

Revista CONSTRUCȚIILOR

www.revistaconstrucțiilor.eu

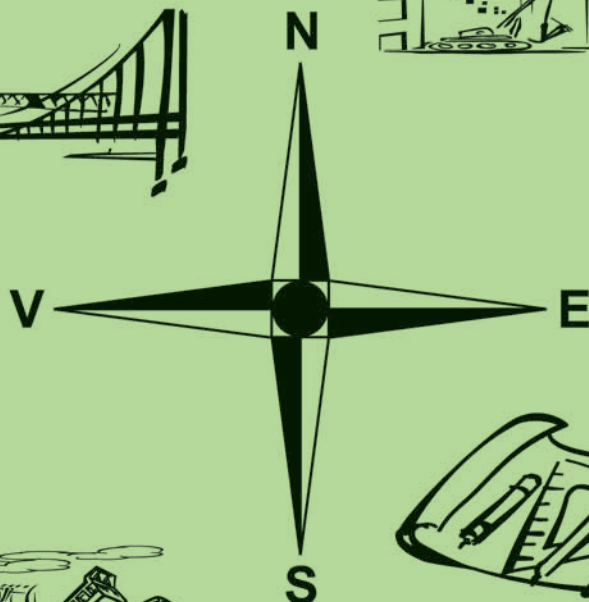
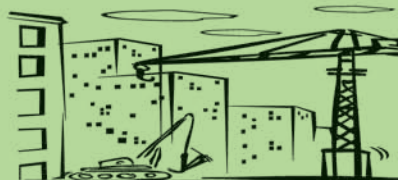
anul XVIII • nr. 191 • mai 2022 • se distribuie gratuit și prin abonamente

Partener
media
al:

Asociației Române a Antreprenorilor de Construcții - ARACO
Federației Patronatelor Societăților din Construcții - FPSC
Patronatului Societăților din Construcții - PSC
Asociației Inginerilor Constructori Proiectanți de Structuri - AICPS
Ordinului Arhitecților din România - OAR
Organismului Național de Standardizare - ASRO
Societății Române de Geotehnică și Fundații - SRGF
Uniunii Geodezilor din România - UGR



AEDIFICIA CARPATI



EJOT®

ALUPROF
ALUMINIUM SYSTEMS

POPP
& ASOCIATII



www.erbaserbașu.ro

SCCERBAȘU

**CONSTRUIM
PENTRU
VIITOR**

Ingredientele de bază ale succesului: munca, priceperea, tenacitatea și norocul. În această ordine!



dr. ing. Cristian Erbașu
director general CONSTRUCȚII ERBAȘU SA

Nu știm cât din vastul portofoliu de proiecte de excepție a ținut de o favorabilă aliniere a astrelor; am fost, în schimb, martori - de un număr considerabil de ani, deja - ai profesionalismului și dedicării cu care familia (restrânsă, dar și cea extinsă) încheagă sub numele Erbașu a construit solid prezentul României, cu gândul în permanență către viitor.

Construcții Erbașu a luat naștere în anul 1990, ca business de familie (cuvânt definitoriu în filosofia companiei) având inițial 20 de angajați - o decizie curajoasă a unui inginer experimentat dar și cu viziune - Mihai Erbașu - într-un moment când nu era deloc sigură direcția în care România se va îndrepta, din punct de vedere economic. Cam tot pe atunci, fiul cel mare al inginerului Erbașu intra la facultatea de construcții. Pe când tânărul își finaliza studiile doctorale, compania avea deja un nume consacrat în piață, iar cariera universitară pe care poate că el și-ar fi dorit-o a fost înlocuită de cea managerială, profund și total dedicată proiectului tatălui său. Sigur, în linii mari aceasta este povestea fiecăreia dintre cele câteva companii care, împreună, au început în anii '90 să schițeze istoria modernă a construcțiilor în România. În același timp, însă, fiecare dintre aceste povești are resorturile ei unice și fiecare în parte își are eroii pe care ne străduim să-i cunoaștem puțin mai bine în interviurile ediției.

Dacă la baza succesului companiei Construcții Erbașu tânărul (încă) doctor inginer, astăzi director general al companiei, așează munca, priceperea și tenacitatea, mai este ceva: fiecare discuție cu Cristian Erbașu scoate la lumină o extraordinară modestie. Și azi, când l-am provocat să punctăm reperele majore ale acestui parcurs de 32 de ani, timp în care Construcții Erbașu a continuat să fie una dintre cele mai importante companii de construcții cu capital 100% autohton dar în același timp o frumoasă familie, cu un parcurs împlinit indisolubil cu viața sa și cu rolul pe care și l-a asumat în asociațiile profesionale și patronale, rol din care militează constant pentru stabilizarea și modernizarea sectorului construcțiilor din țara noastră, a rezultat o istorie despre oameni care nu-și atribuie laurii, ci-și asumă greul cu constanță și își pun în lumina binemeritată colegii și colaboratorii. Cu justețe recunoscându-i Cezarului cele ale sale, punctăm noi că eroului acestei povești îi datorăm enorm.

Revista Construcțiilor: *Construcții Erbașu a luat naștere la scurt timp după revoluție, ca un proiect de familie cu o echipă relativ mică, și a ajuns să fie una dintre cele mai importante companii de construcții cu capital 100% românesc. Ați fost martor și mai apoi direct implicat în acest parcurs, care se identifică cu însăși viața dumneavoastră. Vă provocăm deci la o trecere în revistă a reperelor majore din existența companiei, pornind din 2004, anul care v-a confirmat într-un mod dureros direcția în viață, dispariția tatălui dv. făcându-vă să preluați responsabilitatea unei firme deja bine structurate din punct de vedere administrativ, tehnic și al personalului, după cum ați descris-o*

la un moment-dat. Cât de firesc s-a întâmplat? Ce ați fost tentat să schimbați/adaptați în companie? Care a fost prima mare provocare?

Cristian Erbașu: La orice schimbare de generații există tendința unei analize severe a trecutului, în urma căreia să se constate necesitatea unei modificări radicale a arhitecturii entității moștenite. Nu știu cum ar fi în alte cazuri, dar în cazul nostru cred că ar fi fost o decizie foarte greșită. În primul rând pentru că, așa cum ați menționat, firma avea o structură sănătoasă, bine organizată și dimensionată, elaborată și pregătită pentru activități complexe, de lungă durată și în zone extinse. Apoi vreau să menționez că personalul era nu doar foarte

calificat, dar s-a dovedit a fi, în cea mai mare măsură, extrem de atașat de noi, de familie, de companie, de toate realizările de până atunci ale tatălui meu, împlinite evident împreună cu ei. Nici 10% din personalul de bază nu a plecat din companiile grupului, deși treceam printr-un moment greu, iar ofertele din piață nu lipseau și erau foarte tentante.

Eram încă tânăr, deși activam de câțiva ani buni în firmă, dar personalitatea tatălui meu fusese copleșitoare, atât în interior, dar mai ales în exterior. Era greu în primele luni să conving că pot înlocui ceea ce tatăl meu fusese până atunci. Celor din firmă le-am spus clar că nu pot și nu-mi propun să fac tot ce a făcut tatăl meu, dar asta nu o putem transmite în afara firmei. Nu aveam

continuare în pagina 4 ➤

cunoștințele tehnice, nu aveam bagajul relațional pe care tatăl meu și-l crease în 35 de ani, nu aveam nici măcar un concept de management cât de cât conturat. Știam direcția, dar nu știam cum să înaintez pe acea direcție. Doream un ritm mai alert, dar îmi era teamă totuși să nu greșesc. Însă timpul era nerăbdător, iar oamenii aveau nevoie de o confirmare cât mai rapidă că vrem să continuăm și că vom putea continua. Sprijinul majorității colegilor cu experiență din companie, dar în special implicarea mamei mele și a unchiului meu au fost foarte importante pentru ca deciziile luate atunci să fie bune, echilibrate și acceptate în interiorul și exteriorul grupului nostru de firme. Respectul de care s-au bucurat părinții mei în societate a reprezentat moștenirea cea mai de preț pe care fratele meu și cu mine am avut-o și a trebuit să o păstrăm în toți acești ani. **Aceasta a fost cea mai mare provocare pentru mine încă de atunci și rămâne chiar și acum, după aproape 18 ani.**

Revista Construcțiilor: *Un punct de cotitură l-a reprezentat în România anul 2019, prin facilitățile pentru constructori instituite în urma decretării domeniului ca prioritar în economie prin Ordonanța 114 - la a cărei adoptare ați contribuit. Cum s-a reflectat el la Construcții Erbașu? Noul context v-a ajutat să abordați altfel posibilitățile de investiții pe care le oferea piața?*

Cristian Erbașu: Pentru ca aceste măsuri de sprijinire a domeniului construcțiilor să se materializeze au contribuit foarte mulți. În primul rând toți constructorii relevanți care activau în acel moment pe piața românească, apoi toți cei implicați la acea vreme în activitatea Federației Patronatelor Societăților din Construcții (FPSC) și nu în ultimul rând factorul politic aflat la putere la acea vreme, care a înțeles necesitatea, importanța și influența pozitivă pe termen lung asupra societății românești a acestor măsuri. Chiar și politicul care la acea vreme era în opoziție a avut un rol benefic, prin faptul că nu a criticat public aceste măsuri, deși toate celelalte măsuri din Ordonanța

114 au fost extrem de atacate, iar apoi, când au ajuns ei la guvernare, le-au menținut și le-au susținut împotriva celor care criticau aceste facilități. Efectul benefic a fost confirmat în ultimii 3 ani și ceea ce mă bucură este faptul că actuala guvernare a hotărât să aplice aceste facilități și altor domenii esențiale economiei românești, mai ales în aceste vremuri dificile: agricultură și industria alimentară.

Este important ca aceste măsuri să ajute toți actorii economiei românești. Toți angajații să lucreze cu forme legale și să aibă salarii mai mari, cât mai apropiate de cele din țările vecine. Astfel migrația lor spre vest va fi diminuată, iar atragerea tinerilor în domeniul construcțiilor și agriculturii va fi mai facilă. Firmele se vor consolida, vor avea o capacitate mai mare, mai stabilă și de mai bună calitate de producție. Fără firme cu potențial de producție ridicat nu se vor realiza proiecte mici, medii sau mari în România, oricât de multe fonduri va avea țara la dispoziție în următorii ani. Dar cel mai câștigat în urma acestor măsuri va fi statul român, care va beneficia de un PIB mai mare, bazat și pe producție și pe consum, va avea încasări mai mari la buget și va beneficia de o populație activă și productivă din ce în ce mai numeroasă în următorii ani. Un muncitor în construcții produce în medie cam 70.000 euro pe an, dar în general un muncitor tânăr și calificat care se hotărăște să plece din țară produce cam 100.000 de euro pe an. Statistica arată că între 30% și 35% din această producție se întoarce la bugetul statului, deci faceți socoteala cam cât ar produce doar 100.000 de lucrători din cei 700.000 care activează acum în construcțiile din vestul Europei. Cei mai mulți dintre ei nu se vor mai întoarce, dar măcar să nu ne mai plece din țară la fel de mulți și în viitor.

Revista Construcțiilor: *La momentul 2022, ce proiecte are în derulare (și în curs de semnare) compania? La ce valoare ajung?*

Cristian Erbașu: Cele mai multe dintre firmele de construcții capabile să realizeze și să finalizeze proiecte au și vor avea proiecte numeroase în România. Și noi avem

destul de multe astfel de proiecte și, mai mult ca sigur, vom mai semna și altele. Ne așteptăm să ajungem cât de curând la un portofoliu de lucrări de aproape un miliard de euro pentru următorii 4 ani. Deși pare o sumă mare, nu este, pentru o țară de dimensiunea României. Sunt sigur că cel puțin 10 companii de construcții care vor activa în țara noastră vor depăși această valoare.

Revista Construcțiilor: *Cât de mult au contribuit și contribuie acestea la schimbarea la față a României? Cât ați construit în 32 de ani?*

Cristian Erbașu: Mă bucur când trec pe lângă construcțiile făcute de companiile grupului Erbașu și îmi dau seama că această activitate nu este doar grea și periculoasă, ci este și frumoasă, și le aduce multe satisfacții celor care lucrează în construcții. Așa cum doctorilor le face o mare bucurie întâlnirea cu pacienții sănătoși pe care i-au tratat, așa cum profesorii sunt mândri de cei pe care i-au învățat și care au ajuns mari specialiști, așa și noi suntem plini de satisfacție când trecem pe lângă construcții emblematice, frumoase și utile românilor, realizate de-a lungul timpului. Iar grupul de firme Erbașu are peste o mie de astfel de investiții realizate în cei 32 de ani de existență.

Revista Construcțiilor: *Cu câți angajați? Nu se poate să nu atingem și acest aspect... Și ce faceți pentru a-i fideliza? Construcții Erbașu este considerat un caz fericit pe piața construcțiilor din România, o adevărată echipă bine sudată, dar cât poate face o companie pentru proprii angajați în condițiile în care nu este deloc ajutată (ci din contră) de legislația din țară?*

Cristian Erbașu: V-aș contrazice, legislația din România a sprijinit în ultimii anii angajații din construcții, chiar mai devreme am menționat facilitățile acordate lucrătorilor din construcții. Însă în continuare problema va exista, deoarece numărul mare de proiecte aflate în execuție și care va urma a fi demarate vor necesita poate chiar dublarea numărului de angajați în construcții în următorii 4 ani. Acum lucrează în construcții aproximativ 450.000

de oameni. Noi avem acum peste 1.500 de angajați în firmele grupului Erbașu, dar sigur în perioada următoare vom mări semnificativ numărul acestora. Evident că vom continua să executăm proiectele împreună cu partenerii noștri, companii care au același concept de lucru, bazat pe respectul față de angajat, asociat și beneficiar. Toți angajații au nevoie de condiții cât mai bune de lucru, de continuitate în activitatea lor și nu în ultimul rând de un venit cât mai mare. Toate acestea încercăm să le oferim și le creștem, având însă grijă să nu destabilizăm echilibrul financiar al companiilor și al proiectelor pe care noi le executăm.

Revista Construcțiilor: Care considerați a fi cel mai mare dușman al firmelor de construcții la noi? Evident, valabil și în cazul companiei pe care o conduceți.

Cristian Erbașu: Evident că pandemia, creșterea prețurilor la energie și combustibili și mai nou războiul din Ucraina au atins și sectorul construcțiilor. Dacă în primul an și jumătate se părea că pandemia nu afectează sectorul construcțiilor, acesta fiind chiar unul dintre puținele motoare care au susținut economia românească, iată că din partea a doua a lui 2021 și mai ales în 2022 creșterea prețurilor la materialele de construire a afectat activitatea companiilor, cele mai multe proiecte funcționând mult mai încet sau chiar blocându-se în unele cazuri. S-a ajuns și la rezilieri de contracte, mai ales acelea care nu aveau formule de actualizare prin care să se reușească acoperirea costurilor de către antreprenori. Guvernul și Parlamentul fac eforturi în aceste zile să realizeze legislația necesară pentru a crea condițiile continuării acestor proiecte. Până acum au reușit în parte, dar mai este de intervenit, mai ales în cazul proiectelor finanțate pe fonduri europene. De asemenea, metodologia de calcul a Indicelui de Cost în Construcții ICC, indicele utilizat în ajustarea contractelor, trebuie să sufere cât mai curând modificări, astfel încât să reflecte cât mai fidel realitatea din economie, din cauza faptului că acum acest lucru nu se întâmplă.

Revista Construcțiilor: În contextul deficitului de forță de muncă calificată, ați menționat constant stringenta nevoie de modernizare a sectorului construcțiilor din România, așa că nu putem să nu aducem în discuție *Technology Enabled Construction (TEC)* - clusterul al cărui președinte sunteți, proiectele sale pe termen scurt/mediu și acțiunile planificate în direcția formării unui număr suficient de specialiști care să poată introduce conceptele de automatizare, digitalizare și robotizare în domeniul construcțiilor (cu alte cuvinte, care să asigure utilizarea tehnologiilor pe care firmele le vor putea achiziționa prin PNRR)...

Cristian Erbașu: Într-adevăr, tehnologizarea, digitalizarea și automatizarea construcțiilor au capacitatea și trebuie să reprezinte, acolo unde se poate, soluția de acoperire a deficitului forței de muncă, să faciliteze realizarea proiectelor într-un timp cât mai scurt și de o calitate cât mai bună, dar nu în ultimul rând să îmbunătățească productivitatea și rentabilitatea pe șantierele din țara noastră. Pentru asta, însă, companiile au nevoie de capital, fie pentru a achiziționa astfel de noi tehnologii moderne, fie pentru a specializa cât mai mulți angajați pentru a lucra cu astfel de tehnologii noi. Nu va fi deloc ușor și nici nu se va realiza acest lucru peste noapte. PNRR poate fi o sursă de finanțare, dar nu trebuie să fie unica variantă. Clusterul TEC tocmai pentru acest lucru a fost înființat de către cei mai importanți vectori din construcții, pentru a aduna toate energiile și experiențele existente în acest moment în piața construcțiilor în vederea alcătuirii unei mase critice de formatori de specialiști în prima etapă, iar apoi, imediat să începem formarea specialiștilor necesari în vederea implementării în masă a acestor tehnologii și în România, așa cum se întâmplă în multe țări din vestul Europei. În următorii 10 ani vom avea nevoie de zeci de mii de astfel de specialiști, ingineri, tehnicieni sau muncitori calificați.

Revista Construcțiilor: Revenind la Construcții Erbașu, o fațetă mai puțin cunoscută a companiei este cea a responsabilității

sociale și implicarea în trei domenii cheie: cultură, acțiuni umanitare și activități sportive. Ar merita să ne povestiți și despre aceasta, în câteva cuvinte.

Cristian Erbașu: Suntem într-adevăr implicați, evident în limita posibilităților noastre, în numeroase activități absolut necesare dezvoltării societății noastre: culturale, sportive, umanitare, educaționale. Unele dintre ele sunt mediatizate, obținând chiar și o anumită notorietate în timp, dar cele mai multe nu sunt mediatizate, ținta noastră nefiind aceea de a ne crea publicitate din aceste activități. Dorim să fim cunoscuți în societate înainte de toate pentru activitatea noastră profesională pe care o facem în fiecare zi în construcții în primul rând, dar și în agricultură, industria alimentară și turism. Pe măsură ce dimensiunea activității noastre de bază va crește, este evident că și numărul acestor activități civice va fi mai mare.

Revista Construcțiilor: Trăgând linie acum, la început de 2022, 32 de ani de existență a companiei pe care o conduceți și 51 de ani de viață, sunteți mulțumit? Ce v-ați dori să mai adăugați în CV?

Cristian Erbașu: Uitându-mă retrospectiv la activitatea noastră, mă pot declara satisfăcut de rezultatele bune și foarte bune obținute de-a lungul timpului de marea noastră echipă. Mulțumit însă nu voi fi niciodată, deoarece mereu, toată viața noastră, mai este loc de îmbunătățit, de dezvoltat, de perfecționat. Știți bine că prestigiul îl dobândești în ani de muncă, dar îl poți pierde într-o zi de neatenție sau de ghinion. Asta trebuie să-i ghideze pe toți cei care doresc performanță, indiferent de domeniul în care activează. Dacă reușesc, să-și dorească mai mult, iar dacă se întâmplă să nu reușească mereu, să aibă puterea și tenacitatea de a reveni, chiar dacă uneori unii nu mai cred că se poate acest lucru. Ingredientele de bază ale succesului sunt munca, priceperea, tenacitatea și norocul. În această ordine! □

THERMOSYSTEM CONSTRUCT CORPORATION SRL

Producție materiale de construcții de calitate PREMIUM

Calitate, Loialitate, Soluții

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

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

Datorită laboratorului propriu, pe lângă îmbunătățirea constantă a produselor, fiind o societate în continuă dezvoltare, anul acesta am lansat următoarele produse:

- **HYDROFLEX** (Hidroizolație bicomponentă) - pentru terase, băi, balcoane etc.;
- **MGI 20** - Glet de încărcare pe bază de ipsos;
- **NIVEL MAX** - Șapă autonivelantă.

De ce să alegeți THERMOSYSTEM?

Pentru că oferim:

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

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

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

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

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

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

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

PENTRU PROIECTE PERFECTE!

PRODUCĂTOR MATERIALE DE CONSTRUCȚII:

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



În anul 2020 am triplat producția de mortare uscate și producția de vopseluri și tencuieli decorative.

Atingerea acestor rezultate se datorează colaboratorilor, echipei de vânzări mărite de la 20 la 30 de

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

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

HYDROFLEX – mortar elastic, bicomponent, pe bază de ciment hidroizolant folosit la etanșarea substraturilor înainte de aplicarea gresiei ceramice la interior și exterior;

NIVEL MAX – șapă autonivelantă monocomponentă sub formă de pulbere, pe bază de ciment, aditivi speciali și agregate minerale;

MGI 20 – tencuială de ipsos predozată, sub formă de pulbere, pe bază de ipsos, aditivi și adaosuri;

BETON CONTACT – amorsă universală de aderență, pentru interior sau exterior, cu aplicare pe orice tip de suport;

PROIECT IN – vopsea albă pe bază de dispersii apoase acrilico-stirenice, pigmenți, materiale de umplură și aditivi, utilizată pentru tencuiala decorativă și de protecție a pereților interiori;

PROIECT EX – vopsea albă pe bază de dispersii apoase acrilico-stirenice, pigmenți, materiale de umplură

și aditivi, utilizată pentru tencuiala decorativă și de protecție a pereților exteriori;

AMBIANCE – vopsea lavabilă de interior pentru toate tipurile de suprafețe de zidărie, tencuială, beton, suprafețe din materiale minerale, inclusiv BCA, plăci de ipsos etc.

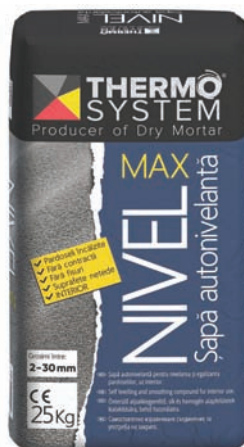
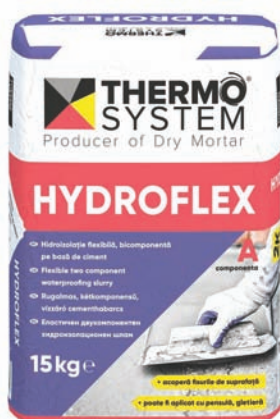
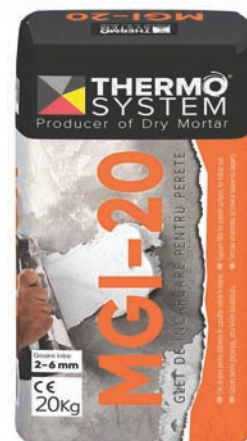
WHITE PRIMER – grund pe bază de dispersie pentru vopsitorii, utilizat pentru grunduirea, amorsarea suprafețelor absorbante;

AMORSĂ VOPSEA LAVABILĂ – grund pe bază de dispersie pentru vopsitorii, utilizat la interior și exterior;

GRUND PENTRU TENCUIELI – grund structurat, cu aspect mat, pe bază de rășină sintetică în dispersie apoasă și nisip fin de cuarț;

TDB PROIECT – tencuială decorativă cu aspect bob de orez;

TDS PROIECT – tencuială decorativă cu aspect scoarță de copac.



OAMENI ONEȘTI, FIRME ONESTE, AFACERI DE SUCCES!

Thermosystem Construct Corporation SRL
B-dul Biruinței Nr. 223, DN3-KM13
Loc.: Pantelimon, Jud.: Ilfov
Mobil: +40 756.03.03
E-mail: office@thermosystem.ro | Web: www.thermosystem.ro



RoNet Plus by Romfracht Fibre de înaltă performanță

ec. Florin FLORIAN - director departament Fibre - Betoane, ROMFRACHT

Așa cum deja i-am obișnuit pe constructori, venim permanent cu noutăți în armarea dispersă a betoanelor.

Îmbunătățirea performanței fibrei RoNet are ca rezultat crearea unei pardoseali perfecte atât din punct de vedere estetic cât și din punctul de vedere al armării disperse.

În următoarele rânduri, aș vrea să vă prezint un studiu de caz în care fibrele RoNet Plus au fost folosite cu succes, exemplul fiind elocvent întrucât vorbim despre o pardoseală industrială la o hală de confecții metalice.

Soluția inițială ar fi constat în două rânduri de plasă sudată cu diametrul de 8 mm și cu ochiuri de 100 mm x 100 mm. După o analiză a încărcărilor la care este solicitată pardoseala și a geometriei rosturilor tăiate, a rezultat însă că performanțe excelente de armare se vor obține cu un dozaj de 3 kg/m³ de fibre RoNet Plus.

Pentru acest proiect, s-au luat în considerare:

- Fibre din polipropilenă RoNet Plus, certificate CE după SR EN 14889-2/2007, în dozaj de 3 kg/m³, pentru a obține: 1,5 N/mm² la CMOD = 0,5; 1 N/mm² la CMOD = 3,5 mm;
- Beton clasa C 25/30, realizat după SR EN 206 + A2/2021, clasa de tasare fiind S4, reglementată după SR EN 12350-2/2019;
- Durificator de suprafață tip cuarț, certificat după SR EN 13813-2002;
- Sigilant marca Romfracht, cu un grad de acoperire de cca. 1 litru la 12 m², ce are rolul de a închide porii la

nivel de microcapilaritate a betonului, cu efect anti-evaporant, proprietatea de a mări rezistența la trafic, rezistența la impact etc.;

- Tăierea rosturilor a fost făcută cu un disc diamantat marca Romfracht, ce asigură suficient loc pentru a așeza șnurul de rost de 4,2 mm. Odată cu creșterea uzurii discului, se schimbă șnurul din 4,2 mm la 3,8 mm.

După trecerea celor 28 zile de la turnarea betonului, se scoate șnurul și se așază masticul poliuretanic. Masticul comercializat de noi se remarcă prin aderența sportivă la marginile rosturilor.

Ca o concluzie a exemplului de mai sus, prin înlocuirea clasicei plase de oțel, care ar fi costat cca. 20.000 euro la 1.000 m² pardoseală, cu fibrele RoNet Plus în dozaj de 3 kg/m³, fibre care au costat cca. 3.000 euro, proiectantul a reușit să obțină performanțele de armare necesare, făcând în același timp o economie de 17.000 euro.

Pentru că putem oferi întreaga gamă de produse pentru pardoseli, constructorii își pot asigura tot necesarul de materiale printr-o singură achiziție.

Producem și folie pentru construcții și am optimizat atât grosimea cât și rezistența acesteia la traficul ciferlor. Folia astfel obținută are o grosime de 80 micrometri și asigură un grad mare de acoperire, de cca. 12 m²/kg. Rolul foliei este major în primele ore de la turnare, pentru că împiedică pierderea laptei de ciment, asigurând astfel menținerea proprietăților betonului pentru lucrabilitate. □

RoNet
FIBERS.
MADE TO RESIST.

RONET FIBRILLATED FIBERS.
DESIGNED FOR CONCRETE FLOORING
AND SCREEDS.



ROMFRACHT
STEEL FIBERS



RoNet Plus
HIGH PERFORMANCE FIBERS

ROMFRACHT.COM

Stare critică în piața europeană a construcțiilor impactată total de conflictul din Ucraina

Theodora BLUM – director FPSC

Reprezentanții federațiilor europene din domeniul construcțiilor membre ale Federației Industriilor Europene a Construcțiilor (FIEC) au atras atenția în cadrul unei mese rotunde organizate în data de 13 aprilie 2022, având ca temă „Impactul conflictului din Ucraina asupra sectorului construcțiilor”, asupra efectelor critice ale situației din Ucraina precum și ale sancțiunilor aplicate Rusiei și Belarusului. FIEC este organizația europeană reprezentativă la nivel de sector, partener de dialog direct al Comisiei Europene, Federația Patronatelor Societăților din Construcții (FPSC) fiind membră începând cu 01 ianuarie 2022.

Creșterea prețurilor înregistrată la materiile prime, materiale de construcții - în unele cazuri și cu mai mult de 100%, creșterea fără precedent a prețurilor la combustibil și energie electrică, lipsa unor materiale sau stocuri mici ale acestora, perturbarea lanțurilor de aprovizionare, au fost invocate de toți membrii prezenți la întâlnire (România, Italia, Franța, Germania, Spania, Portugalia, Belgia). Prețul la energie electrică, care a înregistrat numai în ultimele patru luni o creștere de cca. 70%, a **perturbat major** activitatea companiilor producătoare de materiale de construcții și a celorlalte care activează în sector.

Găsirea altor surse de procurare a energiei electrice este o preocupare majoră pentru Germania, temerea cea mai mare fiind că în vara 2022 prețul acesteia va crește la un nivel record care va adânci și mai mult criza actuală. Participanții la întâlnire au menționat și existența unor semnale din piață, neconfirmate oficial, potrivit cărora sunt producători de materiale de construcții care cauzează în mod voit un deficit în piață,

urmărind majorarea profitului prin intermediul creșterii artificiale a prețurilor pe piața globală.

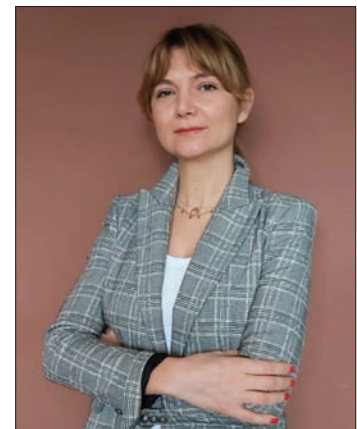
Federația Patronatelor Societăților din Construcții (FPSC) și ceilalți membri au solicitat FIEC întreprinderea demersurilor necesare pe lângă Comisia Europeană pentru eliminarea restricțiilor care vizează importul de oțel, a taxei de salvagardare impuse, măsuri instituite prin Regulamentul CE 159/2019, pentru a echilibra situația acestui material esențial pe piața europeană a construcțiilor. Se așteaptă o decizie favorabilă a Comisiei Europene în acest sens în cel mai scurt timp.

Spre deosebire de alte state, România este codașă la adoptarea măsurilor economice care să vină în sprijinul sectorului construcțiilor. În urma unui sondaj desfășurat de către FPSC la finalul lunii martie 2022, reprezentanții firmelor interogate au răspuns după cum urmează:

1. 100% au declarat că au probleme în unul, mai multe, sau toate contractele aflate în derulare, sau vor avea în scurt timp, în măsura în care nu va fi emis un act normativ de urgență, pentru reducerea riscului contractual și continuarea lucrărilor.

2. Referitor la numărul de contracte care întâmpină greutăți, declarațiile celor chestionați au arătat că din totalul contractelor semnate de aceștia, **93% sunt în dificultate** și nu vor putea fi continuate fără măsuri care să permită actualizarea/ ajustarea valorii totale a contractului.

3. În luna martie 2022 constructorii au redus deja semnificativ ritmul de lucru în șantiere și încearcă să deruleze preponderant activități pe care le pot efectua din stocurile



Theodora Blum

existente. Majoritatea societăților de construcții estimează că **pot „supraviețui” încă 1 lună - maximum 2 luni**, după care vor fi nevoite să oprească lucrările, chiar dacă vor pierde garanția de bună execuție și vor primi certificat negativ sau vor intra în insolvență. Firme care derulează lucrări de drumuri au semnalat că execută în aceste momente lucrări de terasamente, deoarece este imposibil să achiziționeze bitum la prețuri apropiate de cele din momentul ofertării, având în vedere că prețul la bitum a crescut într-un singur an cu cca 100%.

4. Din totalul contractelor în derulare, în 51% dintre acestea **au fost transmise Notificări către Beneficiari**, prin care au semnalat că se vor sista lucrările sau au obținut Certificatele de forță majoră de la Camera de Comerț și Industrie a României.

5. Până în acest moment (martie 2022), din totalul firmelor chestionate, 30% au declarat că au oprit deja parte din șantiere, iar procesul continuă/se va intensifica în cca o lună, fără o intervenție urgentă.

6. În același timp, constructorii semnalează că refuză / amână să semneze contracte subsecvente, amână începerea lucrărilor deși au primit ordin de începere și nu vor mai participa la licitații ale căror valori estimate sunt puternic subevaluate.

Abia în data de 14.04.2022, Guvernul a aprobat **Ordonanța de Urgență nr. 47** (publicată în MO nr. 377 din 15.04.2022) privind ajustarea prețurilor contractelor de achiziție publică / contractelor sectoriale / contractelor de concesiune / acordurilor-cadru, atât de așteptată de toți factorii implicați, beneficiarii și constructorii deopotrivă, pentru deblocarea investițiilor publice **finanțate de la bugetul de stat** în derulare sau pentru care opriseră lansarea procedurilor de achiziție, afectate de situația geopolitică actuală.

Chiar și așa, problema este pe jumătate rezolvată, pe de o parte deoarece indicii statistici care stau la baza formulelor de actualizare conform prevederilor legislative nu iau în calcul prețurile la o serie de materiale de construcții/materii prime în marea lor majoritate importate și astfel reflectă într-o măsură mică creșterile de prețuri înregistrate pe piața globală, iar pe de altă parte, întrucât OUG 47/14.04.2022 **nu se aplică și**

proiectelor finanțate din fonduri europene.

