

# info **CONSTRUCT**

revista specialiștilor din domeniul construcțiilor **magazin**

un produs **infoGROUP**

## INOVA/INTELIGENȚĂ ARTIFICIALĂ

Inteligența artificială și  
managementul în construcții  
pag 22

## SUSTENABILITATE

Probleme de sustenabilitate care  
vor afecta industria construcțiilor  
pag 24

## MATERIALE

Noi valențe ale utilizării cărămizilor  
pag 38

## INSTALAȚII

Sisteme inteligente de monitorizare  
a consumului de apă din clădiri  
pag 59

## SINTEZA

**Realinierea industriei  
imobiliare globale la  
noile realități fundamentale**  
pag. 8



**ADAL EGAL**  
sisteme de fixare

Solutii [SOLIDE] pentru orice proiect



Cap:  
TORX

Utilizare:  
LEMN

Material:  
ZINC

**Luati legatura cu noi**  
si va oferim solutia perfecta!

**0740 012 023**

Șuruburi și piulițe • Ancore și dibluri • Cleme și brățări de fixare  
Sisteme de fixare pentru termoizolații • Adezivi de înaltă performanță

Soseaua Banatului, nr. 267,  
Chitila, Ilfov

☎ 0740 012 023 / 0766 514 660  
✉ [adal@sistemedefixare.ro](mailto:adal@sistemedefixare.ro)





# CONS.Co.

---

**SEDIU SOCIAL:**  
Str. Aviator Iuliu Teatră nr. 8,  
sector 1, București,  
Tel.: 40-21-230.63.95

**SEDIU COMERCIAL:**  
Str. Aromei nr. 82, sector 2, București,  
Tel.-Fax: +40-21-242.43.04, 243.19.56  
Fax: +40-21-243.19.57  
E-mail: pdragomir@cons-co.ro, contact@cons-co.ro

---

- Proiectant general pentru construcții civile, industriale, agricole
- Proiecte de modernizare, restructurări clădiri industriale și civile
- Expertize tehnice, proiecte de consolidare clădiri
- Consultanță generală și management pentru implementarea investițiilor
- Lucrări de inginerie, arhitectură și consultanță tehnico-economică







# CUPRINS

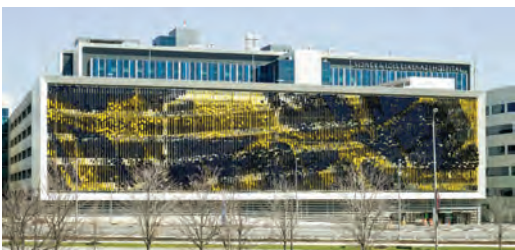
## EDITORIAL pag 3

Tot în PNRR ne e speranța



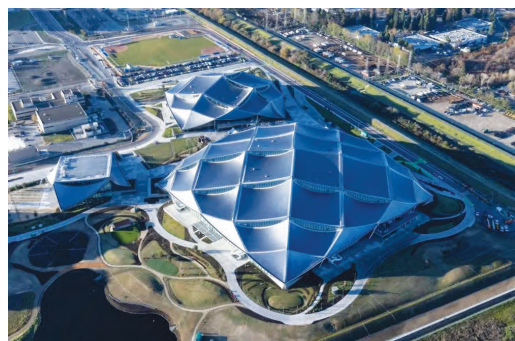
## INOVA pag 16

Inovații în proiectarea fațadelor dinamice



## INOVA pag 18

Tendențe care vor marca arhitectura și construcțiile din România



## IMOBILIARE pag 28

Evoluția pieței imobiliare



## REAL ESTATE pag 32

Oportunitățile anului 2024 în Real Estate



## MATERIALE pag 36

Modificări pe piața internațională a oțelului inoxidabil



## MATERIALE

### pag 40

Vopselurile speciale și reducerea consumului de energie



## ECHIPARE CLĂDIRI

### pag 48

Utilizarea ferestrelor inteligente în proiecte de fațadă



## AMENAJĂRI EXTERIOARE

### pag 74

Cum răspund orașele la riscurile tot mai mari de vreme extremă?



## INTERNAȚIONAL

### pag 80

Evaluările carbonului și noul standard în construcții





Ilie Stoian

## Tot în PNRR ne e speranța

Cu atâtea incertitudini în jur, este clar, tot în PNRR ne e speranța, mai ales dacă vorbim despre industria construcțiilor.

