, d**). Pentru scenariul A5, deplasarea maximă este redusă la 95 mm iar rotirea plastică în grinzi la 12 mrad (**fig. 15b, d**).

CONCLUZII

Lucrarea prezintă intervențiile propuse pentru a asigura nivelul de siguranță cerut pentru o clădire existentă cu 11 nivele. Propunerile de intervenție au fost necesare atât din cauza unor degradări în timp (în special la structura metalică) cât și datorită cerinței suplimentare privind completarea nivelelor în zona etajelor retrase, și au inclus înlocuirea suruburilor din îmbinările afectate de corozie, întărirea îmbinărilor



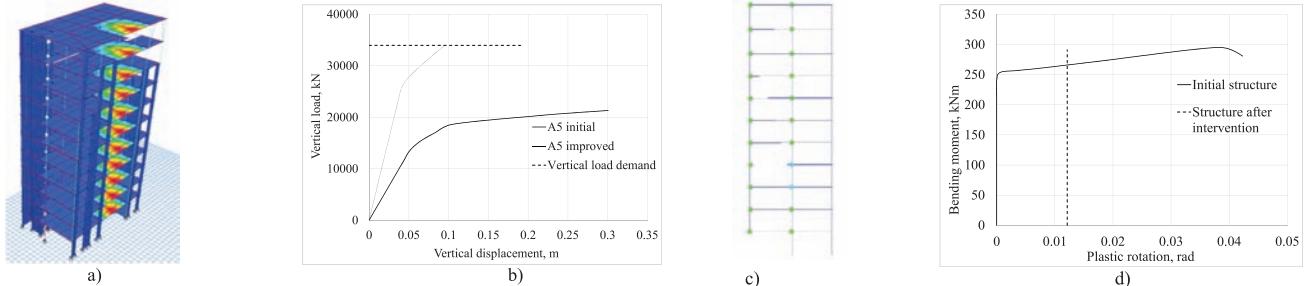


Fig. 15: Scenariul de pierdere a stâlpului A5: (a) forma deformată la forța maximă, structura inițială; (b) forță verticală vs deplasarea verticală; (c) mecanismul plastic de cedare, cadrul transversal în axul 5, structura inițială; (d) curba moment încovoiitor vs rotire plastică în îmbinarea din partea dreapta a grinzielor A5-B5

grindă-stâlp și a stâlpilor metalici de la nivelele inferioare, întărirea unor grinzi transversale precum și realizarea unei suprabetonări peste planșeele existente. Eficiența soluției propuse pentru întărirea planșeului existent a fost testată experimental. Programul experimental a avut ca scop verificarea soluției propuse și optimizarea ei în vederea obținerii unei interacțiuni eficiente între planșeul existent și suprabetonare. Rezultatele sunt prezentate în partea a doua a lucrării.

Robustetea structurii la acțiuni accidentale a fost verificată folosind metoda căilor alternative de transfer și două scenarii de pierdere a stâlpilor. Analiza statică neliniară a arătat faptul că structura metallică, proiectată exclusiv din încărcări gravitaționale, poate fi vulnerabilă la colaps progresiv în cazul pierderii unui stâlp de la primul nivel. Acest lucru se datorează în principal îmbinărilor grindă-stâlp care oferă o continuitate limită (rezistență parțială și ductilitate limitată).

Introducerea unor contravânturi verticale în cadrele longitudinale de la partea superioară a clădirii asigură că suplimentare de transfer al încărcărilor și crește rezistența la colaps progresiv.