Pentru a debloca investițiile finanțate din fonduri europene, inclusiv cele din **PNRR** care sunt în așteptare, se impune emiterea de urgență a reglementărilor legislative promise care să vină în sprijinul proiectelor aflate în implementare sau care vor fi aprobate.

Pachete de măsuri economice și sociale au fost pregătite de către toate statele, acestea fiind deja adoptate și vizând în principal actualizarea prețurilor contractelor de lucrări, inclusiv a celor care nu au prevăzute clauze de ajustare, introducerea unor formule de calcul și oferirea unor compensații care să absoarbă în mare parte creșterile globale de prețuri.

Reprezentantul Franței a enumerat parte din măsurile implementate de către guvernul francez cu efect direct în deblocarea investițiilor. Guvernul **francez** a venit cu un pachet de sprijin substanțial, printre **măsurile adoptate** fiind: suportarea de către stat a 18 eurocenți/litru din prețul combustibilului, suportarea de către stat a 50% din creșterea în cazul companiilor pentru care cheltuielile cu energia electrică reprezintă minimum 3% din cifra de afaceri, pentru a le

limita pierderile, suspendarea penalităților pentru întârzieri în executarea contractelor de lucrări dacă aceste întârzieri sunt cauzate de lipsa materialelor de construcții sau de întârzieri în livrarea acestora, posibilitatea de a se înlocui - în măsura în care soluția tehnică permite - anumite materiale de construcții dacă acestea nu se pot achiziționa sau sunt prea scumpe, publicarea indicilor statistici utilizați la actualizarea prețurilor contractelor de fiecare 45 de zile, în loc de 90 zile, ca până în prezent. De asemenea, și beneficiarii privați sunt încurajați de către guvern să aplice aceleași reguli de actualizare a prețurilor contractelor.

Cei prezenți la întâlnire au susținut ideea stabilirii de către Comisia Europeană a unor reguli armonizate care să fie aplicate în mod unitar de către toate statele membre, în special privind actualizarea prețurilor contractelor, precum și a formulelor de actualizare aplicate.

FIEC, ca partener de dialog social, va susține la Comisia Europeană propunerile organizațiilor membre privind soluțiile care ar asigura o compensare a efectelor sancțiunilor aplicate Rusiei și Belarusului, astfel încât să se asigure continuarea contractelor de lucrări și a investițiilor naționale. □

Pompa de căldură cu agent R290 (propan) Wolf CHC 10 - soluția pe termen lung la problemele de mediu și o piesă esențială pentru standardul nZEB

Pompa de căldură ca sistem de confort considerat ecologic are o problemă majoră legată de coerență. Este vorba despre utilizarea agenților frigorifici clasici, ce au un impact semnificativ la efectul de încălzire globală. Contribuția agenților frigorifici la încălzirea globală se calculează sub formă de indice GWP (Global Warming Potential).

Soluția pe termen lung, dacă nu chiar una definitivă, este **R290 (propan)**, un agent frigorific cel puțin la fel de performant din punct de vedere tehnic ca variantele clasice, cu un indice GWP subunitar.

Utilizate în sisteme de pompă de căldură sau chiller de tip monobloc (aer-apă), **instalațiile cu funcționare pe bază de R290 reprezintă**, la momentul actual, **vârful eficienței energetice**, datorită indicelui GWP aproape nul.

Foarte important de menționat este că instalațiile respective sunt fiabile și sigure în exploatare datorită calității execuției și experienței în proiectare și realizare a furnizorilor companiei Jetrun.

Pentru aplicații rezidențiale, Jetrun promovează **pompa de căldură Wolf CHC**, cu putere de 7 kW sau 10 kW.

Scanează codul QR pentru informații suplimentare



Jetrun
GROUP

JETRUN GROUP
Tel.: 0771 008 347
E-mail: vanzari@jetrun.ro
Web: www.jetrun.ro



Adezivii potriviți pentru finisaje creative cu gresie, faianță, piatră sau marmură

Ai ales materialul pentru placarea suprafețelor interioare și exterioare ale locuinței tale?

Există o multitudine de tipuri de plăci, care transformă estetic spațiul și asigură aspectul funcțional. Indiferent de preferințele de design, acest tip de lucrare este un proces complex care necesită multă îndemânare și precizie, astfel, importantă este alegerea corectă a adezivului de placare pentru a-ți asigura o lucrare durabilă.

Noi contăm pe Adezivii weberset - variantele Weber de top, din categoriile C2TES1 și C2TES2, ce asigură o aderență ridicată, stabilitatea plăcilor imediat după pozare, timp de lucru extins, flexibilitate - pot fi utilizați atât la interior, cât și la exterior, rezistând excelent la diversele condiții de mediu.

Dimensiunea plăcilor, tipul lor și spațiul în care se vor utiliza sunt factori importanți de influență în alegerea variantei potrivite.

PENTRU PLĂCI MODERNE, CU DIMENSIUNI MARI

weberset porțelanat max²

Adeziv GRI pe bază de ciment, adaosuri minerale, fibre de armare și rășini sintetice, pentru lipirea plăcilor cu dimensiuni de până la 80 cm x 80 cm, la INTERIOR și la EXTERIOR, compatibil cu PARDOSELILE ÎNCĂLZITE



Potrivit cu o mare varietate de plăci, dintre care menționăm:

- ***gresie și faianță** - plăci porțelante ceramice sau granitogres - mai dense, ideale pentru băi, dușuri, terase, piscine și alte zone predispuse la umiditate, și care pot rezista la traficul intens pe perioade lungi de timp;
- ***klinker** - pentru aspectul de cărămidă aparentă al finisajului: perete interior sau exterior, pardoseală în hol sau bucatărie, terasă cu circulație intensă.

Tip C2TES1 (conform SR EN 12004)

- aderență ridicată $C2 \geq 1N / mm^2$
- fără alunecare $T \leq 0,5 mm$
- timp deschis extins E 30 min.
- flexibil $S1 \geq 2,5 mm$
- circulabil a doua zi - după 24 ore

weberset superflex max²

Adeziv GRI pe bază de ciment, adaosuri minerale, fibre de armare și rășini sintetice, pentru lipirea plăcilor cu dimensiuni de până la 100 cm x 120 cm, la INTERIOR și la EXTERIOR, compatibil cu PARDOSELILE ÎNCĂLZITE. Se poate aplica pe gips-carton sau alte suprafețe critice



Potrivit cu o mare varietate de plăci, dintre care menționăm:

- ***gresie și faianță, plăci porțelante ceramice sau granitogres** - mai dense, ideale pentru băi, dușuri, terase, piscine și alte zone predispuse la umiditate, și care pot rezista la traficul intens pe perioade lungi de timp;
- ***klinker** - pentru aspectul de cărămidă aparentă al finisajului: perete interior sau exterior, pardoseală în hol sau bucatărie, terasă cu circulație intensă;
- ***piatră naturală sau marmură** - pentru un design atemporal, natural și durabil.

Tip C2TES2 (conform SR EN 12004)

- aderență ridicată $C2 \geq 1N / mm^2$
- fără alunecare $T \leq 0,5 mm$
- timp deschis extins E 30 min.
- super flexibil $S2 \geq 5 mm$
- circulabil a doua zi - după 24 ore

PENTRU FINISAJE CU MARMURĂ, PIATRĂ, MOZAIIC SAU PLĂCI CERAMICE ALBE

weberset marmo plus

Adeziv ALB pe bază de ciment alb, adaosuri minerale și rășini sintetice, pentru lipirea plăcilor cu dimensiuni de până la 80 cm x 80 cm, la INTERIOR și la EXTERIOR, compatibil cu PARDOSELILE ÎNCĂLZITE



Potrivit cu o mare varietate de plăci, dintre care menționăm:

- ***marmură, marmură compozită** - folosită îndeosebi pentru placarea pardoselilor, a pereților, pentru blatul de bucătărie sau baie;
- ***granit, piatră naturală** - pentru un finisaj cu aspect nobil, clasic, durabil în timp;
- ***mozaic** - pentru o atmosferă deosebită, un joc de forme și culori inedit;
- ***gresie și faianță** - mai dense, ideale pentru băi, dușuri, terase, piscine și alte zone predispuse la umiditate.

Tip C2TES1 (conform SR EN 12004)

- aderență ridicată $C2 \geq 1N / mm^2$
- fără alunecare $T \leq 0,5 mm$
- timp deschis extins E 30 min.
- flexibil S1 $\geq 2,5 mm$
- circulabil a doua zi - după 24 ore

Descoperă întreaga noastră gamă de **adezivi pentru placări** (https://www.ro.weber/search-content/content_type/product/activities/adezivi-pentru-gresie-faianta-si-piatra-naturala-31).

Accesează varianta digitală pentru selecția **Adezivilor weber** (<https://www.ro.weber/selector-de-adezivi-pentru-placari>) și beneficiazi de o recomandare imediată.

Pentru mai multe informații, accesează **www.ro.weber**.

UȘOR ÎNSEAMNĂ UȘOR

WEBERSET - ADEZIVI PENTRU PLACĂRI



weberset superflex max²
plăci până la 100x120 cm



weberset porțelanat max²
plăci până la 80x80 cm



weberset marmo plus
plăci până la 80x80 cm
marmură, mozaic



Observații la proiectul de OUG privind ajustarea prețurilor contractelor de achiziție publică, a contractelor sectoriale, a contractelor de concesiune și acordurilor-cadru

Către:

**Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației
În atenția Domnului Secretar de Stat - Marian Țole**

Ref.: Observații la proiectul de OUG privind ajustarea prețurilor contractelor de achiziție publică / contractelor sectoriale / contractelor de concesiune / acordurilor-cadru

Stimate Doamnă Secretar de Stat,

În primul rând, vă mulțumim pentru elaborarea proiectului de act normativ privind ajustarea prețurilor contractelor de achiziție publică / contractelor sectoriale / contractelor de concesiune / acordurilor-cadru, care vine și răspunde unor riscuri majore cu care proiectele de construcții în derulare se confruntă în condițiile evoluției escaladate a prețurilor la resursele materiale și energetice în contextul conflictului militar din Ucraina.

Prin prezenta, vă înaintăm observațiile la proiectul de OUG privind ajustarea prețurilor contractelor de achiziție publică / contractelor sectoriale / contractelor de concesiune / acordurilor-cadru, act normativ supus dezbaterii publice în data de 29.03.2022.

1. La Art. I - (1) se precizează: contractele aflate în derulare la data intrării în vigoare a prezentei Ordonanțe de urgență se ajustează, în condițiile prezentei Ordonanțe de urgență, pentru a ține seamă de orice creștere sau diminuare a **costurilor pe baza cărora s-a fundamentat prețul contractelor**, la data depunerii ofertei, dar la Art. II - (1) nu se mai ține cont de acest lucru și se face trimitere la ianuarie 2019, fără legătură cu data la care s-a fundamentat prețul contractelor, astfel: - La Art. II - (4) se dă formula de ajustare a valorii contractului, având ca dată de referință luna ianuarie 2019 chiar și pentru contractele mai vechi de ianuarie 2019.

„ICCdata referință” se asimilează indicelui de cost în construcții total aferent lunii ianuarie 2019.

Această prevedere nu este corectă deoarece ignoră actualizarea contractelor perfectate înainte de ianuarie 2019, atâta timp cât **pe parcursul acestui act normativ** se stipulează că actualizarea se va face cu ICCdata referință = indicele de cost în construcții total aferent **lunii anterioare datei de depunere a ofertei**.

Astfel, se limitează în mod incorect actualizarea valorii lucrărilor rămase de executat pentru contractele încheiate înainte de ianuarie 2019 și a căror derulare a fost mult întârziată îndeosebi de capacitatea de asigurare a finanțării de către achizitori.

De asemenea, prevederile din acest articol sunt în contradicție cu cele de la Art. II-(5).

La Art. II - (5) în cazul notelor de comandă suplimentară, data de referință pentru ajustarea valorii solicitării de plată este luna anterioară datei de depunere a ofertei aferentă contractelor de achiziție publică / contractelor sectoriale / contractelor de concesiune / acordurilor-cadru.

În aceste condiții, contractele mai vechi de ianuarie 2019 nu se mai ajustează pentru perioada de dinainte de ianuarie 2019.

continuare în pagina 16 ↗

Soluții complete de proiectare, autorizare și execuție a lucrărilor de construcții, reabilitărilor de clădiri publice și rețele edilitare?

TBL Grup!

Companie tânără, dar cu o tot mai puternică și consistentă prezență pe piața românească, TBL Grup (Total Business Land) integrează servicii de înaltă calitate în domeniul arhitecturii și urbanismului, cadastrului și topografiei, mediului și sustenabilității, arheologiei, restaurării, gazelor și resurselor minerale și produselor digitale. Activitatea de construcții este una dintre direcțiile strategice de dezvoltare începând cu anul 2020. O echipă de specialiști cu competențe pluridisciplinare și cu o experiență de nivel internațional în cadrul unor proiecte industriale complexe (peste 300 de angajați proprii), susținută și de un portofoliu consistent de competențe externe, vine în întâmpinarea nevoilor autorităților publice și ale investitorilor privați cu soluții complete de proiectare, autorizare, execuție, monitorizare detaliată a proiectului, etapizare și planificare a lucrărilor de construcții și reabilitărilor de clădiri publice și rețele edilitare și acoperă o gamă largă de lucrări de antrepriză generală și de construcții de obiective industriale, comerciale, ansambluri rezidențiale și clădiri de birouri.

Pentru a vă face o idee despre complexitatea ofertei TBL Grup, listăm serviciile pe care compania le oferă pe partea de **Proiectare și Urbanism** - Proiectare urbanistică și mobilitate urbană, Elaborare documentații de urbanism și amenajare a teritoriului, Suport avizare și implementare planuri urbanism, Studii de oportunitate și de fundamentare, respectiv **Construcții civile și industriale** - Due diligence



pentru orice tip de proiect imobiliar: terenuri și clădiri rezidențiale, comerciale și industriale, Achiziții terenuri, topografie, clarificări juridice și intabulări, Arhitectură, inginerie și urbanism, Proiectare și execuție, Management de proiect și dirigenție de șantier, Management terenuri și clădiri.

Mai concret, aceasta se traduce prin:

- Due diligence pentru investiții în sectoarele Industrial, Comercial și Rezidențial, cu obținerea de informații complete despre investiția planificată: situația juridică, evaluarea restricțiilor juridice privind dezvoltarea investiției - servituți, drepturi de trecere etc., regimul și istoricul cadastral, evaluarea tehnică - studii geotehnice, expertiză tehnică, evaluarea accesului rutier, identificarea utilităților supra și subterane, disponibilul de putere și capacitate al acestora, evaluarea impactului reglementărilor de mediu asupra investiției, analiza regimului urbanistic, indicatori urbanistici, evaluarea fezabilității proiectului și potențiale obstacole;

- Planificare urbanistică - PUD, PUZ, PUG: elaborare documentații fazele SF (Studiu Fezabilitate), DALI (Documentație avizare Lucrări de Intervenție), documentații urbanism și studii aferente, studii de teren: topografice, geotehnice, hidrogeologice, relevee, studii necesare obținerii avizelor pentru planuri urbanistice - Evaluare de Mediu, Evaluare Adecvată, Studii de Gospodărire a Apelor, planuri de situație și amplasament, reambulare topo cadastrală necesară obținerii CU și elaborării PUD, PUZ, PUG, studii de fundamentare necesare planurilor urbanistice, documentație Aviz de Oportunitate, Memoriul General, Regulament Local de Urbanism și Piesele desenate corespunzătoare planului urbanistic și asistență privind adoptarea și implementarea planului;

- Proiectare generală - Arhitectură, Rezistență, Instalații, Peisagistică, Drumuri, Poduri: realizare studii teren - topografic, geotehnic, mediu, elaborare documentații fazele SF, DALI, PAC, PTE,



Bogdan Petrescu -
Director Departamentul de
Proiectare și Construcții TBL Grup

urmărire și obținere avize și autorizații necesare execuției;

- Value Engineering - optimizare soluții;
- Asistență Tehnică pe perioada execuției;
- Project Management, Construction/ Site management;
- Owner's representative, Peer Review, Progress Monitoring.

De la idee la obiectul concret al investiției și de la fundație la acoperiș, punând în permanență accent pe calitate, pe sustenabilitate și pe digitalizare, TBL Grup este partenerul ideal pentru dezvoltarea proiectelor de amploare și a celor la scară mică. Cu prezență la nivel național, având birouri în București, Alba Iulia, Oradea și Câmpeni, TBL vă poate garanta o maximă eficiență în implementarea proiectelor de construcții în orice localitate din România. O dovedește prin numeroasele proiecte pe care le are în diverse stadii de realizare în mai multe orașe din țară, inclusiv în capitală, lucrări ce se încadrează în gama de intervenții de reabilitare imobile existente sau lucrări pentru construirea de clădiri noi, cu diverse funcțiuni și destinații, atât pentru beneficiari publici și pentru cei privați. □

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/

Spre exemplu, un contract din martie 2016, când indicele ICC era 107,3, față de ICC ianuarie 2019 = 128,9, nu s-ar mai actualiza cu aceste creșteri foarte mari de prețuri și nu mai poate fi continuat, urmând a se abandona. Pierderea de 20,1% nu poate fi acoperită de constructori. Considerăm că este o mare greșeală în nota de fundamentare.

ICC nu are nicio legătură cu Ordonanța 114/2018. Se vede clar în modul de creștere a prețurilor în construcții, reflectată în indicii INS.

2. La Art. II - (5) se revine la referința de la art. I - (1) făcând trimitere la fundamentarea prețurilor din ofertă, alegând **luna anterioară datei de depunere a ofertei aferentă contractelor de achiziție**, doar pentru lucrările suplimentare care au corespondență în ofertă. Asta înseamnă că pentru aceleași lucrări avem prețuri diferite, un preț pentru restul de executat raportat la ianuarie 2019 și un preț raportat la data depunerii ofertei.

3. De ce se exclude profitul din formula de ajustare, contractul fiind definit prin legea 98/2016 Art. 3 lit. l) **contract de achiziție publică - contractul cu titlu oneros**, acesta însemnând contract prin care fiecare parte urmărește să obțină un avantaj în schimbul obligațiilor pe care și le asumă, având în atenție următoarele: La Art. II - (4) în vederea ajustării valorii solicitării de plată potrivit alin. (1) se utilizează următoarea formulă:

$$V_a = V_o \times [(1-p-a) \times ICC_n / ICC_{data\ referință} + (p+a)]$$

unde:

„ V_a ” reprezintă valoarea ajustată a solicitării de plată, „ V_o ” reprezintă valoarea solicitării de plată conform prețurilor prevăzute în oferta care a stat la baza încheierii contractului / acordului-cadru, „ a ” reprezintă valoarea procentuală a plății în avans determinată ca raport dintre valoarea avansului primit și prețul contractului, „ p ” reprezintă valoarea procentuală a profitului determinată ca raport dintre valoarea profitului exprimată valoric și prețul contractului...”

3.1 Considerăm ca fiind incorectă scoaterea profitului de sub actualizare, această sumă acoperind numai parțial garanțiile solicitate de achizitori (care sunt minimum 10% din contract),

atât la contractul inițial, cât și la toate actele adiționale de actualizare. **Scoaterea profitului de sub actualizare conduce la imposibilitatea executanților de a suporta costurile aferente garanției de bună execuție: 10% pentru neiesirea din contract și 10% pentru garanția de bună execuție** conform clauzei 47.1 din Condițiile generale de contractare aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 1/2018.

3.2 Pe de altă parte, determinarea componentei „ p ” ca fiind raportul dintre valoarea profitului exprimată valoric și prețul contractului **este incorectă**.

Procurarea de echipamente și dotări în cadrul unui contract de lucrări se execută spre sfârșitul contractului și cotarea valorică a acestora este fără profit. De asemenea și cheltuielile conexe de organizare de șantier sunt fără profit.

Aplicarea acestui principiu va conduce la reducerea încasării contravalorii aferente procurărilor de echipamente și dotări.

4. La art. II alin. (4) formula de ajustare nu are legătură cu realitatea din cauza următoarelor: Nu respectă prevederile art. 43 alin. (2) din Legea nr. 500/2002 privind finanțele publice și prevederile art. 44 alin. (4) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale; Nu respectă prevederile Notei din HG nr. 907/2016 cu privire la întocmirea situațiilor de plată pentru decontare pe baza formularelor F1-F5 prin eliminarea și a valorii procentuale a profitului de la aplicarea raportului indicilor INS.

5. La art. I alin. (5) se menționează că prevederile Ordonanței de urgență se aplică numai la contractele încheiate în baza legislației din 2016 care nu au prevăzută clauză de revizuire, ceea ce nu este corelat cu prevederile art. VIII alin. (5), alin. (6) și alin. (7).

În concluzie, vă adresăm solicitarea fermă de a ține cont de observațiile prezentate anterior și de a opera corecțiile necesare în proiectul de OUG. Dacă apreciați ca necesar, vă stăm la dispoziție pentru clarificări suplimentare.

Cu stimă,
Laurențiu Plosceanu
Președinte ARACO

30^{ani}

KOMORA®



PESTE

1500
de proiecte

10000
de imobile

1000
de clienți

CONSTRUIM ÎMPREUNĂ DE 30 DE ANI!

Povestea **KOMORA** a pornit de la visul unor tineri care au dorit să se implice și să-și pună amprenta asupra dezvoltării comunității în care au ales să trăiască. Curajul, încrederea în potențialul echipei și apartenența la un grup cu o viziune pe termen lung au reprezentat primul pas prin care firma începea să ofere servicii de calitate puse la dispoziția comunității și a mediului de afaceri din județul Călărași.

Deși am început cu servicii de cadastru și proiectare drumuri, acest lucru nu ne-a limitat să explorăm și să ne adaptăm la cerințele pieței și ale clienților noștri. Am răspuns solicitărilor tuturor, pentru că asta ne-a obligat să evoluăm.

Gama serviciilor pe care le oferim s-a diversificat. Am inclus proiectarea construcțiilor civile și consultanță în vederea accesării fondurilor nerambursabile europene.

Lucrul continuu cu oameni profesioniști și dedicați ne-a ajutat să rezistăm și să ne menținem an de an în topul firmelor din domeniu. Misiunea noastră a fost și rămâne aceea de a crea infrastructură de calitate în localitățile din România.

 KOMORA_CADASTRU@YAHOO.COM

 STEJARULUI 5, BL.D8, SC.2, AP.1, CĂLĂRAȘI

0242 324 526 | 0723 141 527



Săptămâna Geodeziei Românești

Săptămâna Geodeziei Românești, cel mai mare eveniment al comunității geodezice din România, a avut loc în perioada 15-19 martie la Brașov, în cadrul Simpozionului Internațional „Smart Surveying Solutions for Sustainable Development”. La eveniment au luat parte invitați de prestigiu din străinătate, precum și reprezentanți de seamă ai mediului academic, privat, politic din țară și ai Agenției Naționale de Cadastru și Publicitate Imobiliară. Manifestarea, aflată la a doua ediție, trebuia să aibă loc anul trecut, însă din cauza pandemiei de COVID-19 s-a desfășurat în acest an.

Alături de Uniunea Geodezilor din România și de Universitatea Transilvania din Brașov, Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară a susținut manifestarea în calitate de coorganizator. Domnul director adjunct Mircea Popa a considerat această manifestare ca fiind o oportunitate de cunoaștere și



colaborare mai apropiată între componenta privată, cea publică și cea academică a domeniului geodeziei.

„Dorim să fim un partener atât pentru mediul privat, cât și pentru mediul academic în vederea realizării tuturor obiectivelor pe care ni le propunem în comun”, a declarat Mircea Popa, director adjunct al ANCPPI.

Prin intermediul domnului Ionuț Săvoiu, Secretar de Stat în Ministerul Transporturilor, Construcțiilor și Turismului și fost președinte al Uniunii Geodezilor din România, domnul Sorin Grindeanu, Ministru al Transporturilor, Construcțiilor și Turismului, a ținut să transmită un mesaj către profesioniștii din domeniul geodeziei: „Avem nevoie de

profesionalismul dumneavoastră! Din punct de vedere tehnologic și al resurselor umane, geodezia a suferit anumite suferințe și coborâșuri. Consider că este momentul relansării acestui domeniu, care, implicit, va reuși să integreze într-un cadru european proiectele de infrastructură din domeniul transporturilor”, a spus domnul Ionuț Săvoiu. (preluat din bizbrasov.ro)

Invitat special al evenimentului a fost domnul Erhan Orhan, fostul vicepreședinte al Federației Internaționale a Geodezilor. Acesta a remarcat organizarea la cel mai înalt nivel a evenimentului și a subliniat importanța profesiei de geodez pentru o dezvoltare economică solidă, accentuând că „*asemenea conferințe sunt importante pentru dezvoltarea profesiei noastre și, de asemenea, pentru dezvoltarea economiilor naționale, a ecosistemului și dezvoltarea rurală*”.

Mediul academic reprezintă o componentă esențială a Uniunii Geodezilor din România. Cu peste 10 facultăți de profil, România este o țară în care învățământul din domeniul geodeziei s-a dezvoltat foarte mult în ultimii ani.

„Geodezia din România sărbătorește astăzi profesia pentru că este o ocazie să ne vedem aici, cei din mediul academic, cei din mediul public sau privat. Ne-a lipsit această interacțiune în ultimii doi ani”, a declarat domnul profesor doctor inginer Gheorghe Badea, decan al Facultății de Geodezie din București.



**Ionuț Săvoiu, Secretar de Stat
în Ministerul Transporturilor, Construcțiilor și Turismului**

Subiectul inexistenței unei legi a profesiei de geodez a reprezentat tema unei mese rotunde la care au luat parte invitați din mediul privat, academic, ANCPI și experți din străinătate. Necesitatea unei legi a profesiei de geodez a fost accentuată de toți participanții la discuție.

„Mediul academic sprijină o astfel de lege, fiindcă studenții ies de pe băncile universităților noastre ingineri geodezi, iar prin reglementarea acestei meserii automat aceștia vor simți că își pot stabili un viitor și au siguranța zilei de mâine”, a declarat Anca Maria Moscovici, șef lucrări la Universitatea Politehnică din Timișoara.

În cadrul discuțiilor, s-a subliniat faptul că profesia geodezilor este una dintre puținele profesii liberale nereglementate la nivel de lege de către statul român. Acest lucru a dus, de-a lungul timpului, la dificultăți însemnate pentru profesioniștii din domeniu în exercitarea profesiei, dar și la dificultăți pentru beneficiarii activității geodezilor, care nu au garantate servicii de cea mai bună calitate.

„La nivelul Uniunii Geodezilor din România, noi ne dorim foarte mult o lege care să protejeze breasla noastră, a inginerilor geodezi. Notarii, avocații, medicii veterinari și restul profesiilor liberale sunt reglementate, lucru pe care ni-l dorim și noi. Vrem să avem un cod deontologic bine stabilit, să știm care sunt atribuțiile profesiei noastre și ce anume implică acestea”, a declarat Tudor Sălăgean, vicepreședinte al Uniunii Geodezilor din România pe zona Ardeal. (preluat din bizbrasov.ro)

Programul Național de Reconstrucție și Reziliență poate reprezenta unul dintre motoarele relansării economice a României în următorii ani. Subliniind nevoia de absorbție a acestor fonduri și faptul că, fără date spațiale și fără cei care le colectează, digitalizarea

societății românești nu se poate realiza, domnul Mircea Afrăsinei, vicepreședinte al Uniunii Geodezilor din România pe zona Moldova, a subliniat necesitatea adoptării unei legi a profesiei. *„Ne propunem să repunem pe rol legea privind organizarea și exercitarea profesiei de geodez. Vrem să avem un mediu legal în cadrul căruia fiecare dintre noi să știe corect ce are de făcut, cum trebuie făcut, acest lucru, bineînțeles, cu participarea statului român reprezentat prin ANCPI”.* (preluat din bizbrasov.ro)

Importanța unei profesii reglementate a fost subliniată și de către invitați din străinătate. Maurice Barbieri, fost președinte al Consiliului European al Geodezilor, a prezentat, în cadrul unei intervenții online, statutul inginerilor geodezi în contextul european. Acesta a precizat că există legi și bune practici în numeroase țări europene și că acestea pot fi luate ca exemplu de către legiuitorii români.

Programul Național de Cadastru și Carte Funciară (PNCCF) prevede înscrierea în cartea funciară a tuturor imobilelor din România și este cel mai important proiect derulat de către ANCPI în colaborare cu mediul privat. Găsirea unor soluții pentru

simplificarea și accelerarea acestui proiect de interes național a constituit un alt subiect de dezbatere între mediul privat și reprezentanții ANCPI.

„Întotdeauna am discutat cu cei de la ANCPI și în cadrul UGR pentru a simplifica regulamentul, astfel încât să venim cu soluții tehnice pentru ca proiectele să se finalizeze într-un timp optim”, a subliniat Cosmin Dragomir, reprezentant al firmelor în cadrul UGR. (preluat din bizbrasov.ro)

Una dintre soluțiile desprinse din discuțiile privitoare la accelerarea lucrărilor din cadrul PNCCF este legată de pregătirea și atragerea tinerilor către profesie. Cel mai important rol în această privință îl are mediul academic prin intermediul facultăților de profil care pregătesc resursa umană necesară realizării obiectivelor proiectului. Odată cu lansarea PNCCF și creșterea oportunităților de angajare pe piața muncii din domeniul de specialitate, numărul tinerilor care aleg profesia de geodez drept carieră este în creștere.

„Am avut o masă rotundă în cadrul Săptămânii Geodeziei Românești dedicată inclusiv modalităților de îmbunătățire a relației dintre



Maurice Barbieri (online)
fost președinte al Consiliului European al Geodezilor

continuare în pagina 20 ➤



Irinel Greșiță - șeful comitetului de organizare al Săptămânii Geodeziei Românești (stânga), Valeriu Manolache - președintele Asociației Patronale din Cadastru, Geodezie și Cartografie (centru), Ionuț Săvoiu - Secretar de Stat în Ministerul Transporturilor, Construcțiilor și Turismului (dreapta)

românească. Expoziția de tehnologie, lucrările prezentate și temele de discuție au suscitât interes în rândul profesioniștilor geodezi.

„Evenimentul a fost o ocazie de socializare între profesioniștii din domeniul geodeziei. Au avut loc prezentări de referate științifice deosebit de apreciate și aspecte de noutate în tehnică care susțin creșterea nivelului implicării noastre în dezvoltarea sustenabilă”, a spus domnul profesor doctor inginer Petre Iuliu Dragomir, președinte interimar al Uniunii Geodezilor din România. □

mediul privat și cel universitar. Totodată, am identificat cele mai bune modalități de instruire a studenților, astfel încât să le fie îmbunătățite competențele practice. Interesul studenților pentru domeniul geodeziei este în creștere, inclusiv datorită măsurilor economice privind domeniul construcțiilor din România”, a arătat profesor doctor inginer Ana Cornelia Badea, vicepreședinte al Uniunii Geodezilor din România.

Ca o completare a acțiunilor incluse în Săptămâna Geodeziei Românești, a fost organizată și o expoziție de profil, unde firmele din domeniu au prezentat tehnologii și aparaturi moderne folosite în proiectele pe care le desfășoară. De asemenea, firmele au avut posibilitatea să își prezinte activitatea și proiectele pe care le desfășoară în cadrul unor sesiuni speciale în cadrul evenimentului.

Profesori, studenți, reprezentanți ai mediului public sau privat și invitați din străinătate au avut ocazia, în cadrul Săptămânii Geodeziei Românești, de a dezbate teme importante pentru societatea



RIEGL VMY-2

Sistem de cartografiere mobil compact cu scanner dublu



RIEGL VMY-2 este un sistem de cartografiere cu scanner dublu compact, potrivit pentru o varietate de aplicații de cartografiere mobile.

Capul de măsurare este echipat cu doi senzori LiDAR RIEGL miniVUX-Series și montat într-o orientare unghiulară bine dovedită, așa cum este cunoscută de la sistemele mobile de cartografiere RIEGL VMX. **Sistemul permite achiziționarea de date cu până la 200 de linii de scanare/secundă și până la 400 kHz rată de repetare a impulsurilor.**

Caracteristici principale	Aplicații principale
Rată mare de repetare a impulsurilor laser de până la 400 kHz	Cartografierea GIS și gestionarea activelor
200 de linii de scanare pe secundă	Cartarea infrastructurii de transport
Range până la 280 m	Cartografiere HD pentru vehicule autonome
Precizie 15 mm / Precizie 10 mm	Modelarea orașului
Câmp vizual de până la 360 °	Monitorizarea alunecărilor de teren
Funcționare sigură - Laser Clasa 1	Captarea rapidă a șantierelor de construcții și a materialelor
Țintă multiplă	Topografie în exploatarea minelor în aer liber
Sistem INS / GNSS complet integrat	Topografie
Integrare opțională de până la 4 camere	



Pentru a crește și mai mult eficiența sistemului de cartografiere mobil, permite integrarea opțională a până la patru camere și achiziționarea simultană de imagini pentru a completa datele LiDAR captate.

Mai multe detalii despre **RIEGL VMY-2** găsiți pe www.blacklight.ro.