Spunem asta, pentru că, potrivit unei analize publicată recent pe site-ul revistei infoCONSTRUCT, în anul 2023, volumul investițiilor din domeniul imobiliar a scăzut, și nici începutul de an 2024 nu a fost mai bun, ca să parafrazăm o mică butadă.

Dacă am amintit de acest sector, al imobiliarelor, să evidențiem faptul că, deși construcțiile avansează, e drept, nu într-un ritm care să mulțumească, pe partea de vânzări lucrurile stau puțin mai diferit și îngrijorător, dacă ne gândim la teama celor care vor o locuință, dar nu îndrăznesc să ia un credit.

Dobânzile sunt încă mari, programul Prima Casă parcă nu mai e ce-a fost, iar perspectivele sunt cel mult gri, dacă nu negre, gândind că inflația care continuă să crească (în timp ce, în restul țărilor europene scade), nu lasă loc BNR-ului să scadă indicele de referință. În aceste condiții, tinerii, pentru că lor li se adresează în primul rând ofertanții din zona imobiliară, preferă să aștepte stând cu chirie sau cu părinții. Iar dacă mai aducem în discuție și creșterile de TVA, ne apucă disperarea.

În zona construcțiilor industriale, lucrurile nu stau nici ele prea bine. Lipsa de perspectivă, cauzată de degradingolada financiară dar, mai ales, de iureșul creșterilor de taxe care va începe după acest an electoral, pentru că, să nu ne amăgim, ce s-a întâmplat acum cu taxele e o glumă, pe lângă ce va fi, îi determină pe proprietarii de mari afaceri să oprească orice gând de extindere, fapt care are repercusiuni asupra acestui segment al construcțiilor.

Așa că, rămân construcțiile de infrastructură. Cu alte cuvinte, speranțele constructorilor tot spre Uniunea Europeană se îndreaptă, pentru că dacă nu ar fi banii de acolo, totul s-ar prăbuși.

Însă, dacă am făcut vorbire despre lucrările de infrastructură, fie ele șosele sau lucrări de infrastructură edilitară, să sperăm că aceia care sunt îndreptățiți vor accelera lucrările și pe zona căilor ferate, acolo unde e mult de muncă, foarte mult de muncă, dar și de încasat, pentru că orice muncă trebuie răsplătită, nu-i așa!?

### Echipa de redacție

Editor: **infoGROUP MEDIA INVEST SRL**

Director General: Laurențiu **MITREA**  
Director Editorial: **Ilie STOIAN**

### Colaboratori:

Maria Demetriad  
Miruna Sorescu  
Vasile Dusa  
Nora Marin  
Mircea Demeter

### Marketing&Publicitate:

infoGROUP MEDIA INVEST

### Layout & DTP

Viorel Rucăreanu

### Difuzare și abonamente

[office@infogroup.ro](mailto:office@infogroup.ro)

### IT:

Tiberiu Voicu

### Tipar:

infoGROUP MEDIA INVEST  
Tel: +4 021 223 25 21

Toate drepturile de autor aparțin editorului. Nici o parte din această publicație nu poate fi reprodușă, arhivată sau transmisă prin niciun fel de mijloace, mecanice sau electronice, fotocopiere, înregistrare video, fără acordul prealabil scris al editorului. Drepturile asupra numelui și siglei infoconstruct aparțin Societății Comerciale INFOGROUP SRL.

### Distribuție

infoCONSTRUCT este o revistă gratuită care apare anual, destinată specialiștilor din agricultură și zootehnie. Editorul își rezervă dreptul de a determina categoriile de cititori care primesc revista gratuit. Nicio parte a revistei nu poate fi reprodușă sau transmisă în orice formă sau pe orice dispozitiv electronic sau mecanic, inclusiv fotografiere, înregistrare sau informație înmagazinată sau prin sistemul de redare, fără acordul scris al editorului.





# FPSC: Legea deșeurilor din construcții și desființări, o promisiune a acestui an

La inițiativa Comisiei de Mediu din Senatul României a avut loc o nouă rundă de consultări pe legea ce ar urma să reglementeze deșeurile din construcții și desființări.