REFERINȚE

- [1] ASCE/SEI 41-13. (2014). American Society of Civil Engineers ASCE. *Seismic Rehabilitation of Existing Buildings*;
- [2] CEN. (2006). Eurocode 1: Actions on structures. Part 1-7: Accidental actions. European Committee for Standardisation;
- [3] DEMONCEAU, J. F., GOLEA, T., JASPART, J. P., ELGHAZOULI, A., KHALIL, Z., SANTIAGO, A., SANTOS, A. F., SIMOES da SILVA, L., KUHLMANN, U., SKARMOUTSOS, G., BALDASSINO, N., ZANDONINI, R., BERNARDI, M., ZORDAN, M., DINU, F., MĂRGINEAN, I., JAKAB, D., DUBINĂ, D., WERTZ, F., ... ANWAAR OMER. (2021). FAILNOMORE - D2-3 - Technically complete draft of the design manual in English [RFCS Deliverable];
- [4] *Design of Buildings to Resist Progressive Collapse*. (2016). Department of Defense DoD;
- [5] DINU, F., & DUBINĂ, D. (2012). *Robustness based design of steel building frames under extreme loads* (F. Mazzolani & R. Herrera, Eds.). CRC Press-Taylor & Francis Group;
- [6] DINU, F., DUBINĂ, D., & MĂRGINEAN, I. (2015). Improving the structural robustness of multi-story steel-frame buildings. *Structure and Infrastructure Engineering*, 11(8), 1028–1041. <https://doi.org/10.1080/15732479.2014.927509>;
- [7] DINU, F., MĂRGINEAN, I., & DUBINĂ, D. (2017). Experimental testing and numerical modelling of steel moment-frame connections under column loss. *Engineering Structures*, 151, 861–878. <https://doi.org/10.1016/j.enastruct.2017.08.068>;
- [8] EN 1990. (2002). Eurocode 0: Basis of Design (CEN). European Committee for Standardisation;
- [9] EN 1993-1-8. (2011). Eurocode 3: Design of steel structures - Part 1-8: Design of joints. European Committee for Standardisation;
- [10] EN 1995-1-1. (2008). *Educational Materials for Designing and Testing of Timber Structures – TEMTIS. Handbook 2 – Design of timber structures according to Eurocode 5. 2008*. Leonardo da Vinci Pilot Project. 138 p;
- [11] P100/1. (2013). P100-1/2013 - Code for the seismic design of buildings. Part 1: Design rules for buildings, Monitorul Oficial, Part 1, Issue 558 (in Romanian);
- [12] P100/92. (1992). P100-92: Romanian Code for the seismic design of residential, social-cultural, agricultural, and industrial buildings. □

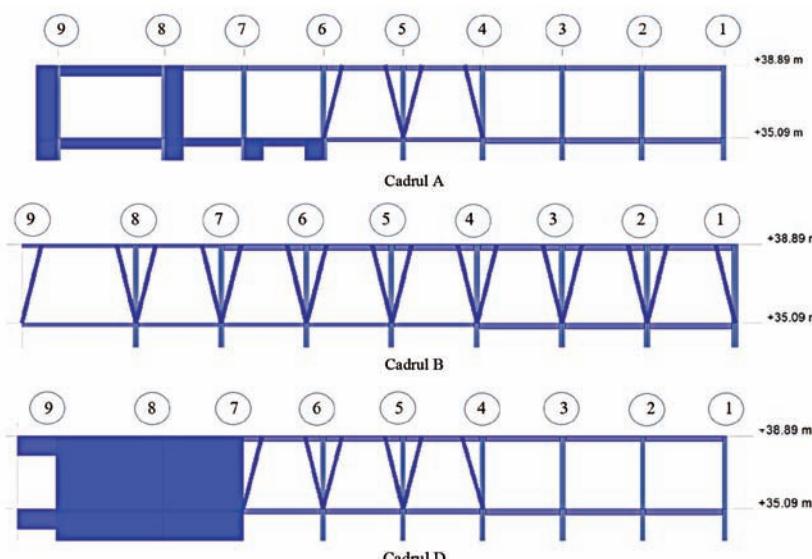


Fig. 16: Intervenția structurală pentru a îmbunătăți rezistența la colaps progresiv prin disponerea de contravânturi excentrice verticale

(va urma)

Revista Construcțiilor continuă să existe datorită dumneavoastră!