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

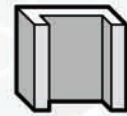
Durabilitatea, stabilitatea și siguranța clădirilor se bazează pe proiectarea și analiza structurală riguroasă. CYPE este specializată în acest domeniu datorită experienței vaste în domeniul analizei și proiectării structurilor complexe și a structurilor înalte.

CYPE are cea mai bună ofertă de pe piață în aplicații pentru modelare și analiză structurală a clădirilor, cu breviare de calcul detaliate pentru structuri noi sau reabilite din beton armat, oțel, lemn, aluminiu, structuri compozite sau din zidărie. Folosit de mii de birouri tehnice pentru analiză structurală și de instituții de control din întreaga lume, software-ul dezvoltat de CYPE garantează **fiabilitate maximă în analiza structurală și permite utilizatorilor să propună soluții tehnice și soluții structurale economice pentru proiectele la care lucrează.**



CYPECAD

Modelarea, analiza și proiectarea structurilor din beton armat, oțel și a structurilor compozite precum și a elementelor structurale din zidărie.



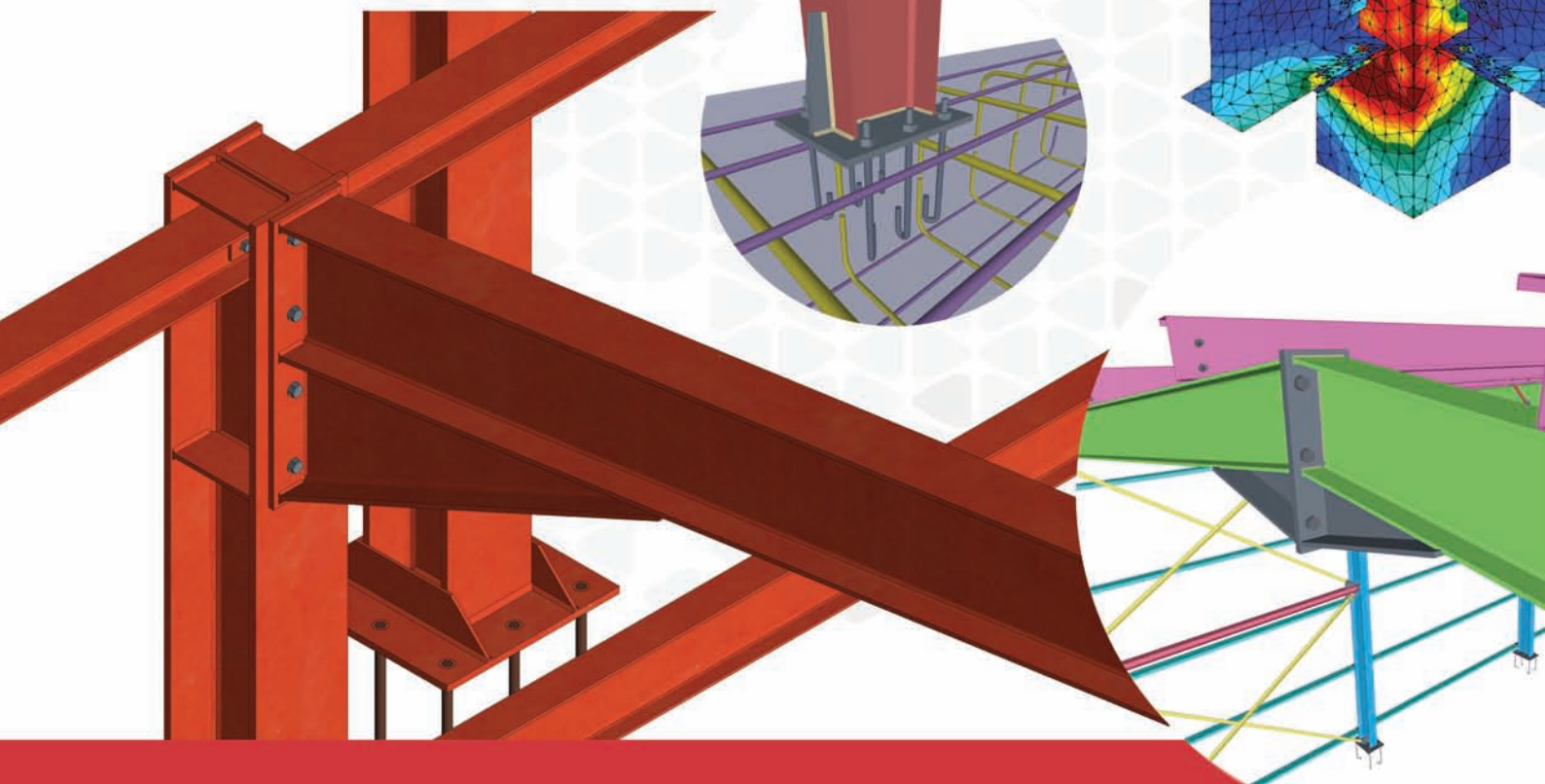
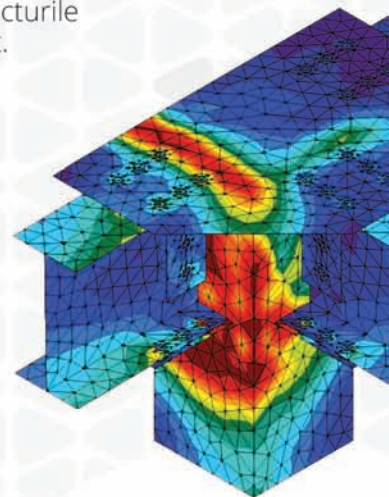
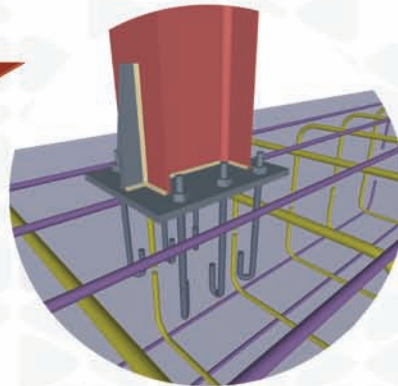
StruBIM Shear Walls

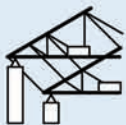
Proiectarea pereților de forfecare din beton armat conform codurilor ACI 318-11, ACI 318-14, NTC-RSEE 2017, Eurocod 2 și Eurocod 8.



StruBIM Rebar

Modelarea BIM a armăturii în structurile din beton armat.





Portal Frame Generator

Proiectarea panelor de acoperiș și a panelor laterale, optimizând secțiunea și distanța dintre pane. Structura proiectată în Portal Frame Generator poate fi exportată în CYPE 3D cu toate încărcările din vânt și zăpadă generate automat alegând codul de proiectare și amplasamentul structurii.



CYPE Connect

Modelarea și analiza îmbinărilor complexe ale elementelor din metal, lemn și beton folosind metoda elementului finit.



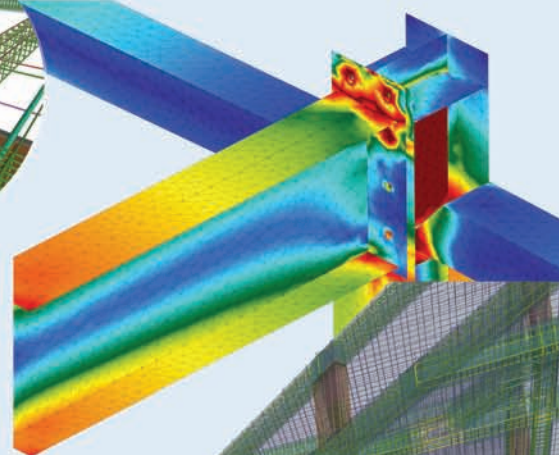
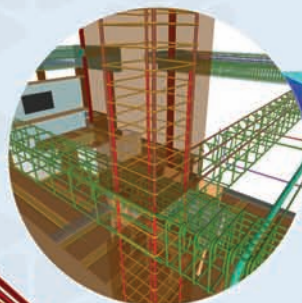
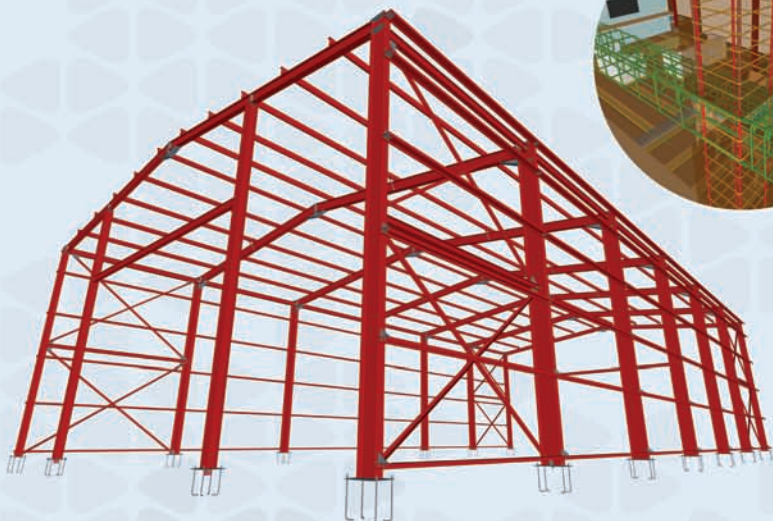
StruBIM Steel

Modelarea structurilor din oțel incluzând toate elementele necesare (secțiuni, plăci, șuruburi, suduri și ancoraje) pentru a le pregăti pentru uzinare. Programul oferă planșe de uzinare în format DSTV.



CYPE 3D

Modelarea și proiectarea structurilor din oțel, lemn, aluminiu sau beton armat.



Pereți mulați

Analiza, proiectarea și armarea pereților mulați din beton armat, a piloților, micropiloților și a elementelor din palplanșe.



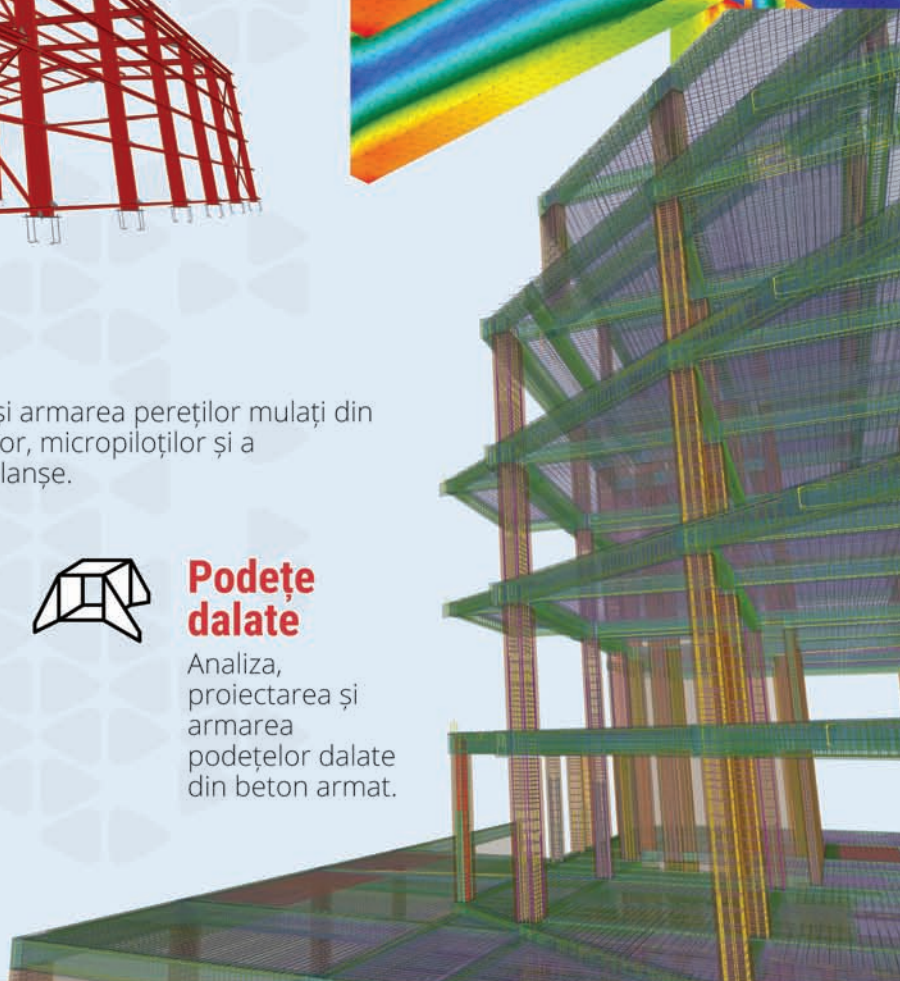
Ziduri de sprijin

Analiza, proiectarea și armarea zidurilor de sprijin din beton armat.



Podete dalate

Analiza, proiectarea și armarea podețelor dalate din beton armat.



Reducerea greutatei construcției prin utilizarea planșelor post-tensionate: Clădirea de birouri Ana Tower

Pentru clădirea Ana Tower (regim de înălțime 3S+P+24E+Eth), situată în B-dul Poligrafiei nr. 1A, București, principalul obiectiv al beneficiarului a fost obținerea unui cost minim al investiției și predarea la termen a clădirii către chiriași. A rezultat că soluția optimă de realizare a structurii de rezistență este aceea în care se combină un cost redus al elementelor de beton armat în suprastructură cu execuția infrastructurii în sistem „săpătură sprijinită deschisă”. Limitarea eforturilor transmise terenului de fundare, în strânsă legătură cu greutatea proprie a sistemului structural, a fost realizată prin adoptarea soluției planșelor post-tensionate, soluție ce a permis limitarea grosimii planșului de nivel curent la o valoare cât mai mică, rezultând așadar și o greutate redusă a clădirii.

SCURT ISTORIC AL PROIECTULUI

Proiectul clădirii Ana Tower a demarat, în forma definitivă, în anul 2011, și a fost finalizat în luna august, anul 2012.

De-a lungul procesului de proiectare au fost analizate mai multe variante de conformare structurală, inclusiv cu regim de înălțime redus, scopul fiind identificarea soluției optime din punctul de vedere al costului de investiție raportat la beneficiile obținute.

Demararea execuției efective a obiectivului de investiție a avut loc la finalul anului 2017, cu realizarea incintei din pereți mulați de către Antreprenorul de Specialitate Octagon Contracting & Engineering SA.

Ulterior fazei de realizare a incintei din pereți mulați și a lucrărilor de sprijinire aferente, s-a pornit faza de execuție a structurii principale de rezistență și ulterior a lucrărilor de arhitectură și instalații, clădirea fiind finalizată în anul 2019.

Beneficiarul construcției a fost ANA TOWER OFFICES SRL, Antreprenor General al lucrărilor de execuție a clădirii - STRABAG România SRL, Proiectant general și de arhitectură - WESTFOURTH ARCHITECTURE SRL, Proiectant de structură - POPP&ASOCIAȚII SRL.

DESCRIERE GENERALĂ

Clădirea Ana Tower este amplasată în B-dul Poligrafiei nr. 1A, București, pe un teren cu suprafață generoasă pe care se află și hotelul Crowne Plaza, sediul Ana Holding, parcajul la sol aferent acestora precum și un spațiu verde. Amprenta la sol a clădirii este de 2.300 m².

Suprateran, clădirea are o suprafață construită desfășurată de 33.647 m², iar suprafața construită desfășurată a infrastructurii este de 6.636 m².

Forma în plan a structurii este neregulată, ocupând aproape în întregime proprietatea în infrastructură, iar de la cota ±0,00 în sus se retrage sub forma unui triunghi cu laturile de lungimi inegale (36 m x 42 m x 46 m).

Înălțimea supraterană a construcției este de 110 m, iar cea subterană de 12,41 m până la cota inferioară a radierului.

Conformarea și dimensionarea structurii complexe a ansamblului s-au făcut ținând seama de condițiile geotehnice pe amplasament și de prevederile codului de proiectare seismică P100-1:2006.



Fig. 1: Fațade clădire Ana Tower

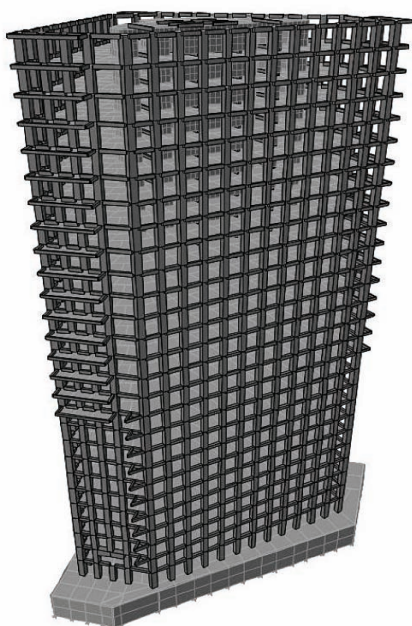


Fig. 2: Vedere 3D model de calcul

DESCRIEREA STRUCTURII DE REZISTENȚĂ Suprastructura

Structura de rezistență este formată din pereți structurali din beton armat pe ambele direcții și cadre perimetrice rigide. La interior pereții formează o secțiune de tip nucleu, iar pe fațadă stâlpii deși și grinzile formează un tub perforat.

Grosimea pereților din zona centrală este de 80 cm, iar stâlpii de fațadă au dimensiuni variabile în funcție de limitarea forței axiale, cu valori cuprinse între 90 cm x 90 cm până la 120 cm x 120 cm pentru stâlpul central din fața nucleului.

Circulațiile pe verticală se realizează prin intermediul unei scări și a opt lifturi de mare viteză plus un lift de intervenție.

Pentru planșeele suprastructurii s-au considerat, în funcție de funcțiuni și de încărcări, trei soluții, astlel:

Parter și nivelul curent

Structura de rezistență a planșeelelor este realizată dintr-o placă de beton armat precomprimat de 22 cm grosime, care reazemă pe cadrul de fațadă și pe pereții nucleelor interioare, și planșeu clasic cu placa de 15 cm grosime în zonele din interiorul nucleului, cu deschideri medii. Pe zona din vârful „triunghiului”, din cauza consolei

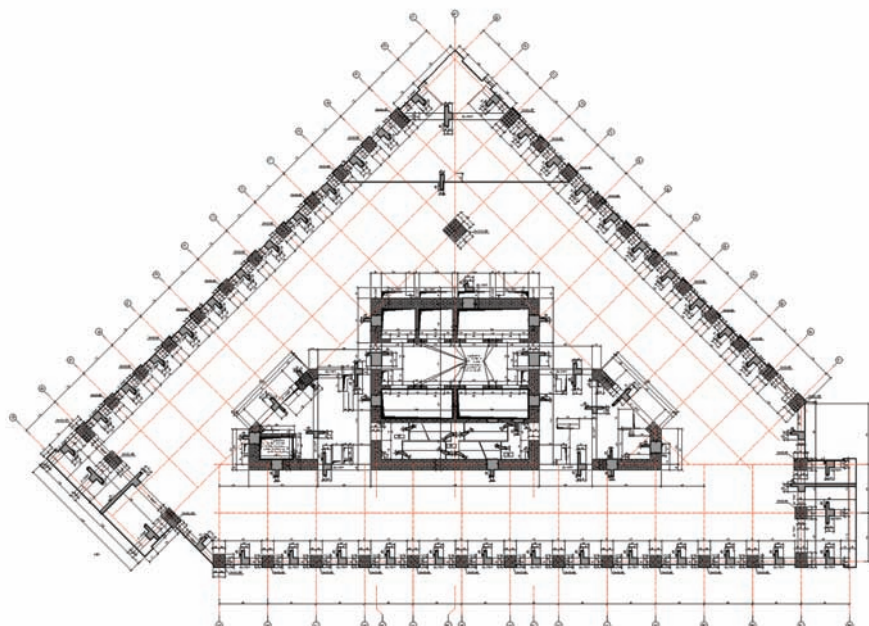


Fig. 3: Plan cofraj planșeu peste parter și peste nivelul curent

care ajunge pe vârf la o lungime de 4,60 m, grosimea planșeului post-tensionat este de 30 cm.

Cadrul de fațadă și nucleul interior din beton armat reprezintă structura de rezistență pentru preluarea încărcărilor orizontale și verticale.

Placa din beton armat precomprimat s-a turnat în ploturi, iar tensionarea armăturilor active s-a realizat din buzunare de tensionare.

Susținerea planșeelelor precomprimat s-a realizat prin popi și grinzi extensibile.

Din cauza greutateii proprii mari a planșeelelor (550 kg/mp) și întăririi în faze diferite a plăcilor de la diferite niveluri, pentru susținerea planșeelelor la betonare a fost nevoie ca două planșee cu betonul neajuns la maturitate să fie sprijinite pe trei planșee cu betonul ajuns la maturitate.

Infrastructura

Infrastructura este formată din sistemul de fundații (radier pilotat, pereți mulați), pereții și planșeele celor trei subsoluri.

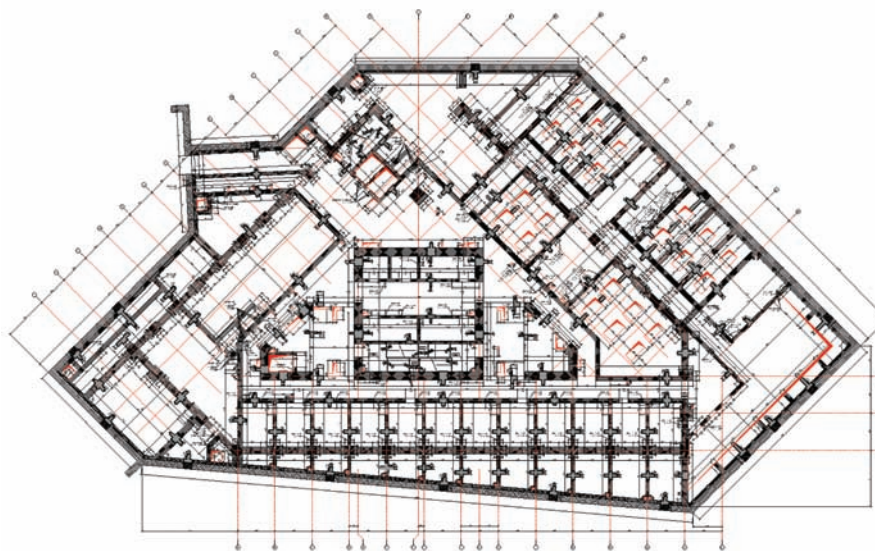


Fig. 4: Plan cofraj planșeu peste subsol 3

În infrastructură au fost introduși pereți din beton armat suplimentar față de suprastructură pentru o creștere a rigidității de ansamblu. Pereții suplimentari cu grosimi de 30 cm, 40 cm și 60 cm au fost introduși în zonele tehnice, zona adăpost de apărare civilă și rezervoare.

Subsolurile aferente turnului au destinația de spații tehnice, fără a se permite accesul auto. Astfel, în lipsa zonelor de circulație și a rampelor auto, a fost posibilă introducerea unui număr mare de pereți suplimentari față de cei cu corespondențe în suprastructură, comportarea infrastructurii fiind cea de cutie rigidă.

Planșeele de subsol sunt realizate în următoarea soluție:

- Planșeul de peste subsolurile 3 și 2 este realizat dintr-o dală de beton armat de 30 cm;
- Planșeul de peste subsolul 1, cu destinația de office, este realizat în soluție post-tensionată cu grosimea de 22 cm pe zona aferentă proiecției suprastructurii și de 30 cm, soluție clasică din beton armat, în rest.

Sistemul de fundare

Sistemul de fundare este format din:

- Radier general din beton armat cu grosimea constantă de 2,00 m;
- Piloți forți cu diametrul 1.180 mm cu injecție în bază, cu fișa de 19,60 m sub radier (cu baza în stratul de nisip mediu de la nivelul 56,10 m rMN, care este îndesat și asigură o capacitate portantă satisfăcătoare);
- Pereții mulați sunt necesari pentru transferul încărcării suprastructurii la teren pe toată perioada de viață a construcției. În acest scop s-au prevăzut pereți mulați cu grosimea de 60 cm și fișa de 18,40 m cu baza în stratul de argilă de la cota 62,70 m rMN.

Pentru analiza sistemului de fundare, interacțiunea teren-structură s-a modelat prin introducerea în calcul a curbelor forță-deplasare rezultate în urma interpretării încărcărilor pe piloți, iar pentru terenul de sub radier s-a considerat un coeficient de pat de $K_v = 4.500 \text{ kN/m}^3$ pentru ipotezele statice de încărcare și 13.500 kN/m^3 pentru



Fig. 5: Armare radier și mustăți pereți infrastructură

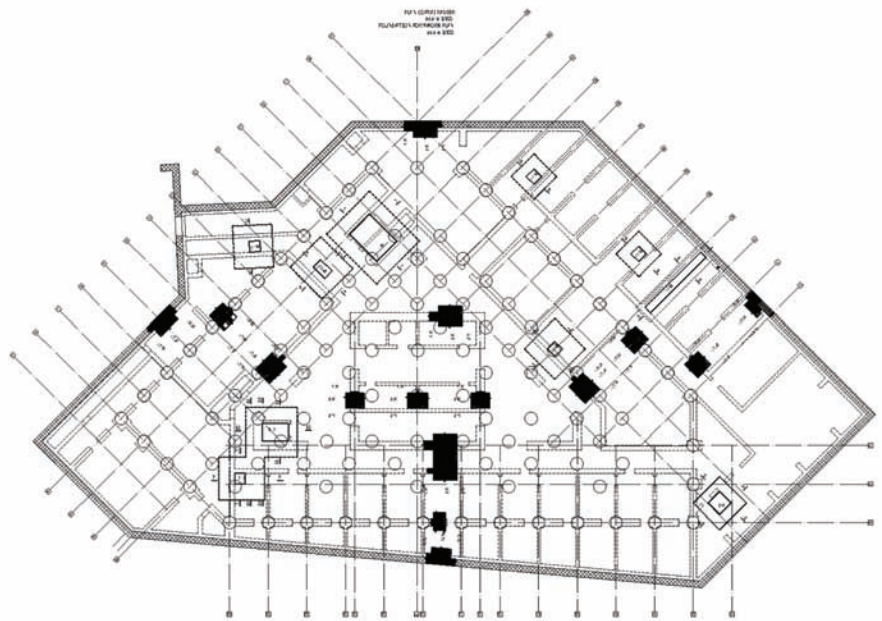


Fig. 6: Dispunerea elementelor de fundare (perete mular pe contur $d = 60 \text{ cm}$, piloți forți $d = 1.200 \text{ mm}$ cu injecție în bază și $d = 880 \text{ mm}$)

ipotezele dinamice de încărcare. Pentru zonele care nu au continuitate în suprastructură, a fost considerat un coeficient de pat de $K_v = 3.000 \text{ kN/m}^3$ pentru ipotezele statice de încărcare și 9.000 kN/m^3 pentru ipotezele dinamice de încărcare.

În toate combinațiile statice și dinamice, reacțiunile rezultate pe pereți mulați și piloți sunt mai mici sau egale cu capacitatea lor, atât la compresiune, cât și la smulgere.

DESCRIEREA SOLUȚIEI DE PLANȘEE UTILIZATĂ ÎN SUPRASTRUCTURĂ

Având în vedere că planșeele reprezintă un procent semnificativ din sursa de masă seismică a unei structuri, reducerea masei acestora prezintă avantaje deosebite pentru structura de rezistență a clădirii.

Grosimea mare a acestora influența în mod negativ structura principală de rezistență a clădirii,



Fig. 7: Ancoraj capăt activ – zonă de tragere a fiecărui tendon pentru precomprimarea plăcii

rezultând astfel grosimi foarte mari ale pereților de beton armat, consum sporit de armătură și un sistem de fundare dimensionat în consecință astfel încât să fie capabil să preia și să poată transmite terenului greutatea foarte mare a structurii. Având în vedere cele de mai sus, s-a ales, ca soluție de optimizare, realizarea planșeelor de nivel curent în sistem de planșee de beton armat post-tensionate. Această soluție a permis reducerea grosimii planșeelor de la 26 cm la 22 cm, cei 4 cm în minus traducându-se printr-o reducere a greutății proprii a planșeului cu 18%, adică s-a redus încărcarea la fiecare 1 m² cu 100 kg.

În ce privește planșeul de nivel curent, acesta a rezultat, în urma dimensionării, cu o grosime de 22 cm, și s-au folosit tendoane T13 grupate câte 2, 3, 4 sau 5. Ca armare pasivă a rezultat la partea inferioară a plăcii o plasă generală Ø8 dispusă la pas de 20 cm pe două direcții ortogonale cu suplimentări de Ø10/20 în zonele cu deschideri mai mari, iar la partea superioară o plasă generală de Ø8/20 cu suplimentări de Ø12/20, Ø16/20 în zonele de nuclee și armături de Ø18/10 în zonele stâlpilor și pereților perimetrali. Este de menționat faptul că armătura de la partea superioară din zonele de nuclee și zonele stâlpilor și pereților perimetrali a rezultat ca necesară nu doar din eforturi gravitaționale, ci și din eforturi seismice.



Fig. 8: Montaj toroane

Ca soluție de proiectare/ execuție s-a ales ca tensionarea să se realizeze din alveole de tensionare amplasate adiacent cadrelor de fațadă.

Sub aspectul avantajelor planșeelor post-tensionate amintim: realizarea unor plăci tip dală cu grosimi mai mici decât cele dală în sistem clasic – rezultă astfel greutatea mai mici cu beneficii la nivelul structurii principale de rezistență, realizarea rapidă a cofrajului, montare facilă și rapidă a armăturii pasive (armătura de la partea inferioară se poate realiza din plase sudate, lipsa necesarului de armătură la partea superioară în câmpul plăcii), montare rapidă a toroanelor, decofrare mai rapidă. Chiar dacă implică o tehnologie specială de execuție, prin economia de materiale, costurile de realizare ale unui planșeu post-tensionat nu vor depăși costurile de execuție ale unui planșeu realizat în sistem clasic.

Calculul plăcii post-tensionate s-a realizat cu ajutorul programului Adapt Floor PRO, program care furnizează ca rezultate eforturi de compresiune în planșeu, procentul din greutatea proprie contrabalansată, diagrame de forțe și eforturi în lungul fâșiilor de descărcare a planșeului, săgeata calculată în starea fisurată luând în considerare curgerea lentă a betonului etc.

CONCLUZII

Structura de rezistență a clădirii de birouri Ana Tower se înscrie în parametrii optimi din punct de vedere tehnic și economic.

Pe baza temei arhitecturale propuse, au fost analizate diferite soluții pentru structura de rezistență a clădirii de birouri. A rezultat că soluția optimă din punct de vedere structural, funcțional și tehnico-economic este structura cu pereți structurali din beton armat, planșee post-tensionate, coroborată cu optimizarea soluției pentru fundațiile speciale.

Folosirea planșeelor tip dală post-tensionată a permis reducerea greutății proprii a suprastructurii și, în consecință, a încărcărilor seismice, amplasarea facilă a traseelor de instalații pe întreaga suprafață a nivelelor supraterrane, reducerea semnificativă a termenelor de execuție datorită în principal simplității de realizare a cofrajelor și a armăturii active și pasive.

Sistemul de fundare al construcției a fost unul complex, format din elemente de fundare diferite și cu interacțiuni complexe între acestea.

Încercarea piloților în teren – obligatorie conform normelor de proiectare - a furnizat valorile reale ale capacităților portante și ale rigidităților axiale, în acord cu tehnologia și procedura de execuție folosită pentru piloții din lucrare, diferite față de estimările de dimensionare. Acest lucru a condus la necesitatea reluării calculului structurii și adaptarea proiectului pe baza rezultatelor din teren. □

O soluție NPS® pentru fiecare aplicație

NPS®, New Performance System, este o tehnică de construcție din beton armat care combină toate elementele portante ale unei structuri: grinzi, stâlpi și planșee. Sistemul oferă numeroase avantaje, în special la construcțiile de parcuri și la cele industriale - de la asamblarea simplă și rapidă până la rezistența la foc și rezistența seismică.



Grinzi:

Grinzile NPS®, având secțiuni transversale înguste, sunt potrivite pentru deschideri mari. Acestea pot fi combinate cu orice tip de planșeu, de la fâșiile cu goluri la plăci prefabricate Predalles, precum și cu planșeele monolit sau cele ceramice.

Stâlpi:

Stâlpii de oțel PDTI®NPS® sunt produși în fabrică și livrați pe șantier, în varianta cu mai multe niveluri, unde sunt montați și apoi completați cu beton. Aceștia sunt disponibili cu secțiuni transversale rectangulare sau rotunde.

Stâlpii din beton centrifugat PTC®NPS® oferă o rezistență la foc de 180 minute. Densitatea betonului garantează o rezistență ridicată, chiar și în cazul unor secțiuni transversale reduse, asigurând astfel o utilizare optimă a spațiului. Sunt disponibili cu secțiuni transversale rectangulare, rotunde sau ovale.

Planșeu:

Planșeul Airfloor™ se integrează perfect cu celelalte elemente ale sistemului NPS®, se adaptează la toate geometriile posibile ale proiectului, asigurând o structură autoportantă care generează o încărcare minimă pe celelalte elemente de structură.