Dna Irina Forgo, director FPSC a reprezentat federația și a atras atenția asupra importanței ca acest act normativ, așteptat de sector, să fie rezultatul unor consultări reale cu mediul de afaceri și organizațiile reprezentative, astfel încât prevederile să fie aplicabile și să țină cont de infrastructura disponibilă, de implicațiile ca timp și cost ale constructorilor, de încurajarea operatorilor pentru utilizarea materialelor reciclate, de existența sau inexistența agrementelor tehnice pentru aceste materiale, etc. Intrarea în vigoare în 30 de zile a actului normativ nu este un termen realist și legea ar trebui să stipuleze clar că prevederile nu se aplică și proiectelor aflate în derulare, a mai menționat dna Forgo.

Din partea FPSC au participat și reprezentanți ai firmelor de construcții membre în PSC. Dezbaterile vor continua astfel încât, până la mijlocul acestui an, cu susținerea Ministerului Mediului să fie emis un act normativ dedicat acestui tip de deșeurile.



## În 2023, volumul tranzacțiilor pe piața de investiții imobiliare din România s-a redus

Anul 2023 s-a încheiat cu investiții imobiliare în valoare totală de aproximativ 476 milioane de euro, în scădere cu mai mult de jumătate față de maximum atins în 2022, de 1,25 miliarde de euro, potrivit raportului anual publicat de Colliers.

Volumul pieței a fost puternic impulsionat de vânzarea portofoliului de 25 de active de retail Mitiska REIMs către un nou jucător, fondul britanic M Core, pentru 219 milioane de euro.

Acest rezultat nu este deloc surprinzător pentru consultanții Colliers, care au estimat încă de la începutul anului că portofoliul de tranzacții va încetini în comparație cu anii excepționali 2021 și 2022, având în vedere mediul deja dificil de finalizare a tranzacțiilor.

România a înregistrat o dinamică similară cu cea a altor piețe din ECE, iar perspectivele rămân mixte. Chiar dacă există mai multă claritate în ceea ce privește inflația, băncile centrale nu vor reduce costul banilor cu aceeași viteză cu care au crescut ratele dobânzilor în ultimul an și jumătate.

În general, mulți proprietari și investitori rămân în expectativă, influențați de ratele ridicate ale dobânzilor, încetinirea economică și incertitudinea globală.

Cea mai semnificativă tranzacție a anului, și totodată cea mai mare tranzacție de retail din România din ultimul deceniu, a fost cea dintre Mitiska REIM și fondul britanic M Core, un nume nou pe piața locală și cu atât mai notabil cu cât multe fonduri din Europa de Vest au manifestat interes pentru România, dar fără a avansa în vreo tranzacție.

A doua cea mai importantă tranzacție din acest an a fost vânzarea și închirierea depozitelor FM Logistics, achiziționate de CTP, liderul pieței locale industriale și de logistică, pentru o valoare estimată la aproximativ 60 de milioane de euro.

A treia cea mai mare tranzacție a implicat vânzarea clădirii One Herăstrău către un nou jucător pe piața locală, grupul leton Vinct Union, pentru aproximativ 21 de milioane de euro.

În ultimul an și jumătate, condițiile de finanțare limitată, împreună cu creșterea ratelor dobânzilor, au dus la scăderea prețurilor și la creșterea randamentelor pe plan global, inclusiv în România. Cu toate acestea, specialiștii Colliers subliniază că România nu a urmat această tendință de scădere a randamentelor la fel de puternic ca alte piețe iar corecția prețurilor nu a fost la fel de mare.

# AMARI

metal innovations

Depozit Oradea: P-ta Ignatie Darabant nr 15, CP 410235

Tel: 0259 316 530, 0359 173 205 – Fax: 0259 316 532, 0359 173 209

www.amari.ro – office@amari.ro – aluminiu@amari.ro



## semifabricate



## din

## aluminiu

Cupru, Bronz, Alama

tabla lisa, tabla striata, table anodizabile sau anodizate, cu sau fara folie de protectie.

tabla groasa de aluminiu pentru executie de diferite repere, piese componente in masini si echipamente – aliaje / dimensiuni diferite

table de precizie (cu folie de protectie) pentru placi de baza, etc

bare rotunde, rectangulare, hexagonale – aliaje / dimensiuni diferite

profile pentru constructii – corniere, profile T, U etc – tevi rotunde, rectangulare etc



Depozit Bucuresti: Sos Odaii nr 50, CP 075100 (Otopeni)

Tel: 031 100 0075; 021 444 1903 – Fax: 031 101 9670; 021 444 1904

www.amari.ro – bucuresti@amari.ro



## Peste 680.000 de cărți funciare, eliberate gratuit pentru cetățeni, cu fonduri europene

Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară (ANCP) derulează lucrări de înregistrare a proprietăților în sistemul integrat de cadastru și carte funciară, pe o suprafață de peste șase milioane de hectare, din 2.295 de UAT-uri.