**Le mulțumim tuturor firmelor și
asociațiilor profesionale care, prin
contracte de publicitate și susținerea
constantă, ne-au făcut posibilă des-
fășurarea activității în anul 2022:**

Aedifica Carpați, Thermosystem Construct Corporation, Erbașu SA, Inoveco Expert, Heveco, Aluprof, SBR Soletanche Bachy, Romfracht, Carmeuse Holding, Ejot România, Popp & Asociații, BlackLight, Saint Gobain România, Consitrans, TeraPlast, SysCAD Solutions, TIAB, Plan 31, ACI Cluj, Pipelife, CADexpert, Rock Drill Consult, Cornel & Cornel Topoexim, ASRO, Gordias, Hidro Construct, Agisfor, Deceuninck, Euro Quality Test, All Cert Product, Alma Consulting, Conest, Stema Group, Geosond, BMI Group, SALT COM, Helinick, Cemix, TeraSteel, Naua România, Valplast, Knauf Insulation, Sixense, TBL Grup, KONE România, GLULAM, GT Engineering, ACVATOT, AVITECH, SSAB-AG, Proventuss, Knauf Gips, Jetrun, Tractor Proiect Comerț, eDeuze, CSI România, RECON, Soudal, Livsim, Geostud, SDC Proiect, Tecnostrutture Italia, KOMORA, GeoStru, Prefbeton, Coneco, Precon România, Cominco, Knauf Ceiling, VTS România, Algeco, BETA-COPS, Prosig, Maurer Imobiliare, Siemens, Austrotherm, Idroelectrica S.p.a. SRGF, PSC, FPSC, PPTT, CASOC, ARACO, UGR, OAR, UNRMI, Cluster nZEB, APDP, ARG



**Sărbători
cu pace,
speranță
și fericire!**

La mulți ani!

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 revistaconstructiilor.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 revistaconstructiilor.eu.

Caracteristici:

- **Tiraj: 5.000 de exemplare**
- **Frecvență 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-Sef 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. Alexandra ENE

prof. univ. dr. ing. Florea DINU

prof. univ. dr. ing. Dan DUBINĂ

conf. univ. dr. ing. Ernest OLINIC

dr. ing. Horia PETRAN

ș. I. dr. ing. Călin NEAGU

ing. Constantin STANCIU

arh. Cătălina FRÂNCU

arh. Horia Mihai NICOLESCU

ing. Laurențiu PLOSCEANU

ing. Adriana IFTIME

Irina FORGO

ing. LÖRINCZ Barnabás

ing. Gabriela Simona CARPOV

Maria Laura COCU

drd. ing. Cătălin OPRITĂ

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.revistaconstructiilor.eu

Tel.: 031.405.53.82

Mobil: 0723.185.170

E-mail: office@revistaconstructiilor.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.revistaconstructiilor.eu



Acționăm responsabil și astfel am adoptat obiective strategice în domeniul calității, mediului și al securității și sănătății în muncă. Ținta noastră este performanța.



Proiectare



Execuție



Punere în funcțiune



Mentenanță



INDUSTRIE

- Chimie / Pharma
- Petrol și Gaze
- Automotive
- Materiale de construcții
- FMGC
- Siderurgie și metalurgie

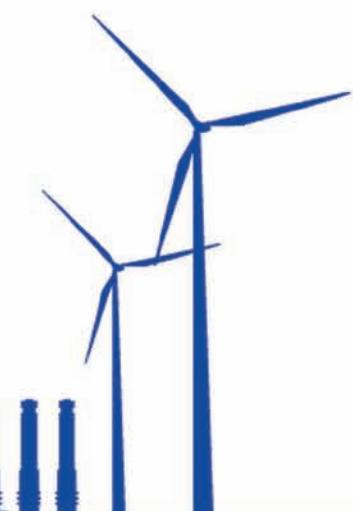


INFRASTRUCTURĂ

- Transport
- Producere, transport și distribuție energie
- Energie regenerabilă
- Stații de epurare și tratare