Airfloor™ este cel mai recent brevet al Tecnostrutture: un planșeu autoportant realizat din spumă de polistiren (Airpop), pentru a reduce încărcările pe structură și a menține capacitatea portantă. Carcasa de polistiren asigură izolarea termică a planșeului și cofrajul pentru suprabetonare. Instalarea este cât se poate de rapidă și ușoară: panourile sunt prevăzute cu nuturi de îmbinare, aderă foarte bine între ele, iar turnarea plăcii poate începe imediat după așezarea lor.

NPS® - Soluția ideală pentru clădirile administrative

Varianta optimă pentru clădirile de birouri, soluția NPS® asigură o execuție simplă și rapidă, precum și o rezistență la foc de până la 180 de minute. Sistemul structural realizat din elemente prefabricate are o rezistență sporită la acțiuni seismice, oferă deschideri ample, este autoportant, și este versatil din punct de vedere al implementării golurilor pentru instalații. Acesta include grinzi NPS®, stâlpii PDTI®, BASIC® sau PTC®. Planșeul este alcătuit de asemenea din elemente prefabricate de tip fâșii cu goluri sau plăci Predalles. Se obțin astfel suprafețe utile generoase, foarte ușor de compartimentat.

Noul sediu al grupului farmaceutic Angelini din Roma - o soluție structurală și arhitecturală ultramodernă, care asigură rezistența seismică și sustenabilitatea

Sediul **Angelini** a fost conceput pe baza unui proiect de arhitectură care a câștigat un concurs internațional. A luat naștere astfel un *Headquarter* avangardist, un sediu executiv ce cuprinde birouri și servicii, un auditoriu și un nivel subteran cu funcție de parcare, unite într-o conexiune armonioasă a spațiilor interne și externe. Structura creată derivă dintr-un studiu detaliat al fazelor de demolare a clădirii existente, hotărându-se eliminarea timpilor de așteptare și împărțirea șantierului în două zone de lucru, cu o primă fază de demolare și excavare și o fază de construire ulterioară. Toate acestea au fost posibile prin utilizarea intensivă a suprafețelor disponibile și fără a fi nevoie de suspendarea activității companiei, printr-o relocare selectivă a personalului.



Caracteristici structurale: trei puncte de forță

Sediul central al grupului Angelini îmbină tehnologii de ultimă oră în domeniul construcțiilor și instalațiilor, elementele inovatoare care scot în evidență această structură fiind:

1. Rezistența seismică

Proiectarea structurilor a fost realizată cu obiectivul principal de a asigura izolarea bazei la acțiuni seismice, permițând o creștere a perioadei de vibrație a sistemului structural, îndepărtând-o de zona spectrului de răspuns la accelerații mai mari. Sporirea rezistenței la acțiuni seismice a fost posibilă prin intermediul izolării la baza structurii, constând dintr-un total de 242 de dispozitive de tip elastomer cu compus moale și alunecare pe suprafață plană.

2. Dimensionarea sistemului de izolare

Următorul nivel de siguranță a fost atins prin dimensionarea întregului sistem de izolare, astfel încât să limiteze pentru ambele faze ale construcției efectul de torsiune generală.

3. Viteza de lucru și siguranța pe șantier

Pentru a optimiza execuția din punct de vedere al vitezei și al preciziei de fabricație, s-a ales un sistem semiprefabricat industrializat format din: grinzi zăbrelite NPS®, stâlpi din beton centrifugat și stâlpi de oțel PDTI® NPS®, fâșii cu goluri și plăci Predalles pentru planșee. Acest lucru a făcut posibilă limitarea numărului și tipului de lucrări pe șantier și producerea majorității elementelor portante în fabrică.



Exemplu de arhitectură modernă

Noul sediu Angelini beneficiază de o scădere a cheltuielilor de întreținere, reducerea costurilor provenite din consumul de energie, oferă spații raționale și optimizate, precum și posibilitatea unică de a avea o clădire nouă în inima orașului. Comunitatea are avantajul reînnoirii imaginii urbane și implementării de noi spații verzi. Compania Angelini dispune acum de o clădire nouă cu emisii poluante scăzute, ce respectă exigențele de rezistență și siguranță în exploatare, datorită utilizării stâlpilor Sismi PDTI®.



Noul sediu Angelini este, așadar, demonstrația modului în care este posibil și necesar să se construiască, garantând calitatea structurală și arhitecturală, o reconstrucție inovatoare din punct de vedere tehnologic, care a optimizat atât spațiile companiei, cât și pe cele urbane: un real beneficiu pentru întreaga comunitate.

Atât în faza de proiectare, cât și în faza de construire, au fost îndeplinite cerințele pentru obținerea certificării internaționale LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) GOLD.

Tecnostrutture s.r.l.

Via Meucci 26
I-30020 Noventa di Piave, Venezia, Italia
Tel: +39 0421 570 970 | +40 741 802 222
Mail: sales@tecnostrutture.eu
Web: www.tecnostrutture.eu

NPS® by **Tecnostrutture**®

your **GREEN BUILDING SYSTEM**

Specialiști în proiectarea structurală

prof. dr. ing. KISS Zoltán

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

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

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

PROIECTARE STRUCTURALĂ

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

SOLUȚII STRUCTURALE

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

INGINERIE STRUCTURALĂ

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

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

● Sala Polivalentă din Cluj-Napoca

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

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

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

● Stadionul Ion Oblemenco din Craiova

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

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

● Trade Center Oradea

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



Sala Polivalentă din Cluj-Napoca



Stadionul Ion Oblemenco din Craiova

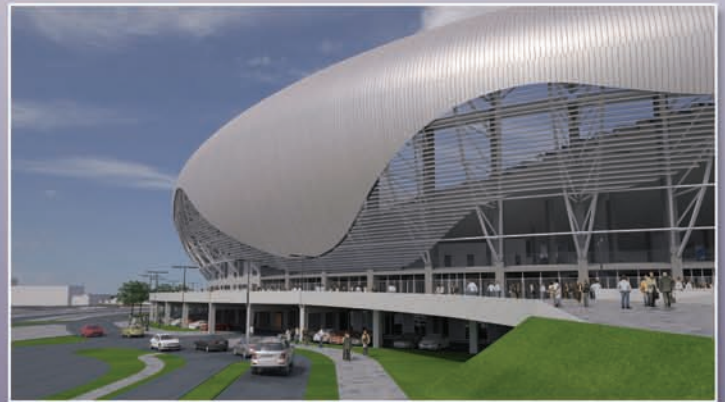


Trade Center Oradea



PLAN 31 RO

Proiectare Structurala



PROIECTARE STRUCTURI EXPERTIZE TEHNICE CONSULTANTA



PLAN 31 srl

Str. Decebal 124, Cluj-Napoca, Cluj

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

Eurocod 6 - Proiectarea structurilor de zidărie

Standardizarea joacă un rol esențial în sectorul construcțiilor europene. Ea este principalul pilon al pieței interne, care permite libera circulație a materialelor de construcții în Uniunea Europeană și eficientizează activitățile de construcții. Importanța standardizării este recunoscută în legislația europeană. Orice produs pentru construcții din Spațiul Economic European (SEE) trebuie să respecte Regulamentul UE pentru produse pentru construcții (CPR).

În anul 1975, Comisia Comunităților Europene a decis demararea unui program de acțiune în domeniul construcțiilor. Scopul acestuia era eliminarea barierelor tehnice în schimburile comerciale și armonizarea specificațiilor tehnice. Astfel, au fost create **Eurocodurile**, o serie de standarde europene care conțin reguli comune de proiectare structurală pentru calculul complet al structurilor și produselor componente de natură tradițională sau inovatoare.

Standardele eurocod recunosc responsabilitatea autorităților de reglementare din fiecare stat membru și stipulează dreptul acestora de a stabili, la nivel național, valori

ale unor parametri de calcul, care să fie incluse în reglementările privind siguranța construcțiilor, în cazul în care aceste valori continuă să fie diferite de la o țară la alta.

Eurocodurile pentru structuri abordează: *bazele proiectării structurilor, acțiuni asupra structurilor, proiectarea structurilor de beton, proiectarea structurilor de oțel, proiectarea structurilor compozite de oțel și beton, proiectarea structurilor de lemn, proiectarea structurilor de zidărie, proiectarea geotehnică, proiectarea structurilor pentru rezistență la cutremur și proiectarea structurilor de aluminiu.*

În România, standardele eurocod împreună cu anexele lor naționale

sunt adoptate și elaborate în cadrul comitetului tehnic **ASRO/CT 343 - Bazele proiectării și eurocoduri pentru structuri.**

Din patrimoniul acestui comitet tehnic face parte și standardul **SR EN 1996 - Eurocod 6 - Proiectarea structurilor de zidărie.**

Proiectarea unei structuri presupune parcurgerea mai multor etape preliminare, în care se discută mai multe soluții, se fac evaluări și verificări. Principiile proiectării au fost introduse în România prin standardul **STAS 10100-75** (abrogat) și au fost utilizate în toate reglementările ulterioare pentru proiectarea construcțiilor din toate materialele, inclusiv din zidărie.



În prezent, standardul **SR EN 1996-1-1** indică principiile de bază ale proiectării clădirilor și construcțiilor ingineresti de zidărie, care se referă la zidăria nearmată și la zidăria armată unde armăturile sunt adăugate pentru a se asigura ductilitatea, rezistența sau pentru a îmbunătăți aptitudinea de exploatare.

Structura de rezistență reprezintă o componentă principală a oricărei construcții, având drept rol asigurarea rezistenței și a stabilității de ansamblu a acesteia.

În cazul unui incendiu este importantă asigurarea integrității,

stabilității și asigurarea capacitații de rezistență și a durabilității structurii după incendiu, prin măsuri adecvate, astfel încât să se obțină cel puțin nivelul de siguranță existent anterior incendiului. În acest sens, standardul **SR EN 1996-1-2** stabilește regulile și principiile în vederea proiectării structurilor de zidărie pentru situația accidentală de expunere la foc.

Pentru identificarea nivelului de expunere a zidăriilor în diferite sub-ansambluri ale clădirii și a efectului detaliilor de alcătuire constructivă se vor utiliza prevederile standardului **SR EN 1996-2**. Acesta indică

regulile de bază pentru alegerea materialelor și execuția zidăriei pentru a fi capabilă să corespundă ipotezelor de proiectare din celelalte părți ale Eurocodului 6.

În cele din urmă, standardul **SR EN 1996-3** stabilește metode de calcul simplificate pentru a facilita proiectarea pereților de zidărie nearmată.

Toate aceste standarde sunt însoțite de anexe naționale care definesc condițiile de aplicare pe teritoriul României ale seriei **SR EN 1996 - Eurocod 6** și pot fi achiziționate din magazinul online al ASRO: <https://magazin.asro.ro/>.

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>

SDC

Proiectare structuri de rezistență

Cluj Napoca, str. Republicii nr. 81, ap. 3/4

www.sdcproiect.ro

office@sdcpoiect.ro



Palatul Cotroceni

The "Cotroceni" Palace



Monumentul istoric cu o vechime de 330 de ani este alcătuit din 5 corpuri de clădiri (însușind 36.000 mp) amplasate într-un parc de 17 ha.

Implicarea noastră a marcat cea de-a IV-a perioadă din existența acestui ansamblu, cea a „Restaurației Cantacuzine”. Echipe de înaltă calificare în lucrări de restaurare au dat o nouă strălucire zidărilor interioare, ornamentelor din ipsos sau piatră, stucomarmurelor, lambriurilor, tâmplăriei bogate în sculpturi etc.

Pentru toate acestea, societatea noastră a creat o adevărată școală de „arte și meserii”, ai cărei specialiști au constituit baza altor mari realizări în domeniu.

The „Cotroceni” Palace, a 330-year old historic monument, consists of five buildings totalling 36,000 square meters of built area and is located in a 17-hectare park.

Our Company’s involvement with the Palace has opened the 4th stage in the existence of the edifice, the so-called Cantacuzino Restoration. Highly trained specialist teams shed a new light on the interior masonry, the plasterwork and stone ornaments, the stucco marble work, the panelling, the bas-relief enriched joinery etc.

In pursuing the restoration of the „Cotroceni” Palace, our Company has created an authentic arts and crafts school, whose experts have also pursued many other grand works in restoration and consolidation.



Palatul Cotroceni

The "Cotroceni" Palace





Lansarea Concursului Internațional de Soluții Science Campus, Cluj-Napoca

Ordinul Arhitecților din România, cu sprijinul Filialei Teritoriale Transilvania a OAR și alături de Autoritatea Contractantă - asocieria dintre Municipiul Cluj-Napoca și Universitatea Babeș-Bolyai, anunță oficial lansarea Concursului Internațional de Soluții „Science Campus Cluj-Napoca”.

Scopul concursului este de a selecționa, în vederea atribuirii contractului de proiectare, cea mai bună soluție pentru Science Campus Cluj – ansamblu urban destinat cercetării, educației și antreprenariatului care contribuie la dezvoltarea cunoașterii și inovării.

Situat în zona Lomb a Municipiului Cluj-Napoca, în vecinătatea celor două clădiri ale Cluj Innovation Park (CREIC și TEAM), ansamblul se înscrie în strategia Municipiului Cluj-Napoca de a dezvolta o infrastructură extinsă și puternică pentru educație, cercetare, inovare și transfer tehnologic care să aducă împreună actori din sistemul de educație și cercetare, din mediul economic și antreprenorial, societatea civilă și administrația locală. Astfel, Science Campus Cluj este un pilon semnificativ, iar concursul de față - o etapă importantă în drumul orașului spre a-și îndeplini viziunea de a deveni un pol regional de tehnologie, cercetare și dezvoltare, industriei creative, cultură și artă.

Autoritatea Contractantă a concursului este Municipiul Cluj-Napoca în asociere cu Universitatea Babeș-Bolyai.

Concursul este organizat de către Ordinul Arhitecților din România (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 este public, într-o singură fază, deschis pentru România, țările Uniunii Europene și Spațiului Economic European și Confederația Elvețiană.

Concursul este 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, în urma unei proceduri de negociere fără publicarea prealabilă a unui anunț de participare.

JURIUL CONCURSULUI

Membri titulari:

- arh. Lars Gylling
- arh. Maya Halevi
- arh. Alexandra Demetriu
- arh. Liviu Ianăși
- arh. Cătălin Trandafir – reprezentant al Filialei Teritoriale Transilvania a OAR
- Andreea Mureșan – reprezentant al PMCJ
- arh. Vlad Gaivoronschi

Membri supleanți:

- arh. Daniel Șerban
- conf. univ. dr. Cristian Marius Litan - reprezentant al UBB

PREMIILE ACORDATE

- **Premiul I:** 12.816.292,5 LEI fără TVA
- **Premiul II:** 247.500 LEI cu TVA
- **Premiul III:** 123.750 LEI cu TVA

CALENDARUL CONCURSULUI

- **Vizită sit** - 16 aprilie 2022
- **Data limită predare proiecte** - 15 iunie, ora 16:00
- **Jurizare proiecte** - 19-22 iunie 2022
- **Anunț oficial câștigător** (conferință de presă cu juriul) - 23 iunie 2022

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

în limba română:

www.oar.archi/concursuri/oar/science-campus-cluj-napoca/

și în limba engleză:

www.oar.archi/en/concursuri/oar/science-campus-cluj-napoca/

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/>

DETALII LA: www.oar.archi/concursuri/oar/science-campus-cluj-napoca/

FIND OUT MORE AT: www.oar.archi/en/concursuri/oar/science-campus-cluj-napoca/

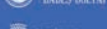
INTERNATIONAL DESIGN COMPETITION

SCIENCE CAMPUS

Organized by:



Contracting Authority:



FIRST PRIZE
12.816.292,5 RON
VAT exclusive

The design services contract

2ND PRIZE
247.500 RON

3RD PRIZE
123.750 RON

[EN]



[RO]



official launch **24/03**

site visit **16/04**

submission deadline **15/06 H 16:00**

INTERNATIONAL DESIGN COMPETITION CLUJ-NAPOCA, ROMANIA INTERNATIONAL DESIGN COMPETITION CLUJ-NAPOCA, ROMANIA INTERNATIONAL DESIGN COMPETITION



SALTCOM



proiectare și execuție
HALE AUTOPORTANTE
LA PREȚURI FĂRĂ CONCURENȚĂ

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

LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE ȘI AGROZOOOTEHNICE

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

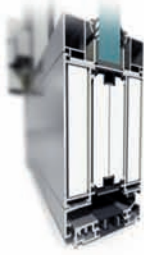


LET'S BUILD A BETTER FUTURE

Agreementate tehnic în ROMÂNIA



MB-60E EI
pereți despărțitori
ignifugi cu uși
EI15 – EI30



MB-78EI
partiții anti-incendiu
cu uși în clasele
EI15 până la EI90



MB-78EI
pereți despărțitori ignifugi
fără montant vertical
EI30 – EI60



MB-118EI
partiții anti-incendiu
certificate
EI120



Sărbătorile Pascale
reprezintă momente de credință,
speranță și iubire.
Cu acest prilej, vă dorim multă sănătate,
optimism de primăvară
și clipe cu însemnătate alături de cei dragi.





Rezultatele Concursului Internațional de Soluții Piața Sfatului - Brașov Central Square

În perioada 08 – 10 aprilie 2022 a avut loc jurizarea proiectelor înscrise la **Concursul Internațional de Soluții „Piața Sfatului - Brașov Central Square”**, competiție lansată oficial pe data de 04 februarie 2022. **Obiectivul principal al concursului a fost contractarea de către Primăria Municipiului Brașov a serviciilor de proiectare necesare unei amenajări de bună calitate a spațiului public al Pieței Sfatului, în acord cu valorile sedimentate aici într-o lungă perioadă de timp.**

Luni, 11 aprilie 2022, începând cu ora 15:30, a avut loc evenimentul de anunțare a rezultatelor jurizării competiției, eveniment găzduit de Centrul de Afaceri, Transfer Tehnologic și Incubator de Afaceri (CATTIA) din Brașov.

Conferința de presă a putut fi vizionată în timp real pe paginile de Facebook: Primăria Municipiului Brașov (<https://www.facebook.com/primariabrasov>) și OAR Concursuri (<https://www.facebook.com/oar.concursuri/>).

PREMIILE ACORDATE

Premiul I: contractul de proiectare cu valoare estimată la nivelul sumei de **1.484.700 RON**, fără TVA

Premiul II: **74.235 RON** fără TVA

Premiul III: **39.592 RON** fără TVA

În plus, juriul a decis acordarea a două mențiuni onorifice pentru două proiecte având calități remarcabile.

JURIUL CONCURSULUI

- arh. Phillipe Prost
- arh. José Mayoral
- arh. Miruna Stroe
- arh. Johannes Bertleff
- arh. Köllő Miklós - reprezentant al Filialei Teritoriale Brașov - Covasna - Harghita a OAR
- arh. Ștefan Bâlici - Președintele Juriului
- arh. Marilena Manolache - arhitect-șef al Municipiului Brașov
- arh. Dragoș Popescu

La jurizare au participat, de asemenea - fără drept de vot - membrii echipei de organizare din partea Ordinului Arhitecților din România:

- arh. Emil Burbea și arh. Radu Ponta - consilieri profesionali
- arh. Mirona Crăciun - consilier concursuri, coordonator concurs
- arh. Ilinca Pop - referent concursuri, secretar jurizare
- arh. Andreea Duminică - referent concursuri
- arh. Iulia Cucu - comunicare concursuri
- arh. Raisa Parpală - colaborator concursuri

Vă prezentăm succint proiectele declarate câștigătoare, în urma jurizării. Mai multe detalii pot fi găsite și pe pagina oficială a concursului:

<https://oar.archi/concursuri/oar/piata-sfatului-brasov-central-square/>

PREMIUL I – Proiect nr. 101 – FC0607 – STARH - Arhitectură, Construcții, Design SRL

Autori principali: Florian Stanciu, Cosmin Gălățianu, Eduard Dumitru Untaru

Coautori: Maria-Iulia Stanciu, Roberta Iulia Frumușelu, Alexandru Cristian Beșliu, Cosmin Valentin Georgescu, Octavian Bîrsan, David Sebastian Mihai, Sebastian Cosmin Ciulei, Nela Andrieș

„Discursul general care stă la baza proiectului este construit în jurul unei cercetări a arhetipurilor și a temelor majore ale culturii europene, mai degrabă decât să pornească de la o evaluare detaliată a istoriei sitului - care nu este, totuși, lăsată deoparte, ci este transferată într-o muncă atentă cu structura construită și vizibilă, în timp ce se analizează în continuare detaliile proiectului. Propunerea reflectă potențiala deschidere ulterioară a fațadelor Casei Consiliului și invită casa să participe la viața pieței și să își ocupe locul care i se cuvine. Ca atare, proiectul reafirmă poziția centrală a Casei Sfatului ca centru de greutate al pieței.” – aprecierea Juriului



Piața Sfatului - Brașov Central Square - Premiul I

PREMIUL II – Proiect nr. 114 – AA2003 – ADN Birou de Arhitectură

Autori principali: ADNBA

Coautori: Andrei Șerbescu, Bogdan Brădă-țeanu, Horia Munteanu, Adrian Untaru, Elena Zară, Oana Grămadă, Esenghiul Abdul, Andreea Cutieru, Cezara Lorent

Colaboratori arhitectură: Adrian Bratu, Alexandra Iliescu, Loredana Bumbacea, Bianca Aparaschivei, Alina Olteanu, Mihai Toader

„Proiectul se bazează pe o analiză și interpretare atentă a istoriei locale. Relația cu istoria este întruchipată cu delicatețe prin pavajul propus și prin refacerea vechiului curs de apă. Propunerea operează o reactivare a Casei Sfatului și, mai ales, a turnului, prin noua zonă de ședere și intrarea secundară. Toate gesturile arhitecturale sunt marcate delicate ale unor elemente relevante din punct de vedere istoric”. – aprecierea Juriului



Piața Sfatului - Brașov Central Square - Premiul II

PREMIUL III – Proiect nr. 108 – MP1235 - Studio 82 SRL în asociere cu Vlad Sebastian Rusu Birou Individual de Arhitectură

Autori principali: Studio 82 SRL și Vlad Sebastian Rusu Birou Individual de Arhitectură

Coautori: arh. Vlad Sebastian Rusu, arh. Octav Silviu Olănescu, arh. Maria Cristina Florian, arh. Andrada Pinte, arh. Petrică Maier-Drăgan și arh. Andra Vlădoiu

continuare în pagina 42 ➤

„Proiectul este referențial în raport cu toate straturile istorice identificate prin studii istoric. Acesta creează o topografie continuă, păstrând ceea ce autorii consideră a fi cele mai importante caracteristici reinventate într-un colaj urban, fără o ierarhie clară între aceste elemente. Astfel, recrează prezența apei printr-o nouă fântână și un curs de apă, reia unele aliniamente de arbori vechi în apropierea Casei Sfatului și de-a lungul fațadei nord-est a Pieței, sugerând promenade pierdută de-a lungul acesteia. Copacii de lângă Casa Sfatului subliniază accesul principal, ascunzând însă parțial fațada nord-vestică a clădirii și prezența acesteia în Piață. Joncțiunea cu curtea Honterus nu este subliniată mai mult decât prin articulația trotuarului creată pentru toate celelalte fațade sau proprietăți.” – aprecierea Juriului



Piața Sfatului - Brașov Central Square - Premiul III

MENȚIUNE ONORIFICĂ – Proiect nr. 104 – CL9178 – Voicu & Ioniță Architects srl

Autori principali: Voicu & Ioniță Architects

Coautori: arh. Narcisa Gabriela Ioniță, arh. Laura Ioana Tiron, arh. Cosmin Gandore, arh. Vlad Alexandru Voicu

„Juriul apreciază abordarea sustenabilă a proiectului, prin reutilizarea topografiei actuale a spațiului și a anumitor elemente definitorii ale proiectului din anii 1980. Proiectul evidențiază o analiză calitativă atentă a componentelor existente, înlăturând părțile mai puțin funcționale și ameliorându-le pe acelea cu potențial latent. Autorii recunosc statutul de reper consacrat pe care l-a dobândit în timp fântâna arteziană, iar principiul reamenajării ei subliniază valențele ei ca pol de socializare. Soluția dă dovadă de maturitate în acceptarea istoriei recente a urbei, gășind o modalitate de a lucra cu această resursă existentă prin adaptare și nu prin înlocuire.” – aprecierea Juriului

MENȚIUNE ONORIFICĂ – Proiect nr. 127 – FK3248 – Streamline Planning srl în asociere cu Prospect srl

Autori principali: Asocieria Streamline Planning srl & Prospect srl

Coautori: arh. Andrei Fanciali, arh. Matei Niculescu, arh. Tudor Costăchescu, arh. Radu Costăchescu, arh. Andreea-Claudia Boțu

Colaboratori arhitectură: arh. Alexandru Munteanu

Colaboratori specialități: Instalații - ing. Cosmin Bocu; **Peisagistică** - arh. peis. Ana Horhat

„Una dintre caracteristicile valoroase ale structurii istorice a Cetății - și anume rețeaua de spații publice, conectate prin străzi, pasaje și ganguri - este transformată într-unul dintre puținele gesturi de design care dau putere acestui proiect - prelungirile vizuale ale străzilor și pasajelor de legătură în pavajul Pieței.” – aprecierea Juriului

Autoritatea Contractantă a concursului este Municipiul Brașov, proprietarul și administratorul spațiilor publice 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 Brașov – Covasna – Harghita a OAR, cu sprijinul Băncii Mondiale și 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 de soluții 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 în urma unei proceduri de negociere fără publicarea prealabilă a unui anunț de participare.

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/>



Design ecologic al fațadei cu Iso-Bar ECO

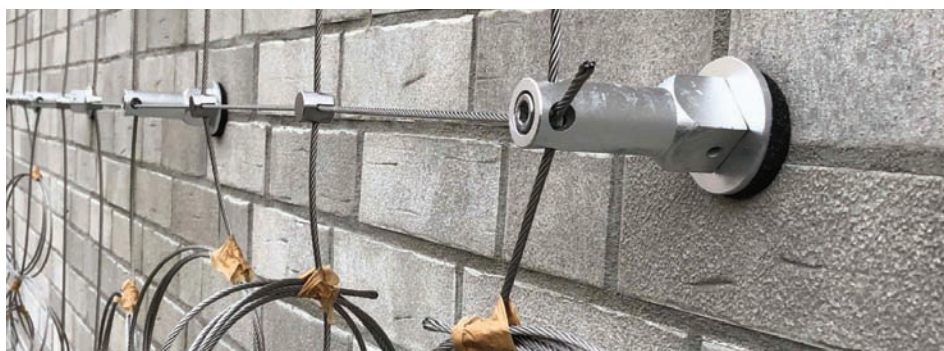
EJOT® Iso-Bar ECO - Element de fixare aprobat pentru fațadele ecologice cu plante, pe sistemele termoizolante

La fixarea sistemelor verzi pe fațade cu izolație termică (ETICS) se pune accent nu doar pe instalarea sigură a sistemului de ecologizare, ci mai ales pe o fixare în substrat optimizată pentru punți termice, precum și sub aspectul etanșării, pentru a proteja împotriva pătrunderii umezelii.

Pentru această provocare specială, **EJOT®** are în portofoliu **Iso-Bar ECO**, un sistem complet de prindere.

Avantaje

- Atașarea sârmei flexibile prin adaptor reglabil
- Etanșarea permanentă împotriva umezelii prin element de etanșare de înaltă calitate (garnitură de etanșare calitate BG1 conform DIN 18542)
- Efect de punte termică scăzut
- Modele variabile de sârme/geometrii ale grilei
- Instalare ulterioară, flexibilă
- Posibilitatea de a fi tăiat la lungimea dorită la fața locului, pentru a se potrivi condițiilor din șantier
- Varietate mică de produse necesare pentru diverse grosimi de izolare, de până la 300 mm
- Instalare ușoară și sigură cu instrumente inovatoare de asamblare
- Instalare fără presiune de expansiune în substrat
- Posibilitatea utilizării inclusiv la temperaturi scăzute, de până la -20°C, în combinație cu mortarul chimic special pentru iarnă
- Rezistență remarcabilă la intemperii și raze UV



Scanează codul QR
și vezi video produs



MINERGIE® CE

EJOT România

Șos. Comercială nr. 21 A, DN 65 B, Com. Bradu, Sat Geamăna, Jud. Argeș, RO-117141

Tel.: +40 248 2238 – 86 / fax: +40 248 2238 - 84 | E-mail: infoRO@ejot.com | Web: http://www.ejot.ro

Optimizarea soluției de fundare pe piloți a unei clădiri multietajate

ing. Dan IANCU, ing. Dragoș KNAPPE - DI&A Design Consulting SRL,
prof. dr. ing. Horațiu POPA, prof. dr. ing. Loretta BATALI - Universitatea Tehnică de Construcții București

Construcțiile multietajate transmit încărcări mari terenurilor de fundare și cel mai adesea necesită soluții de fundare de adâncime pe piloți. Fundațiile de adâncime clasice care transmit încărcările integral prin piloți conduc la costuri ridicate. În aceste condiții, se optează adeseori pentru o soluție de fundare mixtă, prin care o parte din încărcări este transmisă și prin radierul de solidarizare a piloților, caz în care este însă necesară o evaluare foarte atentă a rigidităților, atât cea a terenului de sub radier, cât și cea a piloților, care vor controla procentul din încărcare preluat de fiecare. Vom analiza, în continuare, modalitățile de determinare a acestor rigidități pe baza prevederilor din normele românești utilizate în mod curent.

Evoluția rapidă a apariției construcțiilor multietajate a condus la amplasarea acestora în toate zonele comerciale importante ale orașelor mari. În acest context, s-a constatat că fundarea acestor clădiri trebuie făcută în zone uneori dificile, pe terenuri cu caracteristici geotehnice slabe (în general la adâncimi mici), fapt ce determină, în majoritatea cazurilor, folosirea fundațiilor de adâncime pe piloți.

Calculul de dimensionare a fundațiilor pe piloți se face în mod curent utilizând metodele prescriptive din normativul NP 123-2010 [1] și pe baza SR EN 1997-1:2004 [2]. Metodele prescriptive sunt în general conservatoare și conduc, de obicei, la proiectarea unor elemente ușor supradimensionate. Pentru a ajunge la o eficiență economică a soluțiilor de fundare pe piloți se introduce în proiectarea acestora o etapă de optimizare, care constă într-o analiză iterativă în care se folosesc metode prescriptive coroborate cu metode numerice pentru determinarea curbelor neliniare de comportare F-A (forță - deplasare) pentru piloți și introducerea acestora în calculul structurii în ansamblul ei. În prezent, această optimizare a soluției de fundare pe piloți se poate face în mare parte datorită apariției programelor de calcul în elemente finite 2D și 3D, cu ajutorul cărora se pot realiza modele mai apropiate de realitate și din care se pot extrage curbele de comportare necesare.

Concluzia acestui studiu este aceea că prin folosirea metodelor numerice împreună cu metodele prescriptive se poate ajunge la optimizarea sistemului de fundare pe piloți, acesta rămânând în domeniul siguranței și putându-se încadra în costurile economice cerute de beneficiari.

AMPLASAMENT ȘI CONSTRUCȚIE

Amplasamentul clădirii care face obiectul analizei de față este în București, are o formă alcătuită din două dreptunghiuri (formă de L întors), cu lungimea de cca 193 m iar lățimea de cca 105 m și este plan. Investigația geotehnică a fost realizată în mai multe etape și a cuprins un total de 11 foraje cu adâncimi între 30 și 80 m. Apa subterană a fost interceptată la adâncimea de 7,55 m - 8,40 m față de nivelul terenului.

Stratificația de calcul este prezentată în **Tabelul 1**, împreună cu

valorile caracteristice ale parametrilor geotehnici.

Imobilul proiectat constă din trei corpuri de clădire supraterane cu regim de înălțime 3S+P+12E+18E / 12E, 3S+P+7E+Et care au un subsol comun (**fig. 1**).