Finanțarea este asigurată din veniturile proprii ale ANCP, prin Programul Național de Cadastru și Carte Funciară (PNCCF), din fonduri europene nerambursabile, dar și din bugetele primăriilor. Cărțile funciare sunt eliberate gratuit pentru cetățeni.

ANCP, instituție publică aflată în subordinea Ministerului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației (MDLPA), a finalizat lucrările de înregistrare sistematică a imobilelor la nivelul întregii localități, în 227 de UAT-uri, din totalul de 3.181 de UAT-uri, precum și în peste 25.000 de sectoare cadastrale, cu o suprafață totală de peste 5,3 milioane de hectare.

Totodată, 104 comune au fost cadastrate prin Proiectul major „Creșterea gradului de acoperire și incluziune a sistemului de înregistrare a proprietăților în zonele rurale din România”, finanțat prin POR 2014 – 2020. Numărul cărților funciare deschise cu finanțare europeană este de 681.174.

Astfel, prin programele derulate, ANCP a deschis peste 6,7 milioane de noi cărți funciare, gratuit pentru cetățeni.

Din totalul de 9,54 de milioane de hectare de terenuri agricole care fac obiectul subvențiilor Agenției de Plăți și Intervenție pentru Agricultură (APIA), au fost înregistrate în sistemul integrat de cadastru și carte funciară 7,52 milioane de hectare (78%).

În prezent, se desfășoară lucrări de cadastru la nivelul întregului UAT în 496 de localități, dintre care 453 de comune beneficiază de fonduri europene. În alte 24 de UAT-uri și în 640 de sectoare cadastrale, lucrările de înregistrare sistematică sunt cofinanțate de ANCP. Totodată, se derulează lucrări de înregistrare sistematică a imobilelor în 21.179 de sectoare cadastrale.



**MAHAG**

Str. Daniel Sterescu Nr. 21  
Curtea de Argeș  
jud. Argeș, Romania

Mobil: 0721 117 317  
E-mail: office@mahag.ro

MAHAG CONSTRUCT

[www.mahag.ro](http://www.mahag.ro)

COMERCIALIZARE  
BETON & MORTARE



SERVICII DE TRANSPORT  
SI POMPAT BETON

STATIE DE BETOANE



PRODUCTIE TUBURI  
DE BETON NEARMATE



## INS: Stadiul eliberării autorizațiilor de construire

În luna ianuarie 2024, s-au eliberat 1829 autorizații de construire pentru clădiri rezidențiale, în scădere cu 12,0%, față de luna ianuarie 2023.

În luna ianuarie 2024 s-au eliberat 1829 autorizații de construire pentru clădiri rezidențiale (-12,0% față de luna ianuarie 2023), cu o suprafață utilă totală de 421032 mp (-24,8%). Din totalul autorizațiilor de construire pe ntru clădiri rezidențiale 70,1% sunt pentru zona rurală.

În luna ianuarie 2024 se evidențiază o scădere a numărului de autorizații de construire eliberate pentru clădiri rezidențiale (-250 autorizații) comparativ cu luna corespunzătoare din anul precedent. În profil teritorial, această scădere este reflectată în următoarele regiuni de dezvoltare:

Centru (-100 autorizații), Sud-Muntenia (-86), Nord-Vest (-75), București-Ilfov (-26) și Sud-Vest Oltenia (-7). Creșteri s-au înregistrat în următoarele regiuni de dezvoltare: Sud-Est (+22 autorizații), Vest (+16) și

Nord-Est (+6).

În luna ianuarie 2024 s-au eliberat 371 autorizații de construire pentru clădiri nerezidențiale (-8,2% față de luna ianuarie 2023), în suprafață utilă totală de 153797 mp (-32,5%).