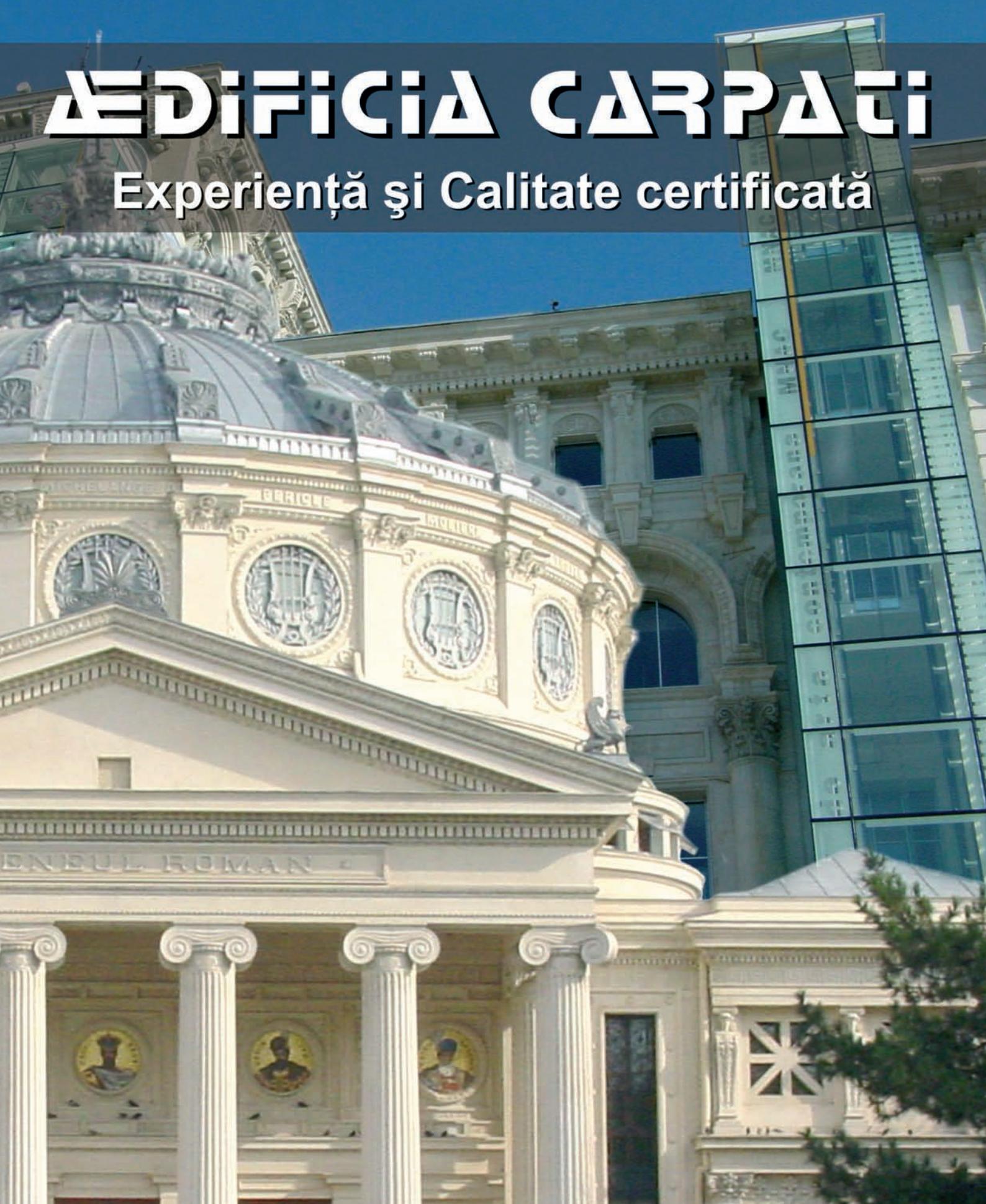
TERȚIAR - INDUSTRIAL

- Centre logistice
- Retail
- Clădiri multifuncționale



AEDIFICIA CARPAȚI

Experiență și Calitate certificată



Sos. Panduri 94, Sector 5, București
Tel.: 021.410.20.75 • Fax: 021.411.48.13 • www.aedifica.ro