Infrastructura este dezvoltată pe 3 niveluri și are funcțiunea - în mare parte - de parcaje și adăposturi locale ALA la nivelul subsolului S3. Aceasta este proiectată sub formă de cutie rigidă (protejată cu ecrane de pereți mulați perimetrali),

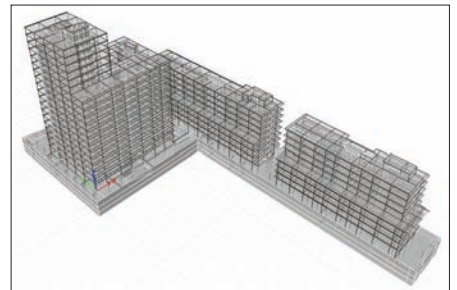


Fig. 1: Axonometria construcției

Tabelul 1: Stratificația de calcul și valorile caracteristice ale parametrilor geotehnici

	Grosime strat [m]	γ [kN/m ³]	ϕ_k [°]	c_k [kPa]	ϕ'_k [°]	c'_k [kPa]	c_{uk} [kPa]	E_{50} [kPa]
U1 - umplutură	1.10	18.50	10	5	10	0	20	5000
U2 - complexul argilos-prăfos	2.10	19.00	20	27	23	13	80	22000
U3 - nisip fin-mediu	3.30	20.00	38	0	38	0		28000
U3 - intercalație argilă moale	1.70	20.00	20	16	22	15	30	6473
U3 - nisip fin-mediu	1.00	20.00	38	0	38	0		28000
U3 - intercalație argilă moale	0.80	20.00	20	16	22	15	30	6473
U3 - nisip fin-mediu	7.00	20.00	38	0	38	0		28000
U4 - argilă cenușie	4.70	19.70	17	40	20	35	70	20165
U5 - intercalație argilă moale	0.90	20.00	20	16	22	15	40	6473
U5 - nisip fin-cenușiu	6.00	20.00	28	0	28	0		22000
U6 - argilă nisipoasă cenușie	15.30	19.70	16	50	18	45	130	15049
U7 - nisip argilos, prăfos	6.70	19.50	31	15	32	0	200	10000
U8 - argilă	29.40	20.00	17	50	25	30	190	37654

γ - greutatea volumică, ϕ_k - unghiul de frecare interioară în eforturi totale, valoare caracteristică, c_k - coeziunea în eforturi totale, valoare caracteristică, ϕ'_k - unghiul de frecare interioară efectiv, valoare caracteristică, c'_k - coeziunea efectivă, valoare caracteristică, c_{uk} - coeziunea nedrenată, valoare caracteristică, E_{50} - modulul secant.

iar sistemul de fundare este mixt, de tip radier pilotat. Radierul are 1,90 m grosime pe zona turnului înalt, respectiv 1,30 m grosime în rest, iar piloții forajii au diametrul de 108 cm. În afara amprentei clădirii, pe zona 3S, sistemul de fundare este reprezentat de un radier din beton armat de 0,60 m grosime. Piloții forajii cu diametrul de 108 cm au o lungime de 35 m, fiind dispuși la distanțe interax de 4,75 m și, respectiv, 7,125 m.

Suprastructura are o înălțime totală, măsurată de la cota ±0,00, de 76,00 m.

ESTIMAREA RIGIDITĂȚILOR SISTEMULUI DE FUNDARE

Pentru estimarea rigidităților sistemului de fundare de tip mixt au fost utilizate atât metodele simplificate din normativele românești, NP 112-2014 [3] și NP 123-2010 [1], cât și modelări numerice în elemente finite, validate pe baza încercărilor pe piloți de probă executate pe amplasament.

Calculul coeficientului de reacțiune pentru radier

• Calcul pe baza NP 112-2014

Într-o primă etapă, calculul coeficientului de reacțiune (pat) al radierului s-a realizat conform NP 112-2014, determinând o tasare probabilă, prin metoda Egorov, de 10,73 cm. Totodată, a fost utilizată și metoda însumării pe strate elementare, care a condus la o tasare estimată de 12,70 cm. Presiunea efectivă a fost determinată ca media presiunilor din zona turnului cel mai înalt și s-a considerat egală

cu 320 kPa. Cele două valori ale tasărilor conduc la valori ale coeficienților de reacțiune de 2.981 kN/m³, respectiv 2.521 kN/m³. Pentru limita inferioară a coeficientului de reacțiune a fost stabilită valoarea minimă obținută de 2.521 kN/m³, această valoare fiind adoptată pentru întreaga suprafață a radierului.

• Calcul prin modelare numerică 2D și 3D

Pentru calculul în elemente finite prin programul PLAXIS 2D [4] a fost considerată o bandă caracteristică din radierul de sub clădirea A cu piloții de 35 m lungime și diametrul de 108 cm dispuși la distanță interax de 4,75 m (Fig. 2). Încărcările aplicate pe această fâșie de radier au fost preluate din modelările structurii realizate în programul ETABS. În urma acestor modelări a fost stabilit un coeficient de reacțiune pentru radier de 3.758 kN/m³, care, după cum se poate observa, este apropiat de valorile obținute prin calculul simplificat conform NP 112-2014. Piloții sunt reprezentați în modelul PLAXIS 2D prin elemente de tip „embedded beam row” care au caracteristicile piloților din amplasament. Pentru aceștia sunt introduse și distanțele pe direcție transversală, astfel încât în calculul de tasări să se poată ține cont de efectul de lucru în grup al acestora.

Pentru confirmarea valorilor obținute mai sus din modelul PLAXIS 2D a fost realizat un model în programul PLAXIS 3D în care s-au introdus subsolul integral (radier, planșee și pereți), toate pământurile din straturile modelate în

PLAXIS 2D, respectiv încărcările provenite din suprastructură. Rezultatele obținute sunt prezentate în figurile 2 și 3. Atât în calculele 2D, cât și în cele 3D a fost utilizat criteriul Hardening Soil pentru teren, în timp ce pentru structură a fost considerată o comportare elastic liniară.

• Centralizare coeficienți de pat ai terenului în conformitate cu NP 112-2014 și PLAXIS:

Valoare estimată (SLS):

- teren din interiorul zonei pilotate: $k_s = 2.500 \text{ kN/m}^2/\text{m}$

- teren din afara zonei pilotate: $k_s = 4.000 \text{ kN/m}^2/\text{m}$

Valoare limită superioară (SEISM):

Valoarea estimată prin calculul static a fost multiplicată cu un factor egal cu 2 pentru a ține seama de rigiditatea terenului la viteze mari de încărcare.

- teren din interiorul zonei pilotate: $k_s = 5.000 \text{ kN/m}^2/\text{m}$

- teren din afara zonei pilotate: $k_s = 8.000 \text{ kN/m}^2/\text{m}$

Valoare limită inferioară (SLU):

Valoarea estimată prin calculul static a fost multiplicată cu un factor egal cu 0,5 pentru a ține seama de rigiditatea terenului pe termen lung.

- teren din interiorul zonei pilotate: $k_s = 1.250 \text{ kN/m}^2/\text{m}$

- teren din afara zonei pilotate: $k_s = 2.000 \text{ kN/m}^2/\text{m}$

Considerarea în calcul a coeficienților de multiplicare a valorilor din SLS a fost preluată din codul american ASCE-SEI 41-2013 [5], acești coeficienți determinând limitele superioare și inferioare ale valorilor rigidităților resoartelor.

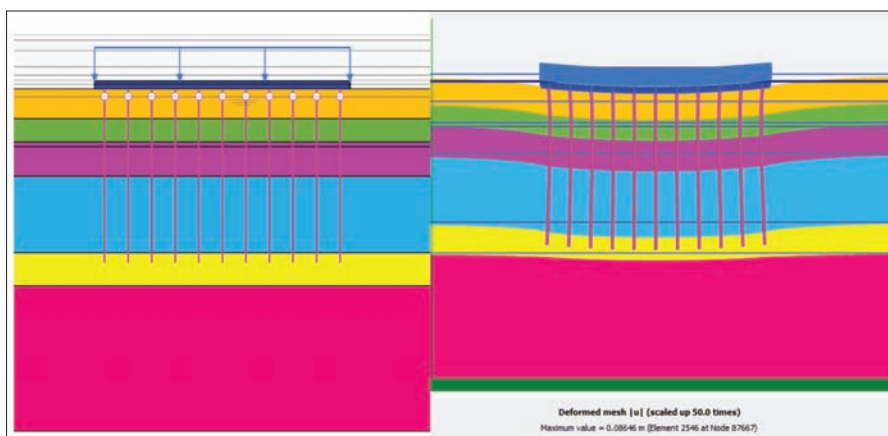


Fig. 2: Modelare radier pilotat în programul PLAXIS 2D și deformată obținută

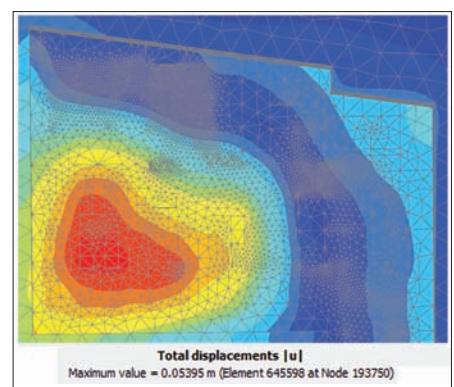


Fig. 3: Deformata terenului sub radier - PLAXIS 3D.

Valoarea maximă a tasării este de 5,4 cm

continuare în pagina 46 ➔

Calculul piloților

• Modelare numerică în PLAXIS a piloților $\Phi 108$ cm și $L = 35$ m

Modelul numeric care a fost construit pentru această lucrare se bazează pe folosirea materialelor de tip „hardening soil” pentru modelarea straturilor de pământ și pentru modelarea piloților din beton (în modelul axisimetric) și a radierelor de beton (în modelul plan), precum și folosirea elementelor de tip „embedded beam row” pentru modelarea piloților de 1,08 m în diametru. Curba de încărcare - tasare a piloților de acest tip a fost determinată prin modelarea în elemente finite cu ajutorul programului PLAXIS 2D, realizând-se un model numeric axisimetric. Validarea modelului a fost efectuată pe baza curbelor obținute prin încărcările de probă realizate pe amplasament.

Caracteristicile de tip „resort” pentru piloți și radier au fost calculate pentru condiții drenate (pentru încărcările statice) și condiții nedrenate (pentru încărcările dinamice - seism).

Curbele obținute sub solicitări de compresiune, respectiv întindere sunt indicate pe **figura 4**:

- albastru - curba de comportare sub încărcări statice de compresiune/întindere pe modelul axisimetric al unui pilot folosind programul PLAXIS;

- portocaliu - reducerea curbei reale la o curbă trilineară;

- valorile din grafic reprezintă forțele de compresiune/întindere și, respectiv, valorile deplasărilor pilotului sub acțiunea acestora.

Pe baza metodei prescriptive din NP 123-2010 au fost determinate capacitățile portante de calcul ale pilotului izolat la compresiune, $R_{c,d} = 6.533$ kN, respectiv la smulgere, $R_{t,d} = 2.053$ kN. Considerând aceste valori limită pentru piloți, pe baza curbelor de încărcare - deplasare obținute prin modelarea în PLAXIS au fost stabilite valorile medii ale coeficienților de reacțiune ai pilotului, conform **figurii 5** (albastru - rigiditatea probabilă; negru - 3x rigiditatea probabilă; maro - rigiditatea probabilă II).

• **Centralizare coeficienți de reacțiune ai pilotului în conformitate cu NP 123-2010 și PLAXIS:**

- Valoare așteptată (SLS): $k_s = 216.667$ kN/m

- Valoare limită superioară (SEISM): Valoarea așteptată a fost multiplicată cu un factor egal cu 3 pentru a ține seamă de rigiditatea terenului la viteze mari de încărcare: $k_s = 650.000$ kN/m

- Valoare limită inferioară (SLU): Valoarea așteptată a fost multiplicată cu un factor egal cu 0,5 pentru a ține seamă de rigiditatea terenului pe termen lung: $k_s = 108.333$ kN/m

Coeficientul de reacțiune al pilotului în regim dinamic a fost determinat și prin modelare numerică prin programul PLAXIS, utilizând modulul de calcul sub acțiuni de foarte scurtă durată. Calculele au indicat o valoare de 683.087 kN/m. În **figura 6** sunt prezentate curbele de încărcare - tasare rezultate din încărcările de probă pe piloți.

Deoarece încărcările de probă au fost efectuate până la o valoare maximă de 18.000 kN, nu a fost atinsă deplasarea maximă pentru a fi considerată cedarea (conform NP 045-2000 [6] aceasta este de 10% din diametrul pilotului, adică 10,8 cm) și nici capacitatea ultimă a acestuia (deplasările sub ultima treaptă de încărcare s-au stabilizat). Pentru a se estima valoarea capacității portante a piloților de probă a fost necesară aplicarea unor metode empirice de aproximare a acestor valori. Pentru aceasta au fost utilizate metodele propuse de Decourt, Chin și Mazurkiewicz [7].

În **Tabelul 2** este prezentat un centralizator al valorilor obținute pentru capacitățile portante conform celor trei metode, pentru cei patru piloți de probă.

Capacitățile portante prezentate în **Tabelul 2** a trebuit să fie corectate având în vedere că piloții de probă au fost supuși încărcărilor de la o cotă a terenului situată cu 5,67 m mai sus decât cota inferioară a radierului (cota reală a capetelor piloților din fundație). Astfel, a fost calculată frecarea între pilot și teren pe cei 5,67 m și a fost scăzută din capacitățile portante totale. Rezultatele sunt prezentate în **Tabelul 3**.

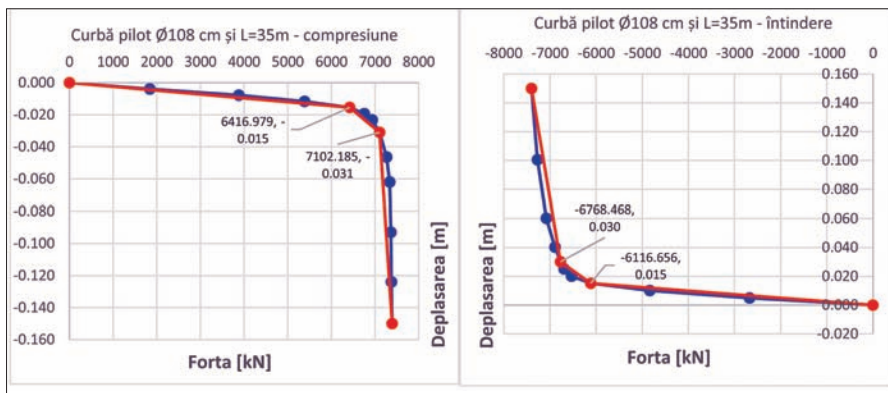


Fig. 4: Curbele încărcare - deplasare ale piloților

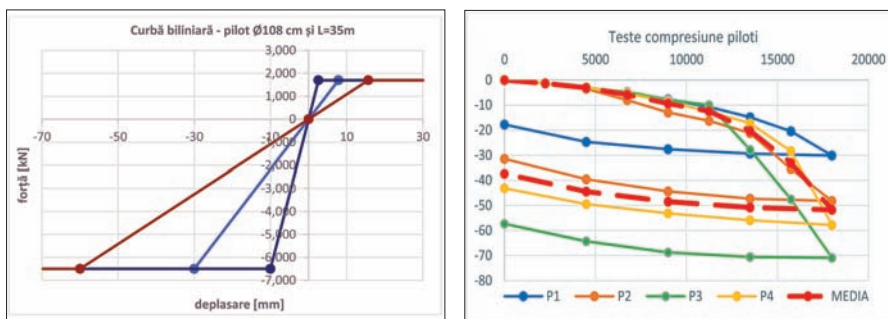


Fig. 5: Determinarea coeficienților de reacțiune pentru pilotul izolat

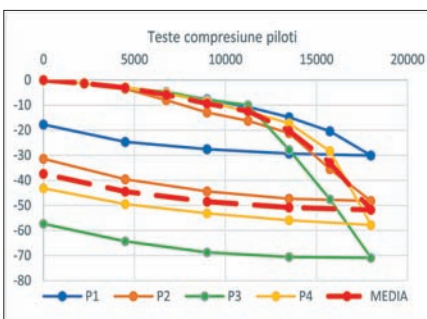


Fig. 6: Curbele de încărcare - tasare ale piloților de probă

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

EURO QUALITY TEST SRL București
EXPERTIZE - CONSULTANȚĂ - TESTE LABORATOR CONSTRUCȚII

Nr. Certificat: 02109 ISO 9001:2008 | Nr. Certificat: 02197 ISO 14001:2004 | Nr. Certificat: 01136 OHSAS 18001:2007

- **Expertizare, Consultanță** (Inginerie, Proiectare, Dirigenție de șantier, Monitorizări) și **Testări in situ** construcții și căi de comunicații
- **Consultanță tehnică în vederea Certificării conformității produselor și materialelor de construcții**
- **Laborator încercări construcții grad II** autorizat ISC pe domeniile: **GTF** (Geotehnică și teren de fundare), **MBM** (Materiale pentru betoane și mortare, precomprimat), **AR** (Armături de rezistență din oțel beton, sârmă sau plase sudate), **ANCFD** (Agregate naturale pentru lucrări de CF și drumuri), **MD** (Materiale pentru drumuri), **D** (Drumuri), **HITIF** (Hidroizolații, Izolații termice și Izolații fonice), **VNCEC** (Verificări nedistructive și ale comportării în exploatare a construcțiilor)
- **Studii Geotehnice, Geologotehnice, Hidrogeologice și Impact de mediu**, Foraje pentru apă, foraje de observație nivel hidrostatic și epuizmente pentru construcții și căi de comunicații
- **Cadastru și Topografie** – Cadastru, Intabulare, Planuri topografice de detaliu, GPS, Consultanță, Asistență, Execuție, Monitorizare topografică
- **Arhitectură și Proiectare** – Documentații tehnice în vederea realizării de Planuri urbanistice - PUG (General), PUZ (Zonal), PUD (Detaliu), Certificat Urbanism (CU), Autorizare de Construire (DTAC), Proiectare (PTh+DDE).

Sediu: București, Str. Lacul Zănoaga, Nr. 35, Sector 6
Punct de lucru (Laborator): Str. Șarul Dornei, Nr. 11, București, Sector 5
Tel.: 031.807.99.44, 021.760.35.69; Fax: 031.816.81.76
Mobile: 0724.399.041, 0744.433.999; www.euroqualitytest.ro



Tabelul 2: Capacitățile portante ale piloților de probă în funcție de metoda de estimare

	Q _{ultim} , kN			
	P1	P2	P3	P4
Decourt	26448	21653	20820	21918
Chin	26880	23750	20123	21715
Mazurkiewicz	20294	19561	18705	19157

Tabelul 3: Capacitățile portante ale piloților de probă corectate

	Q _{ultim, corectat} , kN			
	P1	P2	P3	P4
Decourt	23799	19004	17952	19230
Chin	24232	21101	17255	19026
Mazurkiewicz	17645	16912	15837	16468

Conform valorilor obținute, metoda Mazurkiewicz este cea mai conservatoare și corespunde cel mai bine valorilor obținute din încărcarea de probă pe pilotul P3. Din acest motiv, prelucrarea datelor a fost ulterior bazată doar pe valorile obținute prin această metodă. Considerând valorile minime și medii obținute pe cei 4 piloți de probă și aplicând prevederile SR EN 1997-1 și ale Anexei naționale, SR EN 1997-1/NB [8], valorile caracteristice, respectiv de calcul ale capacităților portante ale pilotului sunt următoarele:

$$R_{c,k} = \min(P_{min}/1,05; P_{med}/1,15) = 14.535 \text{ kN}$$

$$R_{c,d} = R_{c,k}/1,15 = 12.639 \text{ kN}$$

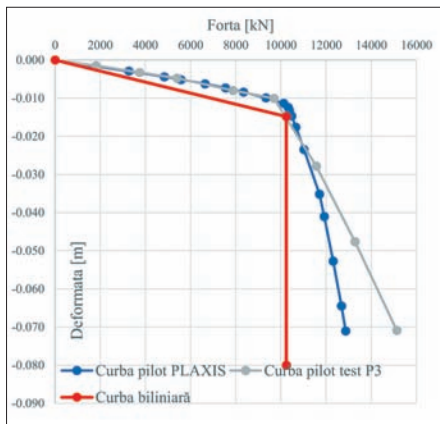


Fig. 7: Curba simplificată de încărcare - tasare a piloților (biliniară)

Cu aceste valori s-a calibrat modelul numeric axisimetric pentru a obține o diagramă de capacitate portantă similară cu cea obținută din încercările din teren. Curba simplificată (biliniară) pentru estimarea rigidității sub încărcări a unui pilot este prezentată în **figura 7** alături de curbele obținute prin modelare numerică, respectiv prin încărcarea de probă.

Pe baza capacităților portante obținute anterior, la care a fost aplicat coeficientul de utilizare care exprimă efectul de grup conform NP 123-2010, s-a determinat rigiditatea sub încărcări a pilotului. De notat că aceasta a fost afectată cu un coeficient de reducere pentru grupul de piloți conform ecuațiilor Mindlin egal cu 1.6 [9]. Rezultatele comparative sunt prezentate în **Tabelul 4**.

CONCLUZII

În prezentul articol s-au trecut în revistă posibilitățile de calcul ale piloților de fundare, atât din punct de vedere al capacităților portante, cât și al rigidităților acestora, ținând cont de efectul de grup. Calculele realizate respectă prevederile din normativele și standardele românești în vigoare și utilizează metodele propuse de acestea, inclusiv metoda prescriptivă de calcul a piloților.

Tabelul 4: Coeficienții de reacțiune a piloților în regim static și dinamic

Metoda de determinare	K _s - static [kN/m]	K _s - seism [kN/m]
NP 123	216667	650000
PLAXIS	427998	683088
Prelucrare rezultate încărcări de probă	691767	-

Modelările numerice realizate atât în deformații plane, cât și tridimensional au fost calibrate pe baza încărcărilor de probă pe piloți, scopul final fiind obținerea unor rigidități cât mai apropiate de realitate pentru utilizarea ulterioară în calculul structurii care este fundată pe piloți.

Concluzia la care s-a ajuns în urma studiului este că prin folosirea metodelor numerice împreună cu metodele prescriptive, care sunt de regulă aplicate în proiectare, se poate ajunge la optimizarea sistemului de fundare pe piloți, acesta rămânând în domeniul siguranței, dar fiind și eficient din punct de vedere economic.

BIBLIOGRAFIE

[1] *** **Normativ privind proiectarea geotehnică a fundațiilor pe piloți**, NP 123-2010;

[2] *** **Eurocode 7: Proiectarea geotehnică**. Partea 1: *Reguli generale*, SR EN 1997-1:2004;

[3] *** **Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață**, NP 112-2014;

[4] **PLAXIS 2D, 3D (2019)**. Part 1: *Reference manual* and Part 3: *Material models manual*;

[5] *** **Seismic evaluation and retrofit of existing buildings**, ASCE/SEI 41-2013;

[6] *** **Normativ privind încercarea în teren a piloților de probă și a piloților din fundații**, NP 045-2000;

[7] **FRANCA D. C., VIANA A. H.** (2011). *Failure load analysis methods based on instrumented large diameter bored pile load tests*, 2011, PanAm CGS Geotechnical Conference;

[8] *** **Eurocode 7: Proiectarea geotehnică**. Partea 1: *Reguli generale*. Anexa Națională, SR EN 1997-1:2004/NB:2016;

[9] **SMOLT CZYK U.** (2003) *Geotechnical Engineering Handbook*, Vol. 3 *Elements and Structures*, Ernst & Sohn, 646 p. □

(Lucrare prezentată în cadrul celei de-a XIV-a Conferințe Naționale de Geotehnică și Fundații CNGF, București, 2-3 iunie 2021)



Alma Consulting
Arhitectură | Inginerie | Consultanță

Sc ALMA CONSULTING srl Focșani

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI SERVICII DE CONSULTANȚĂ TEHNICĂ

Societatea comercială ALMA CONSULTING SRL din Focșani s-a înființat în anul 1992, la inițiativa doamnei ing. Viorica ALEXANDRU MANTA, având ca obiect de activitate, în principal: arhitectură, inginerie și servicii de consultanță tehnică legate de acestea.

ALMA CONSULTING SRL Focșani mai asigură, pentru cei interesați: consultanță în domeniul relațiilor publice și comunicării, consultanță pentru afaceri și management, testări și analize tehnice, precum și activități profesionale, științifice și tehnice n.c.a.

Cele mai reprezentative lucrări de construcții, cărora societatea le-a asigurat consultanță tehnică de specialitate, din anul 2000 și până în prezent, sunt:

a) Consultanță și proiectare pentru accesare de fonduri naționale și fonduri europene:

- **Proiecte integrate** - Gugești, Jariștea, Păunești, Andreiașu de Jos - jud. Vrancea; alte județe - **Fondul European pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală (FEADR)**;

- Lucrări de reabilitare și modernizare obiective de interes local;

- Reabilitare și modernizare școli;
- Ansambluri de locuințe pentru tineri - lucrări derulate prin **programul național ANL**;

- Ansambluri de locuințe sociale;
- Reabilitare termică clădiri;
- Restaurări și puneri în valoare ale monumentelor istorice;

- Înființare sau dezvoltare de ferme de creștere a animalelor și procesări produse alimentare - din **Fonduri Europene pre și post aderare**;

- Lucrări de reabilitări, balastări și modernizări de drumuri de interes local;
- Lucrări de alimentări cu apă și canalizări;
- Înființări de baze sportive.

b) Alte lucrări:

Efectuarea auditului energetic pentru reabilitarea termică a clădirilor:

- Ansambluri de locuințe;
- Reabilitare termică a școlilor.

c) Asistență tehnică prin diriginți de șantier atestați.

Toate serviciile de consultanță, lucrările de proiectare și alte servicii s-au înscris în termenele contractuale stabilite cu beneficiarii, iar calitatea lor s-a realizat conform cerințelor exprimate prin specificațiile contractuale.

INFRASTRUCTURA NECESARĂ REALIZĂRII OBIECTULUI DE ACTIVITATE

Pentru desfășurarea activității de consultanță tehnică, societatea deține o gamă de echipamente IT, de măsură și control in situ, soft specializat, precum și mijloacele de transport necesare pentru inspectarea lucrărilor de construcții.

Pentru proiectare, societatea are un atelier dotat, o rețea de calculatoare, inclusiv programele necesare elaborării proiectelor de construcții clădiri, drumuri, instalații, rețele tehnico-edilitare.

În prezent, 18 specialiști cu studii superioare sunt permanent la dispoziția clienților.

De când funcționează, SC ALMA CONSULTING SRL Focșani a primit premii, distincții și atestări. Deține certificări:

- ISO 9001/2008**
(Sistemul de Management al Calității);
- SR EN ISO 14001/2005**
(Sistemul de Management de Mediu);
- SR OHSAS 18001/2008**
(Sistemul de Management al Sănătății și Securității Ocupaționale).

A fost și este permanent „abonată” la distincțiile oferite în cadrul manifestărilor prilejuite de Topul Național al firmelor private. □



Alma Consulting
Arhitectură | Inginerie | Consultanță

Servicii de proiectare și consultanță:

- Proiectare - toate domeniile (alimentari cu apă, canalizari, drumuri, cladiri, amenajari hidrotehnice etc.)
- Documentatie pentru obtinere avize/acorduri/ autorizatii la proiectele elaborate
- Analize tehnice si economice, studii de piata pentru proiecte de investitii
- Documentatii pentru obtinerea finantarii din fonduri de la Bugetul de Stat si UE
- Servicii de asistenta tehnica prin diriginți de șantier

Alte servicii:

- Servicii de urmarire a comportarii in exploatare a constructiilor, evaluarea reparatiilor si modernizarilor necesare
- Activitate de FAST SURVEING/ Solutionare litigii

ALMA CONSULTING SRL - Focșani, Vrancea, Str. Poienitei nr. 4/1
Tel. 0040 237 206 760, Tel./Fax: 0040 237 238 577
E-mail: almaconsulting53@yahoo.com, office@almaconsulting.ro
Web: www.almaconsulting.ro

Aspecte referitoare la acțiunea seismică de proiectare în viitoarea generație de coduri (II)

conf. dr. ing. Florin PAVEL, prof. univ. dr. ing. Radu VĂCĂREANU –
Universitatea Tehnică de Construcții București, Facultatea de Construcții Civile, Industriale și Agricole

(Continuare din nr. 190, aprilie 2022)

Mișcări seismice înregistrate tip puls

Caracterul de puls al mișcării seismice înregistrate la stația seismică INCERC din partea de est a Bucureștiului la cutremurul vrâncean de adâncime intermediară din 4 martie 1977, precum și conținutul spectral al acesteia au fost evidențiate la scurt timp după cutremur de către [27] și [28]. Mișcări seismice de tip puls au mai fost înregistrate și la cutremurele vrâncene din 1986, 1990 și 2004 [29]. Pe lângă înregistrările de tip puls observate la cutremurele de adâncime intermediară din sursa Vrancea, înregistrări de tip puls mai pot fi observate și la cutremure crustale (spre ex. înregistrarea de la Banloc a cutremurului din sursa seismică Banat produs în anul 1991). O comparație între înregistrările originale și pulsul de viteză extras pentru câteva înregistrări seismice reprezentative obținute în timpul cutremurelor vrâncene de adâncime intermediară din 1977 și 1990, precum și în timpul cutremurului din 1991 produs în sursa Banat, este ilustrată în **figura 7**.

Perioada pulsului observat pe componenta EW înregistrată la stația seismică Banloc la cutremurul din iulie 1991 este de aproximativ două ori mai mare decât valoarea mediană calculată cu relația propusă de [30].

În cazul Bucureștiului, au fost observate înregistrări tip puls la majoritatea stațiilor seismice care au înregistrat cutremurul vrâncean din 30 august 1986, precum și la câteva stații seismice în cazul evenimentului din 30 mai 1990. O comparație între spectrele de accelerații normalizate mediate obținute pentru înregistrările seismice de tip

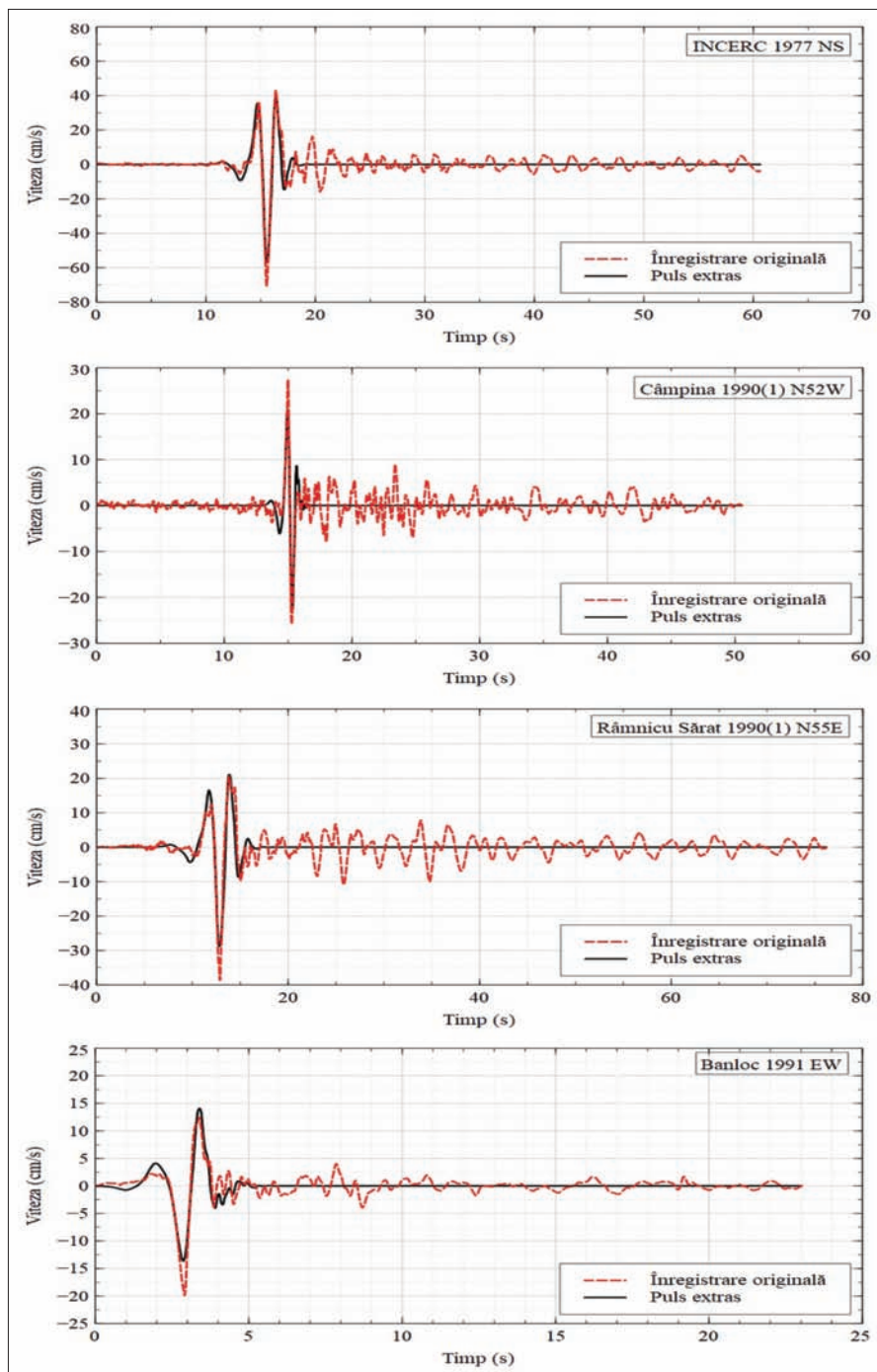


Fig. 7: Comparație între înregistrările originale și pulsul extras pentru: a) componenta N-S a înregistrării cutremurului vrâncean din martie 1977 de la stația INCERC; b) componenta N52W a înregistrării cutremurului vrâncean din mai 1990 de la stația Câmpina; c) componenta N55E a înregistrării cutremurului vrâncean din mai 1990 de la stația Râmnicu Sărat; d) componenta EW a înregistrării cutremurului bănățean din iulie 1991 de la stația Banloc

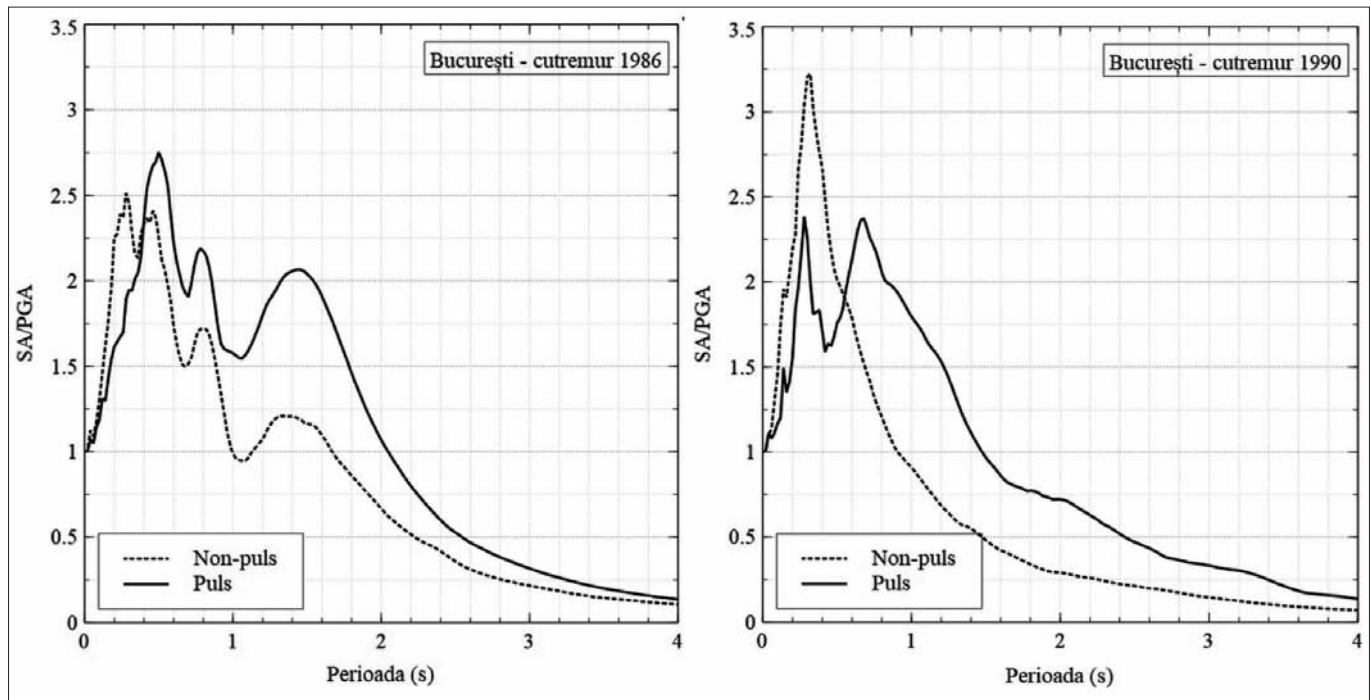


Fig. 8: Comparație între spectrele de accelerații normalizate mediate corespunzătoare mișcărilor seismice tip puls și non-puls înregistrate în București la cutremurele vrâncene din august 1986 și mai 1990

puls și cele non-puls este ilustrată în **figura 8** pentru cutremurele vrâncene din august 1986 și mai 1990. Se observă din ambele grafice perioadele predominante mai lungi caracteristice înregistrărilor seismice de tip puls.