Comparativ cu luna corespunzătoare din anul precedent, în luna ianuarie 2024 s-a înregistrat o scădere a suprafeței utile la autorizațiile de construire eliberate

pentru clădirile nerezidențiale (-74088 mp).

În profil teritorial, această scădere este reflectată în următoarele regiuni de dezvoltare: Centru (35223 mp), Nord-Vest (-33430), București-Ilfov (-29727), Vest (-4531) și Nord-Est (-2559).

Creșteri s-au înregistrat în următoarele regiuni de dezvoltare: Sud-Est (+27570 mp), Sud-Muntenia (+3436) și Sud-Vest Oltenia (+376).





## Adrian-Ioan Veștea: "Vom continua să investim în infrastructura locală"

Ministrul Adrian-Ioan Veștea a participat la Adunarea Generală a Asociației Comunelor din România (ACoR), în cadrul căreia au fost discutate o serie de solicitări și probleme cu care se confruntă autoritățile publice locale în implementarea legislației existente și în derularea unor proiecte.

Cu această ocazie, ministrul dezvoltării a apreciat activitatea structurilor asociative ale administrației publice și implicarea acestora în procesul de implementare a unor politici publice fundamentate și aplicate, conectate la realitățile comunităților locale din România.

"Asociația Comunelor din România reprezintă un reper pentru autoritățile administrației publice centrale, deoarece reușește să identifice și să aducă în atenția Guvernului cele mai stringente probleme cu care se confruntă comunitățile locale în furnizarea serviciilor publice către cetățeni, dar și să propună soluții fundamentate pentru remedierea acestora", a menționat ministrul Veștea.

Totodată, au fost prezentate oportunitățile de finanțare a proiectelor de dezvoltare locală, prin intermediul programelor pe care le coordonează Ministerul Dezvoltării și care contribuie la modernizarea satului românesc, precum Programul Național de Dezvoltare Locală (PNDL), Programul Național de Investiții Anghel Saligny, Programul Național de Construcții de Interes Public sau Social (PNCIPS) sau Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR).

"Prin cele două etape ale PNDL, 9.542 de obiective, în valoare totală de 33,4 miliarde

de lei, au beneficiari din mediul rural, iar prin Programul "Anghel Saligny", dintre cele 2.944 de contracte semnate, 82% vizează obiective care se implementează în mediul rural (2.426 de contracte), în valoare de peste 24 miliarde de lei", a precizat ministrul.

De asemenea, prin PNRR au fost semnate aproape 4.000 de contracte cu beneficiari din mediul rural, în valoare de peste 1 miliard de euro, pentru valul renovării, fondul local și construcția de creșe.

Nu în ultimul rând, Ministerul Dezvoltării, prin Compania Națională de Investiții (CNI), implementează o serie de proiecte, din diverse domenii, menite să sprijine dezvoltarea comunităților rurale.

"Vom dezvolta programe pentru revitalizarea culturii în mediul rural, prin reabilitarea sau construirea de așezăminte culturale, reabilitarea lăcașurilor de cult (element central al comunităților rurale), reabilitări de sectoare de drum afectate de calamități naturale sau construirea de centre sociale ori săli de sport pentru elevii din aceste comunități.

Astfel, dintre cele 1.109 contracte aflate în derulare la CNI, peste 740 sunt implementate în mediul rural, valoarea acestora ridicându-se la suma de 5,78 miliarde de lei.

Vom continua să investim în infrastructura locală și să identificăm noi surse de finanțare întrucât avem nevoie de politici unitare și coerente pentru dezvoltarea comunităților", a precizat ministrul Adrian-Ioan Veștea.



## Prețul mediu al apartamentelor din București este cu 10% mai mare

În luna februarie a acestui an, prețurile apartamentelor de vânzare au înregistrat o creștere de 9% comparativ cu luna februarie a anului trecut, indică ultimul barometru Storia.

Prețul solicitat pe metru pătrat pentru apartamentele noi de vânzare a crescut cu 10% în luna februarie 2024 vs. februarie 2023, în timp ce prețul apartamentelor vechi a crescut, în medie, cu 8%, conform celor mai recente date de pe Storia, platforma de imobiliare lansată de OLX.