Harta de zonare seismică și spectrul de proiectare

Harta actuală de zonare seismică din codul P100-1/2013 [1] împarte teritoriul României în șapte zone cu accelerații maxime ale terenului cuprinse între 0,10 g și 0,40 g (pasul accelerațiilor maxime de proiectare este 0,05 g). Toate amplasamentele situate între două izolinii de accelerații au asociată accelerația de proiectare corespunzătoare izoliniei superioare. Această abordare este similară cu cea folosită încă de la primele hărți de zonare seismică. Aceste aspecte, precum și rezultatele unor analize probabilistice de hazard seismic și o comparație a acestora cu valorile accelerațiilor de proiectare din codurile P100-1/2006 [4] și P100-1/2013 [1] au fost menționate și în articolul [31]. Având în vedere dezvoltările de pe plan internațional, precum cele din SUA [32] sau din Italia [33], este evident faptul că și în cazul României trebuie creată o astfel de aplicație disponibilă online și care să conțină rezultatele de

hazard seismic necesare pentru construirea unui spectru de proiectare dependent de amplasament.

Studii mai recente [34], [35] au arătat faptul că spectrele de proiectare pot fi depășite și în cazul unor mișcări seismice generate de cutremure cu magnitudini mai mici decât cele maxime considerate în analiza probabilistică de hazard seismic. Aceste depășiri ale spectrului de proiectare apar în special în zonele epicentrale ale cutremurelor de suprafață. În studiul [36] au fost analizate o serie de aspecte referitoare la depășirile ordonatelor spectrului de proiectare în cazul cutremurelor generate de sursele seismice crustale din România. Magnitudinile minime pentru care există o probabilitate de 50% de depășire a accelerației de proiectare din codul P100-1/2013 [1] pentru câteva amplasamente din România al căror hazard

seismic este generat de surse seismice crustale sunt menționate în **Tabelul 1**. Magnitudinile maxime asociate fiecărei surse seismice au fost preluate din studiul lui [37]. Se poate observa faptul că, în cazul amplasamentelor caracterizate de valori reduse ale accelerației de proiectare, magnitudinea minimă asociată unei probabilități de 50% de depășire a accelerației de proiectare sunt $M_{min} \approx 5,5$. O abordare acoperitoare pentru a asigura un nivel minim de siguranță pentru toate clădirile proiectate pe teritoriul României situate în zone cu hazard seismic redus ar putea fi realizată pe baza alegerii unei probabilități de depășire în cazul unui anumit scenariu de cutremur (caracterizate de magnitudine și distanță epicentrală) și pentru care s-ar putea obține accelerațiile de proiectare pentru toate amplasamentele. Astfel, se poate asigura un nivel de siguranță adecvat chiar

Tabelul 1: Magnitudinea minimă a cutremurelor cu probabilitate de depășire de 50% a accelerației de proiectare din codul P100-1/2013 (distanța epicentrală maximă considerată este de 10 km) [36]

Sursa seismică	Magnitudine maximă M_{max} [37]	Oraș	Magnitudine minimă M_{min}
Banat	6,4	Arad	5,79
		Timișoara	5,79
Crișana-Maramureș	6,6	Baia Mare	5,80
		Satu Mare	5,93
Danubius	6,0	Reșița	5,71
Făgăraș-Câmpulung	6,8	Sibiu	6,22
Transilvania	6,2	Cluj-Napoca	5,17

continuare în pagina 52 ↗

și în cazul unor seisme de magnitudine mică și moderată care s-ar putea produce pe falii necunoscute. O altă soluție care poate asigura un nivel minim de siguranță pentru structurile noi este zonarea pe baza riscului seismic uniform (practic, pentru toate structurile se asigură o anumită probabilitate țintă de depășire a unei stări limită) în locul zonării pe baza hazardului seismic uniform. Această abordare este prezentă în codul american ASCE 7-

16 [6]. Rezultatele unei astfel de abordări pentru România pot fi găsite în lucrarea [38].

Verificarea deplasărilor laterale

Codul seismic de proiectare P100-1/2013 [1] propune o verificare a deplasărilor laterale ale structurii atât pentru SLS (starea limită de serviciu), cât și pentru SLU (starea limită ultimă).

Perioadele medii de revenire ale hazardului seismic asociate celor

două stări limită sunt 40 de ani pentru SLS și 225 ani pentru SLU. Eurocode 8 [5] propune o verificare a deplasărilor laterale doar pentru SLS, care are asociat un hazard seismic cu o perioadă medie de revenire de 95 de ani. Astfel, prin această verificare, se consideră îndeplinită și cerința de non-colaș asociată SLU. Trebuie remarcat faptul că SLU din Eurocode 8 [5] este asociată stării limită de non-colaș, ceea ce prezintă un nivel de avariere mai avansat față de starea

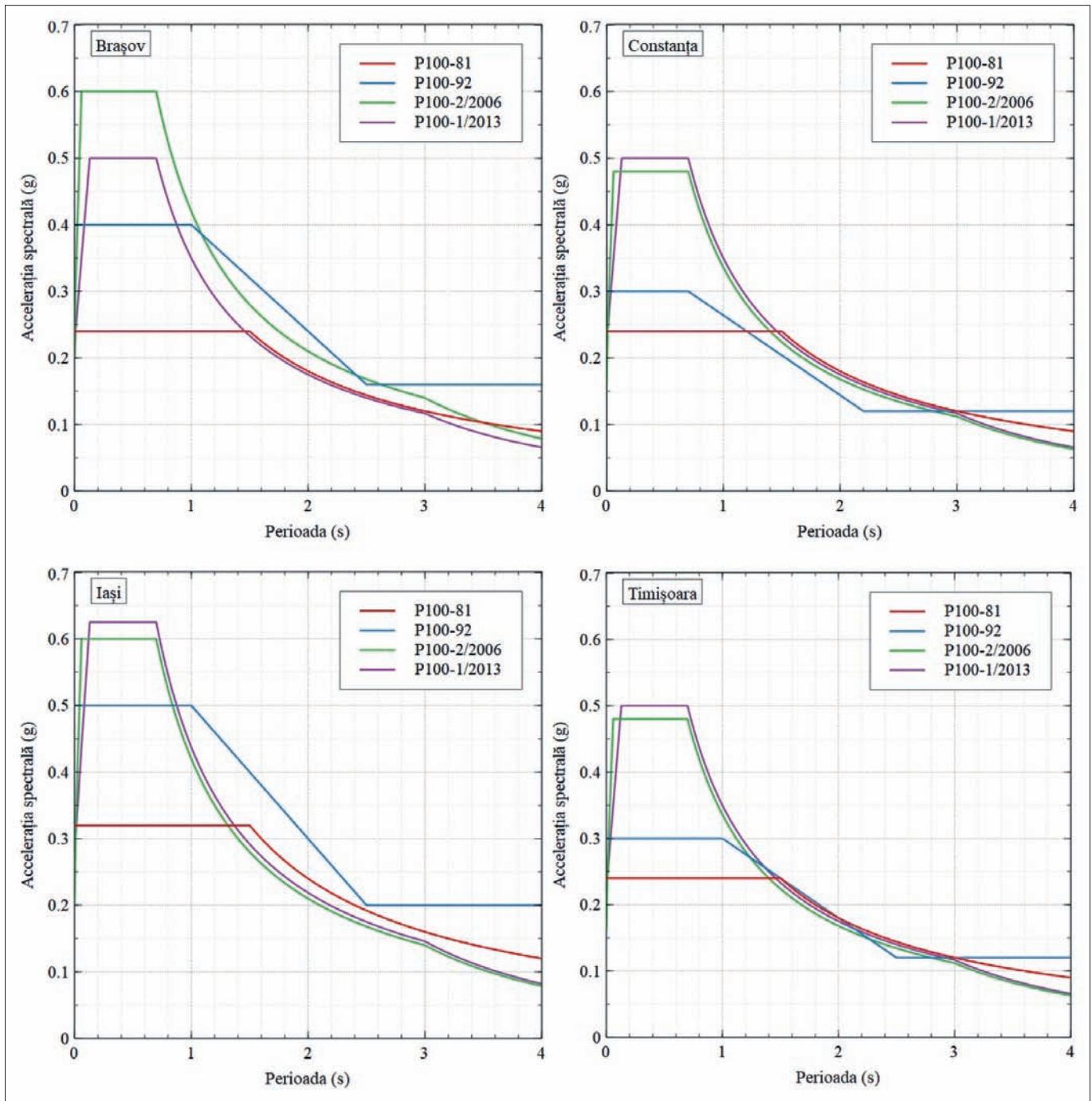


Fig. 9: Spectre elastice de accelerații absolute pentru patru amplasamente din România (Brașov, Constanța, Iași și Timișoara) în funcție de nivelul codului seismic de proiectare

limită de siguranță a vieții. Forma spectrală asociată celor două stări limită este aceeași, cu toate că perioadele medii de revenire sunt diferite.

Codul american ASCE 7-16 [6] propune o verificare a deplasărilor laterale tot pentru SLS. Limitele deplasărilor acceptate depind în codul american de tipul structurii și de clasa de importanță, în locul tipului materialelor nestructurale, așa cum se utilizează în codurile P100-1/2013 [1] și Eurocode 8 [5].

Din punct de vedere istoric, în România, verificarea deplasărilor laterale a fost impusă pentru prima dată de normativul P100-81 [39]. Acest normativ propunea două limite de deplasări acceptabile, în funcție de tipul materialelor nestructurale, iar verificarea deplasărilor era asociată stării limită ultime. Varianta de 1992 a codului P100-92 [3] a propus tot o verificare a deplasărilor laterale asociată SLU, cu diferența că existau trei limite de deplasări acceptabile, tot în funcție

de tipul materialelor nestructurale. În cele din urmă, varianta din 2006 a codului P100-1 [4] a propus pentru prima dată verificarea deplasărilor laterale ale structurii atât pentru SLS, cât și pentru SLU.

Limitele deplasărilor acceptabile, stările limită și perioadele medii de revenire asociate acțiunii seismice pentru care se face verificare sunt menționate pentru diferitele generații de coduri de proiectare seismică din România în **Tabelul 2**.

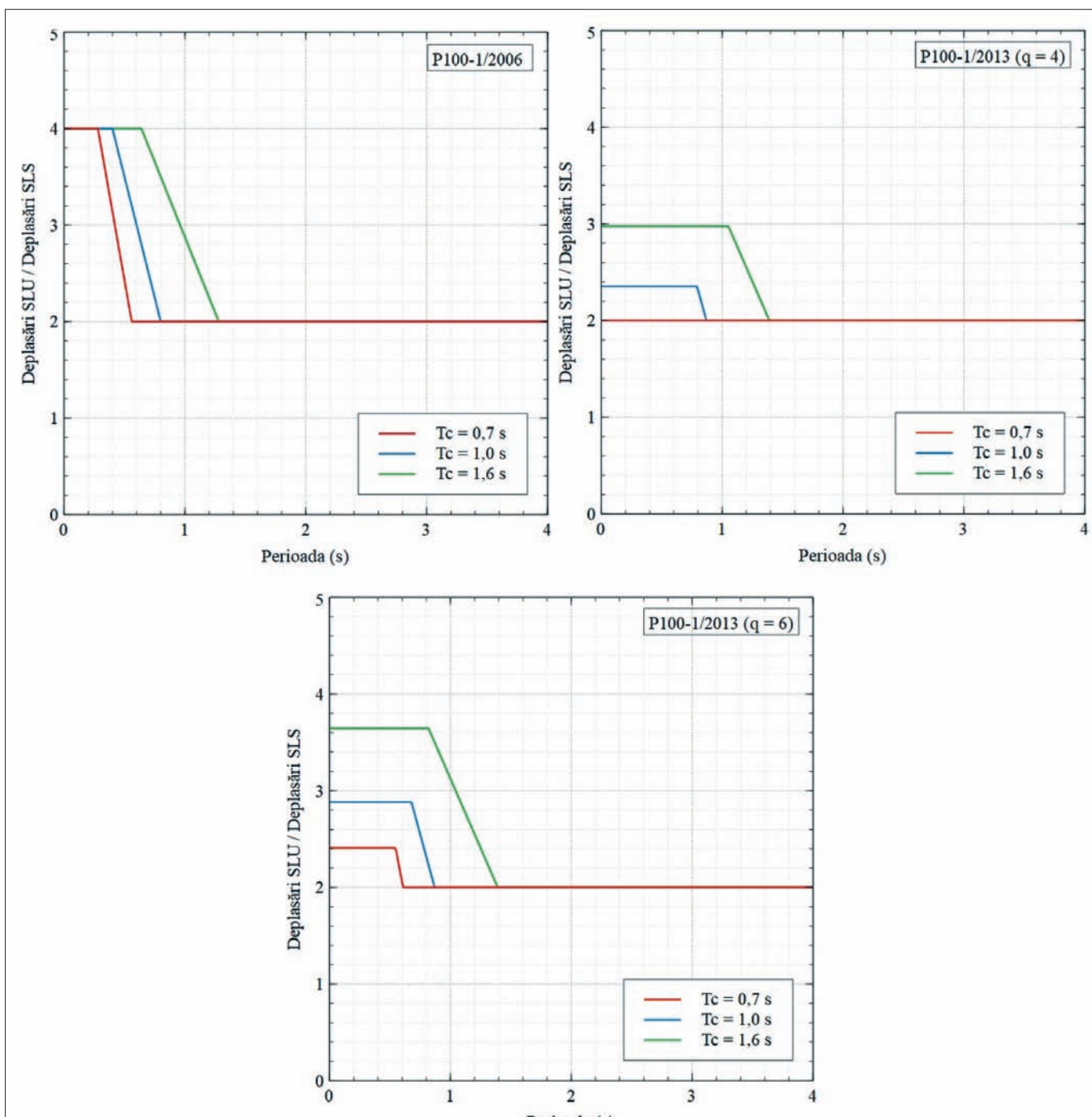


Fig. 10: Comparație între raportul dintre deplasările spectrale la SLU și deplasările spectrale la SLS conform codurilor P100-1/2006, P100-1/2013

continuare în pagina 54 ↗

Tabelul 2: Stări limită pentru verificarea deplasărilor, perioada medie de revenire și deplasările relative de nivel limită asociate diferitelor generații de coduri seismice din România

Cod seismic	Stări limită pentru verificarea deplasărilor	Perioada medie de revenire (ani)	Deplasări relative de nivel limită
P100-81	SLU	-	0,4% / 0,5%
P100-92	SLU	50	0,35% / 0,7% / 1,0%
P100-1/2006	SLS	30	0,5% / 0,8%
	SLU	100	2,5%
P100-1/2013	SLS	40	0,5% / 0,75% / 1,0 %
	SLU	225	2,5%

Spectrele de accelerații corespunzătoare celor patru generații ale codului de proiectare seismică P100 sunt ilustrate în **figura 9** pentru Brașov, Constanța, Iași și Timișoara. Se poate remarca faptul că, în general, spectrele de accelerații din prescripțiile de proiectare P100-81 [39] și P100-92 [3] impun o verificarea mai severă decât verificarea la SLS din codurile P100-1/2006 [4] și P100-1/2013 [1], determinate considerând un factor de reducere de 0,5. În cazul orașelor Constanța și Timișoara, se remarcă faptul că ordonatele spectrale din prescripțiile tehnice P100-81 [39] și P100-92 [3] sunt destul de apropiate. Acest lucru, cuplat și cu limitele mult mai stringente ale deplasărilor relative de nivel din codul P100-81 [39], a dus la proiectarea unor clădiri cu rigiditate mai mare în perioada aplicabilității acestei generații de normativ de proiectare seismică.

Raportul dintre deplasările spectrale la SLU și cele la SLS este analizat în **figura 10** pentru codurile de proiectare P100-1/2006 [4] și P100-1/2013 [1]. Considerând raporturile dintre deplasările relative de nivel admise calculate conform P100-1/2006 [4] și P100-1/2013 [1], se poate observa faptul că verificarea la SLU este necesară doar pentru structuri cu perioade scurte și medii (în cazul utilizării unor factori de comportare q mari).

Nu în ultimul rând, pentru a putea evalua în mod corect cerințele de deplasare induse de cutremure de adâncime intermediară din sursa Vrancea, se poate utiliza și relația de atenuare dezvoltată recent de către [40]. Un alt avantaj al utilizării unei relații de atenuare pentru cuantificarea cerințelor de deplasare este faptul că se poate evalua și variabilitatea acestora.

CONCLUZII

În această lucrare sunt discutate o serie de aspecte referitoare la acțiunea seismică de proiectare din viitoarea generație a codului P100-1. Printre cele mai importante observații din acest studiu se numără:

- Evaluarea condițiilor locale de teren considerând atât geologia locală, caracteristicile înregistrărilor seismice din zona de interes, spectre HVSR, cât și o serie de alte date precum harta globală de $v_{s,30}$ sau grosimea straturilor de sedimente. Pentru amplasamente caracterizate de viteze mici al undelor de forfecare și grosimi importante ale straturilor de sedimente, analiza răspunsului seismic local trebuie introdusă ca obligație pentru a putea evalua în mod corect amplificările locale, precum și dependența acestora de nivelul accelerației de impuț. Acest lucru ar trebui menționat în viitoarea generație a codului P100-1 ca obligație (și nu ca recomandare), cu precădere pentru clădirile din clasele de importanță-expunere I și II;

- O altă categorie de amplasamente pentru care este nevoie de o analiză mai detaliată a condițiilor de teren sunt cele situate în depresiunile din zona Munților Carpați, unde pot exista amplificări semnificative în domeniul de perioade medii și lungi;

- Evaluarea neliniarității răspunsului seismic al terenului, precum și evaluarea influenței interacțiunii teren-structură sunt condiționate de existența caracteristicilor dinamice ale terenului de pe amplasamentul analizat;

- Este pusă în evidență necesitatea utilizării cu precădere pentru analizele dinamice neliniare a unor înregistrări naturale sau simulate stochastice compatibile cu hazardul seismic al amplasamentului analizat, în locul accelerogramelor artificiale obținute pe baza teoriei

vibrațiilor aleatoare și care nu au nicio legătură cu hazardul seismic local;

- Înregistrările seismice de tip puls pot apărea atât la cutremurele crustale, cât și la cele intermediare produse în sursa seismică Vrancea. Aceste înregistrări seismice au asociate amplificări spectrale semnificative în domeniul de perioade medii și lungi;

- Calibrarea valorilor factorului de amplificare a deplasărilor utilizând înregistrări seismice naturale, în locul celor artificiale, este un alt aspect foarte important care trebuie rezolvat în viitoarea generație a codului P100-1;

- Este necesară dezvoltarea unei aplicații disponibile online care să conțină rezultatele de hazard seismic necesare construirii unui spectru de proiectare, în locul abordării clasice bazate pe hărți cu izolinii;

- Pentru zonele cu hazard seismic redus este arătată posibilitatea stabilirii accelerației minime de proiectare plecând de la o probabilitate maximă de depășire în cazul unui anumit scenariu de cutremur caracterizată de magnitudine și distanță epicentrală. O altă soluție pentru acest aspect ar fi utilizarea unei zonări seismice bazate pe un risc seismic uniform (în locul abordării clasice bazate pe hazard seismic uniform);

- Limitele deplasărilor relative de nivel, precum și caracteristicile spectrelor de proiectare trebuie corelate cu parametrii din generațiile anterioare ale codurilor de proiectare seismică, astfel încât să se asigure un nivel mai ridicat al siguranței structurale odată cu trecerea la un alt cod de proiectare seismică.

BIBLIOGRAFIE

[1] MDRAP - **P100-1/2013**: Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri, București, România, 2013;

[2] CEN - **Eurocode 8**: Design of structures for earthquake resistance. Part 1: General rules, seismic actions and rules for buildings, Bruxelles, Belgia, 20xx;

[3] MLPAT - **P100-92**: Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social-culturale, agrozootehnice și industriale, București, România, 1992;

- [4] **MTCT - P100-1/2006:** *Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri*, București, România, 2006;
- [5] **CEN - Eurocode 8:** *Design of structures for earthquake resistance. Part 1: General rules, seismic actions and rules for buildings*, Bruxelles, Belgia, 2004;
- [6] **ASCE - ASCE/SEI 7-16 - Minimum design loads and associated criteria for buildings and other structures**, Reston, Virginia, SUA., 2017;
- [7] **PITILAKIS, K., RIGA, E., ANASTASIADIS, A., FOTOPOLLOU, S., KARAFAGKA, S.** - *Towards the revision of EC8: Proposal for an alternative site classification scheme and associated intensity dependent spectral amplification factors*, *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, vol. 126, Nov. 2019, pp. 105 - 137;
- [8] **NAKAMURA, Y., SAMIZO, M.** - *Site effect evaluation of surface ground using strong motion records*, in *Proc. 20th JSCE Earthquake Eng. Symposium*, 1989, pp. 133-136;
- [9] **WALD, D. J., ALLEN, T. I.** - *Topographic slope as a proxy for seismic site conditions and amplification*, *Bulletin of the Seismological Society of America*, vol. 97, no. 5, Oct. 2007, pp. 1379-1395;
- [10] **HEATH, D. C., WALD, D. J., WORDEN, C. B., THOMPSON, E. M., SMO CZYK, G. M.** - *A global hybrid VS30 map with a topographic slope-based default and regional map insets*, *Earthquake Spectra*, vol. 36, no. 3, Aug. 2020, pp. 1570-1584;
- [11] **PELLETIER, J. D. et al.** - *Global 1-km Gridded Thickness of Soil, Regolith, and Sedimentary Deposit Layers*, 2016, doi: 10.3334/ORNDAAC/1304;
- [12] **PAVEL, F., VĂCĂREANU, R., PITILAKIS, K., ANASTASIADIS, A.** - *Investigation on site-specific seismic response analysis for Bucharest (Romania)*, *Bull. Earthquake Eng.*, vol. 18, no. 5, Mar. 2020, pp. 1933-1953;
- [13] **CĂLĂRAȘU, E.** - *Microzonarea condițiilor locale de teren pentru municipiul București și zona sa metropolitană cu aplicații în evaluarea hazardului seismic*, UTCB, București, România, Teză de doctorat, 2012;
- [14] **GUÉGUEN, P., BONILLA, L. F., DOUGLAS, J.** - *Comparison of Soil Nonlinearity (In Situ Stress - Strain Relation and G/Gmax Reduction) Observed in Strong-Motion Databases and Modeled in Ground-Motion Prediction Equations / Comparison of Soil Nonlinearity Observed in Strong-Motion Databases and Modeled in GMPES*, *Bulletin of the Seismological Society of America*, vol. 109, no. 1, Feb. 2019, pp. 178-186;
- [15] **VUCETIC, M.** - *Cyclic Threshold Shear Strains in Soils*, *Journal of Geotechnical Engineering*, vol. 120, no. 12, Dec. 1994, pp. 2208-2228;
- [16] **BALTZOPOULOS, G., BARASCHINO, R., GIORGIO, M., IERVOLINO, I.** - *Why determining the number of code spectrum matched records based on usual statistics is an ill-posed problem*, *Proceedings of the 17th World Conference on Earthquake Engineering*, Sendai, Japonia, 2021;
- [17] **PAVEL, F., VĂCĂREANU, R.** - *Ground motion simulations for seismic stations in southern and eastern Romania and seismic hazard assessment*, *Journal of Seismology*, vol. 21, no. 5, Sep. 2017, pp. 1023-1037;
- [18] **PAVEL, F.** - *Investigation on the Variability of Simulated and Observed Ground-Motions for Bucharest Area*, *Journal of Earthquake Engineering*, vol. 22, no. 10, Nov. 2018, pp. 1737-1757;
- [19] **COȚOVANU, A., VĂCĂREANU, R.** - *Local site conditions modeling in stochastic simulation of ground motions generated by Vrancea (Romania) intermediate-depth seismic source*, *Journal of Seismology*, vol. 24, no. 1, Feb. 2020, pp. 229-241;
- [20] **FEMA - FEMA P-2091 - A practical guide to soil-structure interaction**, Washington, D.C., SUA, 2020;
- [21] **ASCE - ASCE/SEI 41-17 - Seismic evaluation and retrofit of existing buildings**, Reston, Virginia, SUA, 2017;
- [22] **NIST - NIST GCR 12-917-21 - Soil-structure interaction for building structures**, Gaithersburg, Maryland, SUA, 2012;
- [23] **BEHNAMFAR, F., BANIZADEH, M.** - *Effects of soil-structure interaction on distribution of seismic vulnerability in RC structures*, *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, vol. 80, Jan. 2016, pp. 73-86;
- [24] **KHOSRAVIKIA, F., MAHSULI, M., GHANNAD, M. A.** - *The effect of soil-structure interaction on the seismic risk to buildings*, *Bulletin of Earthquake Engineering*, vol. 16, no. 9, Sep. 2018, pp. 3653-3673;
- [25] **CRĂCIUN, I., VĂCĂREANU, R., PAVEL, F.** - *Spectral displacement demands for strong ground motions recorded during Vrancea intermediate-depth earthquakes*, in *The 1940 Vrancea Earthquake. Issues, Insights and Lessons Learnt*, Springer, pp. 169-188, 2016;
- [26] **GUTUNOI, A., ZAMFIRESCU, D.** - *Study on relation between inelastic and elastic displacement for Vrancea earthquakes*, *Mathematical Modelling in Civil Engineering*, vol. 9, no. 4, Dec. 2013, pp. 33-40;
- [27] **AMBRASEYS, N. N.** - *Long-period effects in the Romanian earthquake of March 1977*, *Nature*, vol. 268, no. 5618, Art. no. 5618, Jul. 1977;
- [28] **HARTZELL, S.** - *Analysis of the Bucharest strong ground motion record for the March 4, 1977 Romanian earthquake*, *Bulletin of the Seismological Society of America*, vol. 69, no. 2, Apr. 1979, pp. 513-530;
- [29] **PAVEL, F.** - *Analysis of pulse-like ground motion recordings from Vrancea intermediate-depth earthquakes*, *J Seismol*, Feb. 2021, doi: 10.1007/s10950-021-09988-x;
- [30] **SHAHI, S.K., BAKER, J. W.** - *An empirically calibrated framework for including the effects of near-fault directivity in probabilistic seismic hazard analysis*, *Bulletin of the Seismological Society of America*, vol. 101, no. 2, pp. Apr. 2011, pp. 742-755;
- [31] **VĂCĂREANU, R., PAVEL, F., ALDEA, A., ARION, C., NEAGU, C.** - *Noi perspective și rezultate ale analizei probabilistice de hazard seismic pentru România - partea I*, *AICPS Review*, vol. 3, 2015, pp. 3-19;
- [32] **ASCE 7 Hazard Tool** - (accesat Mar. 04, 2021);
- [33] **Modello di pericolosità sismica MPS04** - (accesat Mar. 04, 2021);
- [34] **IERVOLINO, I., BALTZOPOULOS, G., CHIOCCARELLI, E., SUZUKI, A.** - *Seismic actions on structures in the near-source region of the 2016 central Italy sequence*, *Bulletin of Earthquake Engineering*, vol. 17, no. 10, , Oct. 2019, pp. 5429-5447;
- [35] **IERVOLINO, I., GIORGIO, M., CITO, P.** - *Which Earthquakes are Expected to Exceed the Design Spectra?*, *Earthquake Spectra*, vol. 35, no. 3, Aug. 2019, pp. 1465-1483;
- [36] **PAVEL, F., VĂCĂREANU, R.** - *Analysis of exceedance probabilities for design spectral accelerations from crustal earthquakes in Romania*, *Journal of Seismology*, vol. 23, no. 6, Nov. 2019, pp. 1327-1345;
- [37] **PAVEL, F., VĂCĂREANU, R., DOUGLAS, J., RADULIAN, M., CIOFLAN, C.O., BĂRBAT, A.** - *An updated probabilistic seismic hazard assessment for Romania and comparison with the approach and outcomes of the SHARE project*, *Pure and Applied Geophysics*, vol. 173, no. 6, Jun. 2016, pp. 1881-1905;
- [38] **VĂCĂREANU, R. et al.** - *Risk-targeted maps for Romania*, *Journal of Seismology*, vol. 22, no. 2, Mar. 2018, pp. 407-417;
- [39] **ICCPDC - P100-81: Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social-culturale, agrozootehnice și industriale**, București, România, 1981;
- [40] **OLTEANU, P., VĂCĂREANU, R.** - *Ground motion model for spectral displacement of intermediate-depth earthquakes generated by Vrancea seismic source*, *Geosciences*, vol. 10, no. 8, Aug. 2020, Art. no. 8. □

(Din AICPS Review 1/2020)

Porturile de așteptare la Ecluza Cernavodă ale Canalului Dunăre - Marea Neagră (I)

ing. Ionel BELI - SC BETA-COPS S.R.L
ing. Sergiu ARONEANU

Canalul Dunăre - Marea Neagră se desprinde din fluviul Dunărea la km 300 al acestuia, străbate Valea Carasu până la Murfatlar, după care pătrunde în Platoul Dobrogei și debuzează în acvatoriul portului Constanța Sud Agigea.

Canalul are o lungime de 64,4 km și asigură un șenal navigabil cu lățimea de 90 m și adâncimea de 7,00 m în nivel normal de exploatare. El a fost inaugurat în anul 1984.

Proiectarea canalului s-a făcut folosind un convoi de calcul alcătuit din șase barje de câte 3.000 tone fiecare plus un împingător. Convoitul este alcătuit sub formă dană triplă filă dublă, având dimensiunile de 296 m lungime, 22,80 m lățime și un pescaj de 3,80 m.

Este de notat că articolul de față folosește date, desene și denumiri utilizate în proiectul de execuție. Conform acestuia, kilometrajul de-a lungul canalului își avea originea la confluența acestuia cu Dunărea lângă Cernavodă. La ora actuală, Administrația Canalelor Navigabile folosește kilometrajul de-a lungul canalului având originea la Marea Neagră. De asemenea, cotele de nivel au ca reper Marea Baltică (rMB). În continuarea acestui articol, localizarea în aval sau amonte corespunde navigației dinspre Dunăre spre Marea Neagră.

Ecluze

Deoarece nivelul apei în Dunăre și Marea Neagră variază și diferă față de cel al apei din canal, la capetele acestuia au fost prevăzute două ecluze: una la Cernavodă și cealaltă la Agigea. Ecluzele sunt de tip geamăn (au câte două sasuri pentru ecluzare fiecare). Fiecare sas are dimensiunile de 310 m x 25 m.

Ecluzele împart traseul navigabil în 3 biefuli:

- bieful 1, de la portul Cernavodă până la ecluza de la km 4 al canalului, în care nivelul apei Dunării variază între minimul de +3,00 m rMB și maximul de +12,00 m rMB (sau +14,50 m rMB în ipoteza barării Dunării la Măcin, ipoteză avută în vedere la data proiectării). În acest bief, fundul canalului este la cota -0,50 m rMB;

- bieful 2, de la ecluza Cernavodă până la cea de la Agigea (la km 64+400 al canalului), în care nivelul apei este +7,50 m rMB. În acest bief, fundul canalului este la cota +0,50 m rMB;

- bieful 3, în aval de ecluza Agigea, în care nivelul apei Mării Negre este -0,50 m rMB. În acest bief, fundul este de -7,50 m rMB.

Porturile de așteptare la ecluze - date generale

Pentru a se asigura buna funcționalitate a ecluzelor, la fiecare dintre ele s-au prevăzut porturi de așteptare, atât în amonte cât și în aval.

Porturile de așteptare sunt alcătuite din trei elemente principale:

- zona de acostare;
- zona de racordare;
- molul central.

Zona de acostare

Această zonă permite staționarea și acostarea convoaielor aflate în așteptarea ecluzării sau după ecluzare. Structurile aferente acestei zone sunt amplasate de o parte și de alta a axului canalului și sunt paralele cu acesta. Distanța între paramentele structurilor, mal stâng / mal drept, este de 150 m. Această amplasare permite staționarea convoaielor în afara șenalului

navigabil. Lungimea construcțiilor de acostare aflate pe sensul intrării în ecluză permite staționarea a două convoaie, iar cea a celor aflate pe sensul de ieșire din ecluză permite staționarea unui singur convoi.

Zona de racordare

Această zonă, în lungime de 220 m, asigură legătura dintre capătul ecluzei și capătul dinspre ecluză al zonei de acostare. Structurile aferente acestei zone sunt amplasate de-a lungul unei parabole, de o parte și de alta a axului canalului. La capătul dinspre ecluză, ele sunt adiacente la pereții exteriori ai ecluzei, iar la capătul dinspre zona de acostare, ele sunt adiacente structurilor de acostare.

Molul central

Acesta este poziționat în axul ecluzei și are lungimea de 110 m. Structurile aferente acestuia sunt amplasate de-a lungul unei parabole, de o parte și de alta a axului canalului. La capătul dinspre ecluză, ele sunt adiacente pereților centrali ai ecluzei, iar la capătul opus, ele sunt racordate cu o structură circulară, având raza de aproximativ 6,00 m.

Alegerea soluțiilor de fundare

La porturile de așteptare amonte și aval la ecluza Cernavodă (cu excepția molului central și a zonei de racordare în amonte de ecluză) și la portul de așteptare aval la ecluza Agigea, terenul din amplasament are caracteristici slabe, necesitând fundarea indirectă. De aceea, în aceste zone s-a ales soluția de chei estacadă fundat pe piloți forțați din beton armat.

La molul central și la zona de racordare a portului de așteptare amonte la ecluza Cernavodă și la portul de așteptare amonte la ecluza Agigea, terenul de fundare este format din calcare. De aceea, în aceste zone cheiul estacadă este amplasat pe fundații directe din beton armat.

Criterii de alegere a soluțiilor constructive

Stabilirea soluțiilor constructive s-a făcut avându-se în vedere următorii factori principali:

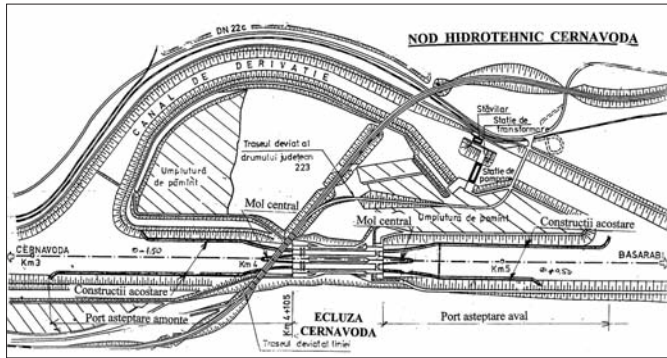


Fig. 1: Nod hidrotehnic Cernavodă - plan de situație

• condițiile concrete ale amplasamentului fiecărei lucrări;

- convoiul de calcul;
- alte solicitări exterioare;
- asigurarea unei funcționalități optime;
- economisirea principalelor materiale de construcții;
- tipizarea unor elemente din alcătuirea cheiurilor;
- introducerea unui grad înalt de prefabricare.

Este de notat că soluțiile constructive adoptate pentru porturile de așteptare au fost tipizate și aplicate la ambele ecluze, cu detalii structurale adaptate la fiecare ecluză în funcție de natura terenului de fundare și de nivelul apei din bieful portului respectiv, astfel:

• la toate porturile de așteptare, indiferent de natura terenului de fundare, cheiurile sunt de tip estacadă, având paramentul vertical alcătuit din șiruri paralele de grinzi orizontale prefabricate din beton armat dispuse între stâlpi din beton armat monolit;

• în zonele unde terenul de fundare este slab, paramentul vertical este amplasat pe o grindă cu zăbrele orizontală, a cărei rigiditate permite încărcarea uniformă a piloților de fundare;

• în zonele unde terenul de fundare este format din calcare, paramentul vertical este amplasat pe cadre din beton armat perpendiculare pe linia paramentului și amplasate la fiecare stâlp al acestuia. Stâlpii cadrelor sunt fundați direct în calcar.

Din cauza variației naturii terenului de fundare și a variației înălțimii paramentului, porturile de așteptare la ecluza Cernavodă cuprind ambele tipuri de structuri descrise mai sus. De aceea, articolul de față se limitează la descrierea în detaliu doar a structurilor acestor porturi, structurile cheiurilor porturilor de așteptare la ecluza Agiea fiind similare.

PORTUL DE AȘTEPTARE AMONTE LA ECLUZA CERNAVODĂ

Date generale

Portul de așteptare amonte la ecluza Cernavodă se află în bieful 1 al canalului. Din cauza variației mari a nivelului Dunării în această zonă, cheiul de acostare se dezvoltă pe o înălțime de 14,50 m, între cotele -1,50 m rMB (cota fundului canalului) și +13,00 m rMB (cota superioară a cheiului), ceea ce asigură ancorarea navelor în bune condiții la orice nivel al apei.

Solicitarea principală luată în considerare la proiectarea cheiurilor a fost sarcina orizontală generată de convoiul de calcul la acostare, care a fost evaluată la cca 1.000 kN.

Studiile geotehnice au indicat existența de argile prăfoase și mături în terenul de fundare al zonei de acostare și a unui strat de calcar în zona de racordare și a molului central. Ca urmare, cheiurile din zona de acostare au fost fondate pe piloți forțați de diametru mare, iar cele ale zonei de racordare și ale molului central au fost fondate direct în calcar.

Zona de acostare

Suprastructura cheiului în această zonă este compusă dintr-o grindă orizontală cu zăbrele având cota superioară la +7,52 m rMB și un parament vertical spre axul canalului (spre apă) cuprins între cotele +4,00 m rMB și +13,00 m rMB.

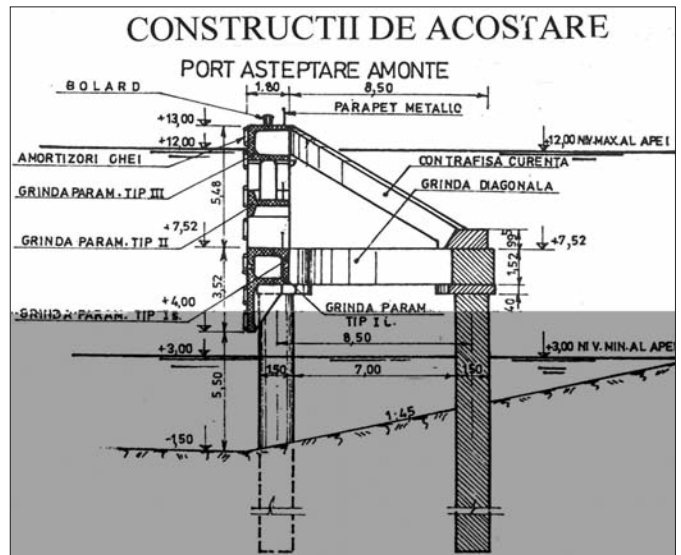


Fig. 2: Port așteptare amonte

Infrastructura este formată din piloți forțați din beton armat cu diametrul de 1,50 m, amplasați în nodurile grinzii cu zăbrele. Distanța măsurată în sens transversal între axele piloților dinspre apă și ale celor dinspre uscat este de 8,50 m. În sens longitudinal, distanța între piloți este de 9,80 m.

Cheiul de acostare s-a realizat din tronsoane de câte 100 m, la capetele cărora s-a prevăzut câte un pilot suplimentar spre uscat.

Grinda cu zăbrele este formată din următoarele elemente:

- talpa dinspre apă, care formează partea inferioară a paramentului cheiului, compusă din grinzi prefabricate cu secțiunea sub formă de P, cu partea superioară casetată și având lățimea de 1,80 m, și cu partea verticală dinspre apă extinsă până la +4,00 m rMB și ransforată la cele două capete cu diafragme verticale;
- talpa dinspre uscat, compusă din grinzi prefabricate cu secțiunea de 1,20 m x 1,50 m;
- diagonalele realizate din grinzi prefabricate cu secțiunea de 0,60 m x 1,00 m.

Nodurile dinspre uscat ale grinzii cu zăbrele sunt localizate la mijlocul distanței dintre cele de la apă.

Paramentul vertical al cheiului se continuă deasupra cotei +7,52m rMB și este format din următoarele elemente:

- stâlpi din beton armat monolit, amplasați deasupra nodurilor de la apă ale grinzii orizontale cu zăbrele. Aceștia au secțiunea de 1,20 m x 1,80 m. Stâlpii au cota superioară la +13,00 m rMB;
- două rânduri orizontale de grinzi parament prefabricate având lățimea de 1,80 m. Ele sunt amplasate

continuare în pagina 58 ➤



**Fig. 3: Port așteptare amonte la ecluza Cernavodă.
Zona de acostare văzută dinspre uscat la ape mici ale Dunării**



**Fig. 4: Port așteptare amonte la ecluza Cernavodă.
Zona de acostare văzută dinspre canal la ape mici ale Dunării**



**Fig. 5: Port așteptare amonte la ecluza Cernavodă.
Zona de acostare văzută dinspre uscat la ape mari ale Dunării**



**Fig. 6: Port așteptare amonte la ecluza Cernavodă.
Pasarelă de acces**

între stâlpi, pe console din beton armat prevăzute pe fețele laterale ale acestora. Grinzile parament superioare au forma de Π răsturnat, având cota aripii superioare la +13,00 m rMB. Grinzile parament intermediare au forma de T răsturnat și sunt amplasate la jumătatea distanței dintre grinzile superioare și cele inferioare ale paramentului;

- contrafișe din beton armat prefabricat cu secțiunea de 0,60 m x 1,00 m, care leagă partea superioară a stâlpilor paramentului cu nodurile adiacente dinspre uscat ale grinzii cu zăbrele; la partea superioară a cheiului s-au prevăzut bolarzi pentru ancorarea navelor și un parapet metalic spre uscat.

Accesul de pe mal la partea superioară a cheiului se face prin două pasarele amplasate fiecare la capătul unui tronson al grinzii cu zăbrele. Fiecare pasarelă are suprastructura formată din două tronsoane prefabricate tip fâșie cu goluri având o placă de beton armat monolit suprabetonată și prevăzută cu parapet metalic pe ambele laturi. La capătul dinspre apă, pasarelele sunt rezemate pe un capitel prevăzut la partea superioară a stâlpului din parament, iar la capătul dinspre uscat, pe o culee din beton armat monolit fundată direct pe mal. Reazemul intermediar este format dintr-un stâlp circular din beton armat monolit având ca bază grinda cu zăbrele și localizat în prelungirea pilotului forat suplimentar din zona de capăt al grinzii.

Zona de racordare

Soluția constructivă este similară cu cea de la zona de acostare, cu deosebirea că forma în plan a zonei de racordare este curbă, iar stâlpii sunt fundați direct în calcar.

Suprastructura are paramentul identic cu al zonei de acostare.

Grinda orizontală cu zăbrele este înlocuită cu cadre din beton armat perpendiculare pe linia paramentului. Fiecare cadru este format din următoarele elemente:

- doi stâlpi din beton armat monolit cu secțiunea de 1,20 m x 1,80 m, stâlpul dinspre apă fiind în prelungirea celui din parament, iar cel dinspre uscat având cota superioară la +7,52 m rMB. Distanța măsurată în sens transversal între axele stâlpilor este de 8,50 m;

- o grindă orizontală care unește cei doi stâlpi. Grinda este din beton armat prefabricat, având secțiunea de 1,20 m x 1,50 m și cota superioară la +7,52 m rMB. Nodurile între grindă și stâlpi sunt realizate din beton armat monolit.



Fig. 7: Port așteptare amonte la ecluza Cernavodă. Vedere de ansamblu a zonelor de racordare (în prim plan) și acostare

Contrafișe din beton armat prefabricat cu secțiunea de 1,00 m x 1,20 m leagă partea superioară a fiecărui stâlp din parament cu nodul dinspre uscat al fiecărui cadru.

Molul central

Suprastructura are paramentul identic cu al zonei de acostare, dar stâlpii din parament sunt prelungiți

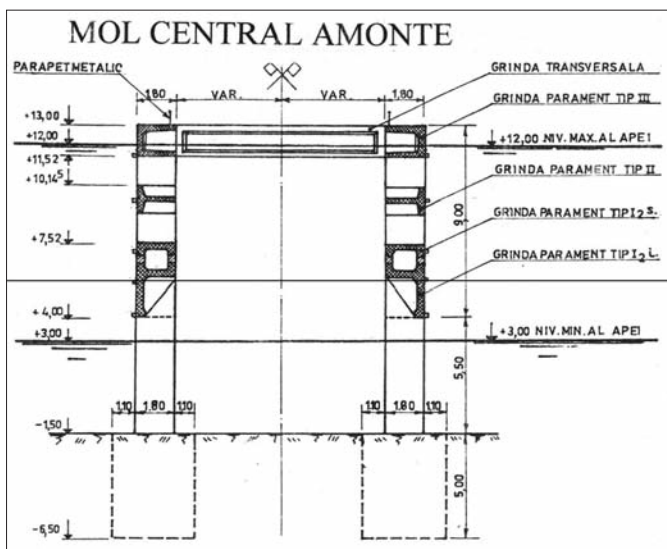


Fig. 8: Port așteptare amonte la ecluza Cernavodă. Mol central



Fig. 9: Port așteptare amonte la ecluza Cernavodă. Mol central. Vedere dinspre ecluză la ape mari ale Dunării



Fig. 10: Port așteptare amonte la ecluza Cernavodă. Susținerea malului și zona de racordare la ape mari ale Dunării

până la fundul canalului și sunt fundați direct în calcar. Deoarece molul central are paramentul situat simetric față de axul canalului, perechile de stâlpi din parament aflați de o parte și de alta a acestuia sunt conectați la partea superioară cu o grindă prefabricată din beton armat, formându-se astfel cadre perpendiculare pe axul canalului. Transmiterea forței orizontale a convoiului de calcul de la parament către fundații se face prin intermediul cadrelor perpendiculare pe axul canalului, eliminându-se astfel grinda orizontală cu zăbrele.

Fiecare cadru este format din:

- o pereche de stâlpi de beton armat monolit de 1,20 m x 1,80 m amplasați simetric față de axul canalului (parte a paramentului), având cota superioară la +13,00 m rMB;
- o grindă transversală prefabricată de 1,20 m x 1,50 m având cota superioară la +13,00 m rMB, amplasată pe capitelurile prevăzute pe stâlpi și monolitizată cu aceștia.

Susținerea malului

În zona de racordare, taluzul lateral al canalului este adiacent drumului de acces auto la ecluză. Stabilitatea taluzului înalt este asigurată de un zid de sprijin din beton armat cu înălțimea de 18,00 m, realizat din trei tronsoane de câte 6,00 m. Fiecare tronson este ancorat în terasament cu câte 2 cabluri alcătuite din 24Ø5 SBP calitatea I-a și injectate.

(Va urma)



BETA-COPS srl
SOCIETATE DE PROIECTARE
SI CONSULTANTA

OFERTĂ SERVICII:

- Proiecte tehnice
- Studii de fezabilitate pentru:
 - Drumuri
 - Poduri
 - Tunele
 - Construcții civile
- Dirigenție de șantier

BETA-COPS SRL
Str. prof. Eufrosin Potecă nr. 24, Sector 2, București
Tel.: 021 252 09 62 | Fax: 021 252 09 63
E-mail: office@betacops.ro | Web: www.betacops.ro

CODUL AMENAJĂRII TERITORIULUI, URBANISMULUI ȘI CONSTRUCȚIILOR între vis și realitate (II)

ing. Dan COPĂCIAN

(Continuare din nr. 189, martie 2022)

După mai mult de trei decenii, în domeniul calității construcțiilor, tranziția la economia de piață nu a început.

Acum, când se pun în discuție modificări majore, care vizează schimbarea întregii legislații din construcții, prin „Codul Amenajării Teritoriului, Urbanismului și Construcțiilor”, rezultatele slabe din domeniul calității ar trebui să impună prioritar o reformă de substanță. Modele performante, care și-au probat eficiența în țări dezvoltate, sunt esențiale. În numeroase domenii, țara noastră este la coada Europei. Dacă nu ne propunem ca decalajul dintre noi și alte țări UE să se mărească, va trebui gândită o strategie pentru a deveni performanți.

Proiectul de act normativ al „Codului Amenajării Teritoriului, Urbanismului și Construcțiilor” (CATUC) a fost publicat recent pe site-ul Ministerului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației¹⁾ și în acest moment este în dezbatere publică, pentru o perioadă de **30 zile** de la publicarea anunțului (până la data de 13.05.2022). Prin acest amplu proiect **se dorește înlocuirea celor mai importante 10 legi în vigoare** din domeniul construcțiilor.

Scurt istoric al elaborării CATUC

Prima inițiativă de elaborare a unui Cod a apărut în anul **2006** și a aparținut **Inspectoratului de Stat în Construcții**. Presa vremii a consemnat atât argumentări **pro** cât și **contra** adoptării Proiectului „**Codul Construcțiilor**”^{2), 3)}

„Pe site-ul ISC se află de ceva vreme un proiect de act normativ care **a neliniștit** o serie întreagă de români: este vorba despre Codul Construcțiilor - aflat încă în dezbatere publică. Acesta se dorește a fi atât un text de lege cuprinzător și complet în ceea ce privește construcțiile, cât și un pas important spre **armonizarea legislației românești** în domeniul construcțiilor **cu cea comunitară**. **Cea mai disputată parte** a acestui cod se referă la **sanctiunile și măsurile drastice** pe care le va aplica ISC din momentul intrării în vigoare a codului”³⁾

Opinia inițiatorilor: Doamna Dorina Nicolina Isopescu (ISC): „Codul Construcțiilor sistematizează și corelează dispozițiile din domeniu într-o structură unitară, elimină disfuncționalitățile apărute până în prezent și clarifică aspectele privind **armonizarea legislației române** în materia construcțiilor cu principiile și reglementările Uniunii Europene, precum și cu tratatele internaționale la care România este parte.”³⁾ Oare așa să fi fost?

De menționat că Proiectul de cod **a fost contestat** de câteva asociații profesionale, de specialiști din construcții, dar și de **Ministrul Lucrărilor Publice** de atunci, domnul Laszlo Borbely, care a afirmat că „**Inspectoratul de Stat în Construcții nici nu ar avea dreptul să inițieze un astfel de cod**”. Consider că ar merita dezbătute ideile și mai ales comentariile prezentate în articolul „Vom avea un Cod al Construcțiilor”⁴⁾

În **scrisoarea** adresată instituției Președintelui României, Primului Ministru și ISC au fost sintetizate elocvent **nemulțumirile Ordinului Arhitecților**. „**Inspectoratul de Stat în Construcții a inițiat un proiect de cod al construcțiilor (lege complexă) cu încălcarea flagrantă a dispozițiilor legale privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, a dispozițiilor privind transparența decizională în administrația publică, cele ale directivelor UE referitoare la profesiile liberale, precum și ceea ce s-a stabilit în Programul de guvernare 2005-2008. Am solicitat Inspectoratului de Stat în Construcții clarificări la această inițiativă legislativă. Nici până la această dată nu am primit un răspuns.**”⁵⁾

Replica Inspectoratului de Stat în Construcții la scrisoarea transmisă de către OAR instituției Președintelui României, Primului Ministru și ISC a venit printr-o scrisoare deschisă⁶⁾.

În esență, ISC a criticat practici ale OAR. „**Tinerii arhitecți români trebuie să facă, suplimentar față de tinerii arhitecți proveniți din țările UE, un stagiul de pregătire care, în opinia noastră, va fi discriminatoriu și ilegal prin raportare la prevederile Directivei nr. 85/384/CEE. Având în vedere practica din alte state, stagiul poate rămâne obligatoriu pentru confirmarea pregătirii ca arhitecți a specialiștilor cu alte specializări universitare.**”



ing. Dan Copăcian

Concluziile ISC au fost următoarele: „**Nu este moral și nici legal ca OAR să stabilească un MERCURIAL în spatele căruia să se ascundă, iar în același timp conducerea să refuze stabilirea unui salariu minim pentru arhitecții stagiați angajați. Monopolul instituit de către OAR este în contradicție cu principiul libertății de a presta servicii în domeniul arhitecturii, principiu subliniat în Directiva nr. 85/384/CEE.**”

Comentariu: În Germania există un sistem de tarife similar „mercerialului” la care s-a făcut referire. A fost implementat în legislație printr-o **ordonanță federală**, intitulată „Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI)” și funcționează din anul 1977. Prin hotărârea Curții Europene de Justiție (CEJ) din 4 iulie, guvernul federal a trebuit să abroge forța obligatorie a ratelor minime și maxime. Procesul de implementare a fost finalizat, HOAI 2021 a intrat în vigoare la 01.01.2021. Odată cu HOAI 2021, intervalul de **preț obligatoriu nu se va mai aplica**. În schimb, HOAI oferă acum un **cadru de orientare** cu privire la care taxele sunt **adevrate din punctul de vedere al autorității de reglementare**. **Practic** prețurile minime nu vor mai putea fi impuse, dar sunt în continuare **recomandate**.

„**Politica OAR este aceea a atragerii a cât mai multe lucrări, cât mai scumpe, în portofoliul unui număr de birouri de arhitectură cât mai puține, cu angajați arhitecți cât mai prost plătiți.**” Principiul liberei concurențe

statutează faptul că organizațiile profesionale nu au dreptul să impună baremuri minime. Și în cele din urmă, dar nu lipsit de importanță, este faptul că OAR nu se conformează dispozițiilor art. 23, alin. (5), din Legea nr. 184/2001 (r1) privind organizarea și exercitarea profesiei de arhitect, care prevăd următoarele: „Ordinul are obligația de a publica anual, în Monitorul Oficial al României, Partea I, Tabloul Național al Arhitecților, Regulamentul Ordinului Arhitecților din România, Codul deontologic al profesiei de arhitect și lista onorariilor de referință”.

Uniunea Internațională a Arhitecților a transmis Președintelui OAR o scrisoare în care și-a exprimat „profunda îngrijorare față de recente evoluții, despre care am fost informați de către colegii noștri” și și-a reiterat „sprijinul față de organizațiile Dv., Ordinul Arhitecților din România și Uniunea Arhitecților din România, în demersul acestora pe lângă reprezentanții țării Dv., în vederea menținerii legii exercitării profesiei de arhitect în conformitate cu recomandările existente ale Uniunii Internaționale a Arhitecților.”⁷⁾

Trebuie să menționez că scrisorile din care am citat au fost postate în anul 2007 pe site-urile OAR și ISC, dar ulterior au fost retrase. Pentru a vă forma o părere mai cuprinzătoare și obiectivă, consider că ar merita citite.

În opinia mea, proiectul de cod a avut și **părți notabile**. În schimb, a ridicat unele **semne de întrebare**, la care voi face referire, pentru că au existat prevederi care **nu sunt în spirit european**. Cea mai semnificativă problemă a proiectului de cod a fost o „**capcană**” ascunsă, greu sesizabilă. *Revista Construcțiilor* a publicat două articole de referință care, chiar după 15 ani de la publicare, sunt de mare actualitate. Această „capcană” a fost sesizată de domnia Felician Hann (președinte, la acea vreme, al asociației Comisia Națională de Comportare in situ a Construcțiilor) și Laurențiu Plosceanu (președintele ARACO).

Domnul Felician Hann a făcut o analiză minuțioasă a Proiectului de Cod al Construcțiilor. „Din punctul de vedere al ISC, elaboratorul acestui cod, o asemenea tratare a problemei pare de înțeles: **ISC ar controla totul, de ISC ar depinde totul**, ISC ar fi «alfa sau omega» în construcții. Și cel mai important este că **ISC își stabilește singur programul, nu răspunde practic în fața nimănui, nu depinde de bugetul țării, dar are veniturile asigurate prin lege și, în plus, își vinde serviciile de «inspecție și amendare», tot legal, tocmai celor ce-l finanțează și pe**

care îi amendează. În felul acesta **ISC își asigură o poziție singulară, avantajoasă, de «miel care suge la două oi»**; un fel de **organizație public/privată de succes financiar garantat**”.⁸⁾

Comentariu: Chiar dacă nu se cunoaște, ar fi interesant de aflat **gradul de implicare al ISC la elaborarea legislației postrevoluționare**. Inspectoratul de Stat în Construcții nu mai are **practic nicio răspundere**, conform legislației adoptate. **Legea nr. 8/1977** din vechiul sistem prevedea măcar un minimum de responsabilități: „**Persoanele însărcinate cu efectuarea controlului răspund de calitatea construcției împreună cu proiectantul, constructorul și beneficiarul, fiecare potrivit atribuțiilor și gradului său de vinovăție**” (art. 77). Este **aberant ca toți factorii** care contribuie la asigurarea calității **să împartă responsabilități**, iar tocmai **factorul care a încasat banii**, pentru „**exercitarea controlului statului cu privire la aplicarea unitară a prevederilor legale în domeniul calității construcțiilor, în toate etapele și componentele sistemului calității în construcții**”, **să fie scutit de responsabilități**.

„**Ținând seama de faptul că «un cod» ar trebui să reprezinte «o culegere de legi în vigoare», consecința firească ar fi ca, pentru **acceptarea noului cadru legal** de funcționare a ISC propus de aceasta, ar trebui fie modificată **Legea nr. 10/1995** cu includerea noilor prevederi privind ISC, fie înlocuit «codul» cu «o lege» care să fie **supusă dezbaterii parlamentare**. Oare greșesc?»⁸⁾**

În analiza efectuată, domnul Felician Hann a explicat „**filosofia**” în baza căreia a fost concepută **legislația calității în construcții**, care funcționează din păcate și acum în România.

„**Oricum am considera problema, discuția ar trebui focalizată pe găsirea unui răspuns la întrebarea: este oare **necesar și util un control al statului, ca expresie a autorității publice, asupra activităților din domeniul construcțiilor**? Și, dacă da, de ce și în ce cadru legal?**”

Controlul de stat în construcții s-a dezvoltat în perioada de după cutremurul din 4 martie 1977, în condițiile unei societăți administrate economic și politic pe **principiul centralizării piramidale, pe trepte ierarhice, situație posibilă datorită preponderenței proprietății socialiste - de stat și colectiviste - ce permitea realizarea planificării economice, în ignorarea intereselor individuale, în care **autoritatea** Partidului-Stat era **practic absolută** și acesta își asuma față de ireponsabilitatea unui management falimentar.**

În aceste condiții, se dezvoltă unicul mijloc de «management de stat», **cultivarea fricii de pedeapsă**, în caz de încălcare a regulilor stabilite de stat; dar tot în aceste condiții se naște și **posibilitatea eludării** acestor reguli, prin **mituirea** celor chemați a urmări respectarea prevederilor legale”.⁸⁾

În opinia domnului **Laurențiu Plosceanu**, „**Promovarea unei Cod al Construcțiilor apare ca o necesitate, în principal pentru asigurarea stabilității legislative în domeniu, solicitată permanent de mediul de afaceri.**”

Din informațiile ARACO, **organismul «Inspecție de Stat în Construcții» nu funcționează în statele membre ale UE**. În adaptarea contractului tip **FIDIC** ce se practică în Europa, în care sunt cuprinse responsabilitățile tuturor celor ce participă la realizarea unei construcții - de la proiectant, verificator de proiecte, diriginte, până la responsabilul cu execuția etc. - **nu apare Inspecția în Construcții**.”⁹⁾

Sintetizând, nemulțumirile principale ale asociațiilor profesionale se refereau tocmai la „dezideratul” formulat de reprezentanții ISC, adică la „**armonizarea legislației românești în domeniul construcțiilor cu cea comunitară**”.

Proiectul „**Codul Construcțiilor**” elaborat de ISC **nu a fost adoptat**. Motivul nu a fost comunicat...

În anul 2016, Ministerul Direcției Regionale și Administrației Publice „a demarat procesul de codificare și armonizare a prevederilor legale aplicabile domeniului construcțiilor”. Atunci s-au pus bazele „**Codului Amenajării Teritoriului, Urbanismului și Construcțiilor**” (**CATUC**). Procesul început de MDRAP s-a finalizat prin aprobarea **tezelor prealabile** prin HG nr. 298/2021.

La data de **13.04.2022** a fost publicat pe site-ul MDLPA **proiectul de act normativ al CATUC**¹⁾, aflat în acest moment în **dezbatere publică**. Prin acest amplu proiect se dorește înlocuirea celor mai importante legi în vigoare din domeniul construcțiilor, care vor fi unite într-o singură lege.

Obiectivele CATUC, prezentate în „**Expunerea de motive**”¹⁾ reprezintă **deziderate importante** pentru **reformarea** sectorului de construcții din țara noastră și merită a fi nu numai citate, ci chiar **apreciate**.

„**Codul Amenajării Teritoriului, Urbanismului și Construcțiilor reprezintă **pilonul de bază al procesului de reformă a cadrului normativ și instituțional** și are o **importanță majoră** pentru **accelerarea procesului de dezvoltare a României**”.** „**Prin intermediul Codului Amenajării Teritoriului, Urbanismului și Construcțiilor se propun:**

continuare în pagina 62 ➔

- un **proces major de reformare** care să permită o **reconcepere** și o abordare inovativă a proceselor;

- **debirocratizarea**, reducerea numărului de avize și acorduri și a termenelor de emitere a actelor administrative, precum și **introducerea unor noi mecanisme** care să asigure **proces administrative mai eficiente, digitalizate și calitate în construcții**;

- **identificare corectă a actorilor în proces, a rolului și a responsabilităților acestora**;

- **organizare modernă și eficiență a structurilor de specialitate de la nivel județean și local, cu resurse umane competente**”.

În opinia mea, CATUC este o **com-pilație a legilor existente**, care s-a elaborat pe scheletul proiectului „Codul Construcțiilor” inițiat în 2006 de ISC. Ambele coduri au fost construite pe **principiul „axiomatic”** că legislația adoptată după 1990 este **bună și trebuie respectată**. Chiar dacă a fost criticat de unii specialiști și de asociații profesionale, **nu s-a pus în discuție** dacă este sau nu în spirit european.

Practic, frumoasele deziderate, anterior prezentate („proces major de reformare”, „introducerea de noi mecanisme”, „proces administrative mai eficiente și calitate în construcții”) sunt simple „figuri de stil”, pentru că **nu se regăsesc în proiectul de lege redactat al noului Cod**.

Cauzele rezultatelor slabe

Personal, în activitatea desfășurată în cadrul ISC și ulterior, am avut ocazia să constat că **cele mai mari probleme de calitate** din construcții există la execuția lucrărilor, pe șantiere. Pornind de la acest considerent, abordările din articolele subsemnatului referitoare la CATUC vizează cu predilecție **problemele calității pe șantiere și totodată problematica siguranței proceselor**.

Conform dezideratului declarat, **CATUC ar putea deveni cel mai util și eficient proiect**, dacă **scopul** principal ar fi **corectarea erorilor** făcute în perioada postdecembristă.

Dacă dorința „de reformare printr-un proces major” și „introducerea unor noi mecanisme care să asigure procese administrative mai eficiente” și „calitate în construcții” este **sinceră**, în procesul „debirocratizării”¹⁾, devine imperios necesară **analiza și eliminarea cauzelor** care au generat problemele din ultimele trei decenii.

Din această perspectivă, o **cercetare serioasă** este esențial să înceapă de la **analiza rezultatelor** care s-au obținut. În cele ce urmează, voi face referire **numai** la informațiile

menționate în **documente guvernamentale**, deși presa a consemnat numeroase exemple „strigătoare la cer”. Cauzele ineficienței noastre rămân un subiect de meditație, dar sunt convins că după ce veți citi constatările guvernamentale le puteți descoperi...

Constatările Corpului de control al primului-ministru

Corpul de control al primului-ministru a efectuat verificări la un număr de 12 structuri teritoriale ale Inspectoratului de Stat în Construcții (ISC). Au fost constatate mai multe deficiențe și încălcări ale dispozițiilor legale, care ar merita serios analizate. Voi exemplifica doar câteva, citând pasaje din documentul intitulat „Sinteza rapoartelor de control privind verificările efectuate la 12 structuri teritoriale ale Inspectoratului de Stat în Construcții - I.S.C.”¹⁰⁾ înregistrat cu nr. 330/12.02.2016, la care voi face și scurte comentarii.

- **Limitarea rolului Statului în exercitarea controlului în domeniul calității în construcții ca urmare a unor dispoziții ilegale ale inspectorului general al Inspectoratului de Stat în Construcții - ISC și ale ministrului dezvoltării regionale și administrației publice, dispoziții prin care începând cu anul 2014 participarea la toate fazele determinante a reprezentanților inspectoratelor în construcții nu mai este obligatorie.** Corpul de control al primului-ministru a specificat că **Procedura** privind efectuarea controlului de stat în faze de execuție determinante - **indicativ PCF 002 și Ordinul MDRAP nr. 1370/2014 contravin flagrant prevederilor Ordonanței Guvernului nr. 63/2001. [ISC este obligat să participe la toate fazele determinante stabilite prin proiect și acceptate de inspectoratele teritoriale în construcții competente, în conformitate cu dispozițiile art. 4 alin. (5) - n.n. alin. (3) în perioada supusă verificărilor.]**

- **Deficiențe cu privire la activitatea de constatare și sancționare a contravențiilor:**

- **Aplicarea, de către personalul cu atribuții de control din cadrul structurilor teritoriale ale ISC, a unui număr mic de sancțiuni contravenționale, în comparație cu numărul mare de acțiuni de control și inspecție raportat.**

- **Deși au fost constatate nereguli care, potrivit dispozițiilor legale, constituiau contravenții care se sancționau cu amendă, nu au fost întocmite procese-verbale de constatare și sancționare a contravențiilor. Procedând astfel, nu a fost asigurată aplicarea în mod unitar a normelor legale ce reglementează**

exercitarea controlului de stat al calității în construcții, în scopul prevenirii sau limitării unor situații ce pot apărea la construcții și care pot pune în primejdie sau afecta negativ viața, sănătatea sau pot cauza pierderi materiale. „Aplicarea de sancțiuni este obligatorie, nu facultativă”.

- **Constatarea și sancționarea unor fapte contravenționale, cu încălcarea normelor privind competența, respectiv a unor fapte care, conform dispozițiilor legale, trebuiau să fie constatate și sancționate de către autoritățile administrației publice locale.** Și reciproc, „declinarea competenței de soluționare către autoritățile administrației publice locale”.

- **Neîndeplinirea sau îndeplinirea necorespunzătoare unor atribuții de serviciu, constând în neverificarea îndeplinirii măsurilor dispuse prin unele procese-verbale de control.**

Comentariu: Aceste constatări trebuie privite prin prisma „filosofiei” în baza căreia funcționează legislația calității în construcții, întemeiată pe **cultivarea fricii prin pedepse și sancțiuni**. Întrebarea de fond, care ar trebui să ne dea serios de gândit, este „de ce unii dintre inspectori nu aplică legea?”...

Principiile care funcționează în UE sunt diferite. În **Germania**, unde am avut o activitate cu firme românești pe câteva șantiere, nu a venit nicio instituție a statului să controleze calitatea lucrărilor. Nu a venit pentru că nici nu există o instituție similară ISC, care să sancționeze prin amenzi problemele de calitate. (**Atenție! de calitate**, nu problemele de disciplină în construcții, care sunt sancționate). Acolo există un **sistem de control** al execuției, bazat pe alte principii, mult mai **riguros**. Lucrările prost executate trebuie refăcute. La execuție trebuie să fii **extrem de precaut** pentru că cerințele contractuale pentru firmele din execuție se referă atât la **respectarea calității** cât și a **termenelor de execuție** (zilnice/săptămânale). Adică se cere să fii **performant!** Refacerea unor lucrări poate fi extrem de costisitoare pentru cine greșește și penalitățile pentru întârziere pot fi mult mai mari decât amenzile de la noi. Consider că și **CATUC ar avea nevoie de asemenea principii, nu de amenzi** care s-au mărit considerabil și **nu rezolvă problemele calității** pe șantiere, pentru că se aplică **tardiv**.

- **Exercitarea, de către inspectorii în construcții, a tuturor atribuțiilor date și nu doar a celor compatibile cu pregătirea profesională.** Activități de control și inspecție precum verificarea construcțiilor hidrotehnice, căilor ferate, drumurilor și podurilor,

în condițiile în care inspectorii aveau doar specializarea „Construcții Civile, Industriale și Agricole”.

• **Neînștiințarea Ministerului Dezvoltării Regionale și Turismului cu privire la construirea unor imobile cu destinație turistică, fără autorizație de construire / cu nerespectarea prevederilor acesteia.** Potrivit OUG nr. 41/2010, toate construcțiile cu destinație turistică executate fără autorizație de construire sau cu nerespectarea prevederilor acesteia, finalizate sau în curs de execuție, **trebuie să fie desființate.**

Concluziile Corpului de control al primului-ministru: „În cadrul Inspectoratului de Stat în Construcții - ISC există o **practică neunitară în aplicarea actelor normative de către personalul cu atribuții de control, interpretarea legii făcându-se în mod arbitrar, în lipsa unor proceduri care să reglementeze clar activitatea de control și inspecție**”.

Au fost soluționate constatările Corpului de control ?

În „Nota (din data de 19.12.2016) privind gradul de îndeplinire de către Inspectoratul de Stat în Construcții a măsurilor propuse de către Corpul de control al primului-ministru prin rapoartele de control privind verificările efectuate la inspectoratele județene în construcții”¹¹⁾ s-au consemnat chestiuni care ar trebui să îngrijoreze toți factorii cu putere de decizie ai statului. Consemnările sunt **incalificabile!**

„Din analiza informațiilor publice postate pe www.isc-web.ro a rezultat faptul că [...] participarea reprezentanților ISC la toate fazele determinante «stabilite prin proiect și acceptate», în condițiile în care Ordonanța Guvernului nr. 63/2001 conține norme imperative onerative cu privire la acest aspect, este în vigoare și nu a fost modificată în conformitate cu aspectele sesizate în rapoartele de control”.

„Prin urmare, în urma analizei informațiilor furnizate de către ISC, Corpul de control al primului-ministru constată că niciuna dintre propunerile analizate nu a fost îndeplinită corespunzător (!) și susține în continuare ca ISC să își exercite atribuțiile în mod corespunzător”.

„Siguranța construcțiilor este un domeniu de maximă importanță, având în vedere riscul seismic specific României și faptul că o supraveghere necorespunzătoare sau lipsa acesteia poate conduce, printre altele, la realizarea unor construcții necorespunzătoare din punctul de vedere al rezistenței la seisme”.

Nu am găsit alte informații pentru a ști ce s-a întâmplat ulterior în privința problemelor consemnate, care au fost „**strigătoare la cer**”. Însă ceea ce putem constata este că factorii cu putere de decizie ai statului nu au fost deloc îngrijorați de aceste constatări ale Corpului de control al primului-ministru. Poate acum a venit momentul de a învăța ceva din greșelile care s-au făcut în trecut...

Constatare specificate în Proiectul de HG pentru aprobarea tezelor prealabile CATUC¹²⁾

În Proiectul de HG elaborat de către MDLPA s-au prezentat alte **deficiențe** ale autorităților statului din domeniul construcțiilor, care au fost sistematizate în cadrul *capitolului III - „Rezultatele cercetărilor, studiilor și documentărilor științifice efectuate”*. Aprobarea tezelor prealabile ale CATUC s-a făcut prin HG nr. 298/10.03.2021 și s-au dezvoltat alte chestiuni **incalificabile**.

• **Proceduri ineficace în domeniul disciplinei și controlului în construcții;**

• **Exercitarea unui control axat pe conformitatea documentelor și nu pe calitatea acestora sau pe impactul intervenției asupra mediului construit;**

• **Insuficient număr de specialiști cu pregătire adecvată în organizarea de control;**

• **Lipsa unor mecanisme de educație și prevenție;**

• **În multe situații, începerea execuției unor lucrări de construcții fără a exista proiectul tehnic cu toate componentele necesare.**

Comentariu: Doresc să adaug, fără a intra în detalii, că în activitatea pe care o desfășor am constatat, și pot aduce numeroase exemple, situații în care **execuția nu numai începe, ci se și finalizează fără elaborarea proiectului tehnic (!)**. Adică fără a fi definitivată soluțiile din proiect, execuția realizându-se „după ureche”. Situația am întâlnit-o la **numeroase clădiri rezidențiale**, la care **ISC, de regulă (!) nu a efectuat niciun control, fiind interesat numai de încasarea cotelor** de 0,5% și 0,1% pentru finanțarea instituției. Despre ce fel de sistem de asigurare a calității discutăm?

Corpul de control al primului-ministru are posibilitatea să verifice la nivel de țară câte clădiri s-au finalizat fără existența proiectului tehnic și la câte clădiri ISC a încasat cotele prevăzute de lege, fără a efectua cel puțin un control la executarea lucrărilor. Ar trebui să ne întrebăm dacă **nu ar fi normal ca ISC să restituie banii**, în toate cazurile în care se va

constata că au fost încasați **nejustificat** (fără să se efectueze controale). Conform Legii nr. 10/1995 actualizată, Art. 43. - (4) „Inspectoratul de Stat în Construcții - ISC utilizează 50% din fondul astfel constituit pentru îndeplinirea atribuțiilor (!), potrivit prevederilor legale, și virează lunar 50% din acest fond în contul Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice”...

Sintetizând, constatările Corpului de control al primului-ministru și ale experților care au participat la elaborarea Proiectului de HG pentru CATUC au scos la iveală **carențe incalificabile** ale activităților desfășurate, în decursul timpului, de instituția abilitată, „organul care răspunde din punct de vedere tehnic de executarea controlului statului” conform legislației din țara noastră. Aceste constatări făcute la nivel guvernamental pun serios în discuție **nivelul eficienței pe care controlurile ISC o pot obține în condițiile legislației adoptate**. Nu ar fi cazul să se elaboreze o **strategie**, având la bază un **model european** performant, **înainte de definitivarea CATUC**, pentru a soluționa aceste grave probleme?

Modul de finanțare a ISC este corect?

Există situații în care investitorii virează sume considerabile, iar ISC efectuează câteva controale (în total 1, 2 sau 3, la o clădire, de exemplu). În toate cazurile, dacă s-ar efectua un calcul extrem de simplu în care s-ar împărți suma virată la numărul total de controale, ar rezulta costul perceput de ISC pentru un control. Suma pe care un investitor o plătește pentru un control de câteva ore este fabuloasă. **Incalificabil** consider că este faptul că există clădiri care s-au edificat **fără ca ISC să fi efectuat vreun control, deși a perceput cotele prevăzute de lege** de 0,5% și 0,1% pentru finanțarea instituției.

Sistemul de taxare prin prevederea unei cote procentuale din valoarea, fără TVA, a lucrărilor pentru realizarea construcțiilor noi și a lucrărilor de intervenție **nu este echitabil**, pentru că sumele percepute pentru efectuarea unui control pot fi nejustificat de mari și nu stimulează reprezentanții ISC să efectueze un număr cât mai mare de controale. E **motivul** pentru care reprezentanții **ISC nu participă** la toate controalele în **faze determinante**?

Modul de tarifare practicat în alte țări, unde s-a stabilit un **sistem de taxare valoric** în care se indică **sume minime și maxime aferente fiecărei operații** (inclusiv în Tabloul cuprinzând **impozitele și taxele locale**) îl consider **mai echitabil**.

continuare în pagina 64 ➤

Cum funcționează activitățile de control pe șantier în țările UE dezvoltate?

Modalitatea în care se efectuează activitățile de control în timpul fazei de construire în țările Uniunii Europene a fost descrisă detaliat într-un document important, publicat pe site-ul Consorțiului European pentru Controlul în Construcții, www.cebc.eu. Cine va avea curiozitatea va putea afla, consultând site-ul, că organisme similare ISC există doar în foste țări socialiste. În documentul „Building Control Systems in Europe”¹³⁾, în capitolul „Control Activities during the Construction Phase” este prezentată o cu totul altă viziune, comparativ cu sistemul calității existent în țara noastră. Voi cita câteva principii. În Uniunea Europeană „Elementele de control privat pot fi găsite în aproape toate țările, cel puțin prin delegarea sarcinilor către experți privați independenți”. „Se poate concluziona că există o tendință generală de „privatizare” a activităților de control al clădirilor, prin „delegarea sarcinilor de la autorități către persoane private independente, dar în cadrul procedurilor conduse de autoritate”¹³⁾.

Personal, am avut ocazia să constat exigența controalelor/verificărilor pe șantier în cazul lucrărilor de armare în activitatea desfășurată pe câteva șantiere din Germania. Chiar dacă țara nu este amplasată în zonă seismică, sistemul de asigurare a calității conferă o garanție de siguranță a clădirilor mult mai mare decât cel practicat în țara noastră, grație unor mecanisme în care factorii care efectuează controalele sunt mult mai pretențioși în materie de calitate.

În Germania, verificarea calității pe șantier este efectuată la clădiri de importanță redusă de „Statiker” (proiectanți de rezistență) și la clădirile de complexitate mai mare, precum și la clădirile publice, de către „Prüfstatiker” (verificatori de proiecte/ ingineri de testare). Verificarea execuției pe șantier nu este o obligativitate a tuturor persoanelor care au proiectat sau au verificat proiectele de rezistență. „Prüfstatiker” sunt însărcinați de către autoritățile competente („Bauamt” - autoritatea de construcții sau „Bauaufsichtsbehörde” - autoritatea de supraveghere a clădirilor) să efectueze inspecția structurală precum și supravegherea execuției unui proiect. Inginerii implicați sunt specializați, recunoscuți, trebuie să îndeplinească cerințe grele de calificare și sunt răspunzători pentru calitatea pe care o oferă. Firmele de inginerie sunt responsabile pentru controlul lor. Potențialii ingineri de verificare trebuie să aibă, de

asemenea, mai mult de zece ani de experiență în proiectare și să cunoască diferite probleme materiale, economice și ecologice. De asemenea, trebuie să fie familiarizați cu managementul clădirilor și legislația construcțiilor, să aibă mai mult de un an de experiență ca inginer de șantier și să aibă vârsta cuprinsă între 35 și 60 de ani.¹⁴⁾

Aceștia pot, în funcție de propria evaluare și nevoi, să determine când și cum trebuie efectuată supravegherea aleatorie a construcției. Prin urmare, pot decide și ce măsuri trebuie luate pentru a preveni eventualele defecte și pericole. Acestea includ oprirea construcției, demolarea și interzicerea temporară a utilizării. Inginerii de testare pot accepta comenzi de testare numai dacă se pot asigura că lucrările sunt efectuate corect, ținând cont de amplasarea lucrărilor lor de testare și de timpul în care trebuie să fie prezente pe șantier.¹⁵⁾ „Verificatorii de proiecte pot angaja persoane care să îi reprezinte (!!!) la efectuarea controalelor pe șantier, dar este important că aceștia pot folosi doar angajați calificați pentru sarcini de audit în munca lor. În același timp, trebuie să se asigure că activitățile lor sunt pe deplin monitorizate. Este important ca inginerul verificator comandat să își poată asuma întreaga responsabilitate pentru o testare adecvată. În fiecare land al Germaniei există reglementări de inspecție a clădirilor, ce conțin cerințele de bază privind activitățile inginerului de inspecție.”¹⁶⁾

Esențial este să participe factorii cei mai pricepuți, cei mai exigenți și cei mai interesați. Dintre factorii care contribuie la asigurarea calității, cine cunoaște cel mai bine proiectul? Cine este cel mai interesat factor ca un proiect să fie transpus fără greșeli la execuție? Sunt întrebări retorice, care ar fi trebuit să fi fost analizate de mulți ani de autoritățile noastre competente.

Modele din țările UE avansate oferă soluții la problemele calității cu care ne confruntăm. Din păcate, asemenea deziderate, prezentate în „Expunerea de motive” („proces major de reformare”, „introducerea de noi mecanisme”, „procese administrative mai eficiente și calitate în construcții”) lipsesc din CATUC.

Cine va analiza modul de asigurare a calității în construcții din țările UE, unde „inspecțiile sunt parțial delegate unor persoane private”¹³⁾, poate constata că și în România există în prezent factorii care pot asigura funcționarea mecanismelor pe baza unui model european performant.

Problema de fond este că, în România, responsabilii tehnici cu execuția și dirigenții de șantier sunt în prezent (cu excepțiile de rigoare, care întăresc regula!) factori lipsiți de o reală exigență și mai ales de interes. În condițiile în care activitatea acestora ar fi supravegheată de către proiectanți / verificatorii de proiecte, sunt convins că interesul și exigența în materie de calitate a acestora ar crește substanțial. Atât proiectanții cât și verificatorii de proiecte sunt / vor fi mult mai pretențioși la selectarea colaboratorilor (persoanelor desemnate să efectueze controlul pe șantier), nu cum se realizează în prezent, de multe ori pe criteriul prețului celui mai mic.

Prin adoptarea acestui mecanism s-ar obține două importante câștiguri în asigurarea calității pe șantiere. Primul ar fi creșterea exigenței la controalele efectuate, al doilea câștig însemnat ar fi faptul că se va efectua verificarea unui număr mai mare de obiective de construcții. Problema de fond a sesizat-o domnul Felician Hann, în anul 1993. „Inspecția în construcții nu are un personal suficient, care să realizeze ceva practic eficient. Inspecția în construcții face controlul respectării legilor, dar nu poate înlătura riscurile și pericolele. Implicarea autorității publice locale, a unor instituții mai legate de specificul local, în controlul calității, ar avea menirea să înlătore riscurile pentru populație”¹⁷⁾. În prezent avem o mare problemă. Din cauza personalului insuficient, numeroase construcții rămân necontrolate. Am aflat că se practică de tot mai numeroși responsabili tehnici cu execuția și de dirigenții de șantier semnarea proceselor verbale de recepție calitativă (P.V. de lucrări ascunse!), la multe obiective de construcții, doar pe baza unor controale superficiale, sau din birou.

Două personalități dragi mie ne îndemnă să luăm atitudine și să ne implicăm dacă ne dorim o schimbare. „Noi vedem nelegiuirile din jurul nostru și tăcem. Vedem nelegiuirile din jurul nostru și închidem ochii. Vedem nelegiuirile din jurul nostru și n-avem curajul să spunem că nu-i bine. Vedem nelegiuirile din jurul nostru și n-avem îndrăzneala să le arătăm ca nelegiuiri. Vedem nelegiuirile din jurul nostru și ne facem că nu le vedem, că nu le știm, ca și când lucrurile acelea care se fac spre rău sunt spre bine. De ce facem noi așa?”

„Conștient sau nu, eu zic că întreaga comunitate inginerească este sau ar trebui să fie interesată de subiect.

Eu chiar sunt interesat, ba chiar sunt și implicat și așa fi foarte bucuros dacă mă voi putea consulta și cu

dumneavoastră pe această temă. Consider că orice opinie e bine-venită, iar ca să ajungem la un **sistem mai bun e nevoie ca tot mai mulți dintre noi să aibă disponibilitatea** să-și exprime punctul de vedere. În orice caz, e nevoie ca **societatea civilă, corpul profesional să-și facă tot mai auzită opinia, întrucât am văzut că statul nu a evoluat semnificativ** (deși a avut un moment extraordinar să o facă), ba sub multe aspecte **putem spune că a regresat**. Între timp, noi am mai îmbătrânit, lumea s-a mai schimbat, e mai complexă, **practicile au evoluat**, însă constatăm cu oarecare tristețe că **problemele au rămas în mare aceleași**. Cine știe, poate acum..."

Știm cu toții cât de greu se poate schimba o lege. Dar un cod, edificat pe principiile „Codului Construcțiilor” din anul 2006, care ascunde aceeași „capcană”, se va mai putea schimba vreodată? „Noi nu putem să renunțăm la organizarea centralistă a controlului de stat, e o treabă de viitor. La ora actuală lansând o asemenea idee nu suntem pregătiți să funcționăm. Nu este momentul să lansăm aceasta”¹⁸⁾, spunea în 1993 o persoană din Conducerea ISC. În acest context de idei fac un apel la specialiștii din construcții, la asociațiile profesionale și care își doresc o schimbare, ce poate aduce rezultate mai bune. Este important să ne implicăm! Pentru că schimbările nu vin de la sine! Pot veni însă odată cu implicarea noastră.

CONCLUZII

• Dezideratele prezentate în „Expunerea de motive”¹⁾ - „Codul Amenajării Teritoriului, Urbanismului și Construcțiilor” urmând să reprezinte „pilonul de bază al procesului de reformă a cadrului normativ și instituțional”, având „o importanță majoră pentru accelerarea procesului de dezvoltare a României” - sunt cele mai **potrivite și necesare** în împrejurările actuale, prin conștințele pozitive.

• Problema de fond este că aceste principii **nu au fost transpuse în proiectul de lege** care a fost elaborat. **Lipsește** tocmai **esențialul**: „procesul major de reformare”, „introducerea unor noi mecanisme care să asigure procese administrative mai eficiente, și calitate în construcții”. Reforma cadrului instituțional „este admirabilă, e sublimă, putem zice, dar lipsește cu desăvârșire.”¹⁹⁾

• Inspectoratul de Stat în Construcții nu are un personal suficient, care să realizeze ceva practic eficient. ISC face controlul respectării legilor, dar nu poate înlătura riscurile și pericolele.

• Sunt **discutabile** „Identificarea corectă a actorilor în proces, a rolului și a **responsabilităților** acestora”. Responsabilitățile autorităților publice nu sunt definite corect. **Nu este firesc**

ca Inspectoratul de Stat în Construcții să nu dețină prin lege nicio responsabilitate. Consider că în lege ar trebui introduse sancțiuni și pentru membrii ISC care nu respectă legea, iar acestea ar putea fi aplicate de Corpul de Control al primului ministru.

• Sancționarea cu amenzi pentru deficiențe de calitate este specifică economiilor centralizate. Din moment ce în România nu s-a adoptat un model european (modelul nostru este specific țărilor socialiste!), în baza unei strategii minuțios elaborate, este **prematur** să se pună în discuție „Codul Amenajării Teritoriului, Urbanismului și Construcțiilor” în forma actuală.

• Digitalizarea unor procese poate contribui substanțial la debirocratizare. Dar **numai digitalizarea** nu poate să producă reforma preconizată. **Fără schimbarea mecanismelor existente**, vom avea o **cosmetizare** a legislației existente. România are nevoie de o **reformă profundă**. (cum scrie în „Expunerea de motive”¹⁾)

• Consider că actualul Proiect de lege necesită „**să se schimbe pe ici - pe colo, și anume în punctele... esențiale**”. Altfel împărtășim propunerea lui Farfuridi: „**să se revizuiască, primesc! Dar să nu se schimbe nimica!**”¹⁹⁾

• În România există în prezent factorii care pot asigura funcționarea mecanismelor pe baza unui model european performant la controalele din execuție.

• Modul de finanțare a ISC prin prevederea unei cote procentuale din valoarea lucrărilor pentru realizarea construcțiilor noi și a lucrărilor de intervenție nu este echitabil, pentru că **sumele percepute** pentru efectuarea unui control pot fi **nejustificat de mari** și nu stimulează reprezentanții ISC să efectueze un număr cât mai mare de controale. Modul de tarife practicat în alte țări, unde s-a stabilit un sistem de taxare valoric în care se indică suma minimă și suma maximă aferente fiecărei operații, care este publicat, îl consider mai echitabil.

• În momentul în care se doresc schimbări de asemenea **ampliare** este necesară elaborarea unei **strategii** la nivel de țară, pentru a ști **în ce direcție ne îndreptăm**. Minunatul deziderat prezentat în „Expunerea de motive” - „organizarea modernă și eficientă a structurilor de specialitate” - nu poate fi conceput fără o strategie, mecanismele **sistemului centralizat** nu pot aduce **rezultate adecvate într-o economie de piață**.

• Îmi exprim speranța că la nivelul MDLPA se vor analiza chestiunile puse în discuție înainte de transmiterea la Parlament a Proiectului de „Lege pentru aprobarea Codului Amenajării Teritoriului, Urbanismului și Construcțiilor”.

• Fără să se adopte un model european și fără să se analizeze cauzele ineficienței noastre, **consider că este prematură** adoptarea CATUC și în viitor nu va aduce rezultate semnificative.

Bibliografie

¹⁾ Expunere de motive și Proiectul Lege pentru aprobarea Codului Amenajării Teritoriului, Urbanismului și Construcțiilor (www.mdlpa.ro);

²⁾ Codul Construcțiilor - proiect plin de noutăți controversate (adevarul.ro);

³⁾ Proiectul unui Cod al Construcțiilor (jurnalul.ro);

⁴⁾ Vom avea un Cod al Construcțiilor (avocatnet.ro);

⁵⁾ OAR - Scrisoarea adresată Președintelui României (nr. OAR 2757/8/12/2006) (revistaconstrucțiilor.eu);

⁶⁾ ISC - Scrisoare deschisă - Punct de vedere referitor la poziția Ordinului Arhitecților din România cu privire la elaborarea proiectului Codul Construcțiilor (revistaconstrucțiilor.eu);

⁷⁾ Scrisoare adresată Domnului Șerban Sturdza, Președintele OAR, de Uniunea Internațională a Arhitecților, semnată de Martin Drahovsky - vice-președintele UIA (30.11.2006) (revistaconstrucțiilor.eu);

⁸⁾ Controlul de stat în construcții - comentarii la proiectul ISC - Codul Construcțiilor (revistaconstrucțiilor.eu);

⁹⁾ ARACO - Proiectul Codului Construcțiilor (revistaconstrucțiilor.eu);

¹⁰⁾ Sinteza ISC (control.gov.ro);

¹¹⁾ Nota ISC - Implementare măsurii (19.12.2016) (control.gov.ro);

¹²⁾ Proiectul HG pentru aprobarea tezelor prealabile ale Codului Amenajării Teritoriului, Urbanismului și Construcțiilor (www.mdlpa.ro);

¹³⁾ Building Control Systems in Europe - Control Activities during the Construction Phase (traducere din limba engleză - pag. 4) (www.cebc.eu);

¹⁴⁾ Frits Meijer & Henk Visscher - Control: Private versus Public Responsibilities (traducere din limba engleză);

¹⁵⁾ Der Prüfstatiker - Verificatorul proiectelor de rezistență (traducere din limba germană) (estatika.de);

¹⁶⁾ Aufgaben des Prüfeningenieurs - Sarcinile inginerului verificator - traducere din limba germană (de.wikipedia.org);

¹⁷⁾ Înregistrarea video a discursului domnului Felician Hann la Schimbul de experiență al laboratoarelor de construcții - SELC Iași - nov. 1993, (revistaconstrucțiilor.eu);

¹⁸⁾ Codul Amenajării Teritoriului, Urbanismului și Construcțiilor între vis și realitate (I) (martie 2022) (revistaconstrucțiilor.eu);

¹⁹⁾ Ion Luca Caragiale - O scrisoare pierdută. □

sumar

Construcții care vă așteaptă:

AEDIFICIA CARPAȚI SA	C4
ERBAȘU SA	C2
Ingredientele de bază ale succesului: munca, priceperea, tenacitatea și norocul. În această ordine!	
- interviu cu dr. ing. Cristian Romeo Erbașu	3 - 5
THERMOSYSTEM CONSTRUCT CORPORATION:	
Producție materiale de construcții de calitate PREMIUM	6, 7
ROMFRACHT: RoNet Plus by Romfracht - fibre de înaltă performanță	8, 9
FPSC: Stare critică în piața europeană a construcțiilor impactată total de conflictul din Ucraina	10, 11
JETRUN GROUP: Pompa de căldură Wolf CHC 10 cu agent R290 (propan)	11
SAINT-GOBAIN WEBER: Adezivii potriviți pentru finisaje creative	
cu gresie, faianță, piatră sau marmură	12, 13
ARACO: Observații la proiectul de OUG privind ajustarea prețurilor contractelor de achiziție publică, a contractelor sectoriale, a contractelor de concesiune și acordurilor-cadru	14, 16
TOTAL BUSINESS LAND: Soluții complete de proiectare, autorizare și execuție a lucrărilor de construcții, reabilitărilor de clădiri publice și rețele edilitare? TBL Grup!	15
KOMORA: Construim împreună de 30 de ani!	17
UGR: Săptămâna Geodeziei Românești	18 - 20
BLACK LIGHT: RIEGL VMY-2 - sistem de cartografiere mobil compact cu scanner dublu	21
CYPE: Aplicații pentru modelare și analiză structurală a clădirilor	22, 23
POPP&ASOCIAȚII: Reducerea greutateii construcției prin utilizarea planșelor post-tensionate:	
Clădirea de birouri Ana Tower	24 - 27
TECNOSTRUTTURE: O soluție NPS® pentru fiecare aplicație - clădiri administrative	28, 29
PLAN 31 RO: Specialiști în proiectarea structurală	30, 31
ASRO: Eurocod 6 - Proiectarea structurilor de zidărie	32, 33
Carte de vizită AEDIFICIA CARPAȚI:	
Palatul Cotroceni	34, 35
OAR: Lansarea Concursului Internațional de Soluții Science Campus, Cluj-Napoca	36, 37
OAR: Rezultatele Concursului Internațional de Soluții Piața Sfatului - Brașov Central Square	40 - 42
EJOT® Iso-Bar ECO - Element de fixare aprobat pentru fațadele ecologice cu plante, pe sistemele termoizolante	43
Optimizarea soluției de fundare pe piloți a unei clădiri multietajate	44 - 46, 48
ALMA CONSULTING: Arhitectură, inginerie și servicii de consultanță tehnică	49
Aspecte referitoare la acțiunea seismică de proiectare în viitoarea generație de coduri (II)	50 - 55
Porturile de așteptare la Ecluză Cernavodă ale Canalului Dunăre - Marea Neagră (I)	56 - 59
Codul Amenajării Teritoriului, Urbanismului și Construcțiilor - între vis și realitate (II)	60 - 65
POPP&ASOCIAȚII - 20 de ani de performanță	C3

Despre Revista Construcțiilor

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

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

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

Caracteristici:

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



Scanează codul QR și citește online, gratis, Revista Construcțiilor



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

Revista CONSTRUCȚIILOR

Redacția

Președinte fondator Ionel CRISTEA
Vicepreședinte fondator Ciprian ENACHE

Director executiv Elias GAZA
0723.185.170
Redactor-Șef Alina ZAVARACHE
0723.338.493
Director economic Cătălina CRISTEA
0756.161.629
Director tehnic Cezar IACOB
0737.231.946

Colaboratori

acad., prof. ing. Nicolae NOICA
dr. ing. Victor POPA
prof. univ. dr. ing. Loretta BĂȚALI
prof. univ. dr. ing. Radu VĂCĂREANU
prof. univ. dr. ing. Horațiu POPA
prof. univ. dr. ing. Petre Iuliu DRAGOMIR
conf. univ. dr. ing. Florin PAVEL
ing. Dragoș MARCU
ing. Dan IANCU
ing. Dragoș KNAPPE
ing. Ionel BELI
ing. Sergiu ARONEANU
ing. Laurențiu PLOSCEANU
Theodora BLUM
ing. Dan COPĂCIAN
av. Mihnea-Tudor D. ORJAN

Colaborator special SUA

ing. Ileana CRISTEA - HOWARD, MS

Adresa redacției

050663 - București, Sector 5
Șos. Panduri nr. 94
Corp B (P+3), Et. 1, Cam. 23
www.revistaconstrucțiilor.eu

Tel.: 031.405.53.82
Mobil: 0723.185.170
E-mail: office@revistaconstrucțiilor.eu

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

Revista
CONSTRUCȚIILOR

Marcă înregistrată la OSIM

Nr. 66161

ISSN 1841-1290



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

Tipărit la:

artprint®
start printing smart

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

www.revistaconstrucțiilor.eu




POPP
& ASOCIATII

SOLUȚII PENTRU STRUCTURI SIGURE

20 DE ANI DE PERFORMANȚĂ

CEA MAI MARE ECHIPĂ DE EXPERTI ȘI
VERIFICATORI TEHNICI DIN ROMÂNIA

SERVICII COMPLETE DE INGINERIE
STRUCTURALĂ ȘI GEOTEHNICĂ



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

AEDIFICIA CARPAȚI

Experiență și Calitate certificată



Șos. Panduri 94, Sector 5, București

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