În ceea ce privește durata de viață a anunțurilor cu proprietăți de vânzare de pe site, aceasta a scăzut cu 12% față de luna februarie 2023 și cu 10% față de luna ianuarie 2024, ceea ce arată că interesul utilizatorilor este mai ridicat și că proprietățile se tranzacționează mai rapid.

Concret, cu cât scade durata de expunere a anunțurilor pe site, crește viteza de tranzacționare a imobilelor menționate în anunțurile imobiliare.

În București, prețul mediu pentru vânzarea apartamentelor noi și vechi a fost în luna februarie 2024 de 1.745 euro/metru pătrat.

De asemenea, prețul mediu solicitat pentru vânzarea unui apartament nou a fost, în februarie 2024, de 1.751 euro/metru pătrat, un preț cu 10% mai ridicat față de aceeași lună a anului anterior și cu 3% mai mare față de luna ianuarie 2024.

În ceea ce privește apartamentele vechi, acestea au avut un preț de cerere de 1.739 euro/metru pătrat, cu 9% mai ridicat față de luna februarie a anului trecut, dar similar cu cel din luna ianuarie a anului curent.

Comparând prețurile apartamentelor noi de vânzare cu cele ale apartamentelor vechi din cele 9 orașe analizate, orașele cu cele mai multe anunțuri de pe platformă, se observă o serie de diferențe.

Astfel, în Cluj-Napoca regăsim cea mai mică diferență de preț între cele două tipuri de imobile (noi vs. vechi), cu o diferență de sub 1% în favoarea apartamentelor noi.

De asemenea, cea mai mare diferență de preț se regăsește în Brașov, unde apartamentele vechi sunt mai ieftine cu 12% comparativ cu apartamentele noi. Totodată, orașele Iași și Sibiu sunt singurele în care prețurile apartamentelor vechi sunt mai mari ca prețurile apartamentelor noi cu 1%, respectiv 3%.



## Piața de Office are o mare oportunitate pentru următorii zece ani

În timp ce investitorii se confruntă cu noile cerințe ale ocupanților și cu provocările de dezvoltare, cea mai mare oportunitate din următorii 10 ani se desfășoară în zona pieței birourilor, notează JLL.

Diferența de performanță tot mai mare dintre clădirile de birouri cu o ofertă ridicată de durabilitate și experiență și cele care îmbătrânesc este atât cea mai mare oportunitate, cât și cea mai mare problemă cu care se confruntă investitorii în acest moment.

Birourile situate în afara celor mai mari orașe ale lumii și care nu țin pasul cu cerințele moderne vor fi probabil mai atractive pentru investitorii care doresc să le transforme în noi utilizări, pe măsură ce sectorul devine caracterizat de „cei mai buni și restul”, potrivit brokerilor seniori de leasing de la JLL.

„Suntem cu toții pe cale să trecem prin cea mai mare curățare a spațiului de birouri din cariera noastră”, a spus Jeff T. Eckert, vorbind la podcastul Perspectives.

„Chiriașii vor să fie în active de calitate. Nu spun că nu se va face leasing în viitor pentru birourile b și c. Cu siguranță va exista. Dar acolo unde nu există cerere, acel imobil va fi transformat în altceva. Deja începem să vedem asta”.

Datele capturate arată o preferință clară pentru clădirile construite în 2015 și ulterior, cu o ocupare netă în ultimii patru ani de 122 milioane de metri pătrați, comparativ cu 354 de metri pătrați negativi pentru clădirile mai vechi.

Dificultățile asociate cu construirea de noi birouri, inclusiv disponibilitatea materialelor și a forței de muncă, legislația ESG în mișcare rapidă și preocupările de viabilitate fac ca ocupanții să-și pună pe piață cerințele de proprietate cu șase ani înainte de expirarea contractelor de închiriere actuale, au discutat brokerii.

și potențialul ca cerințele companiilor să se schimbe în acest timp duce la o „nevoie imperioasă de flexibilitate”, spune Tim O'Connor, șeful departamentului de leasing în Australia. „Cu cât mergi mai departe, cu atât devine mai provocator”, a concluzionat acesta.



## Colliers: Unul din trei români din mediul urban locuiește cu chirie

România rămâne țara europeană cu cei mai mulți proprietari de case și apartamente, potrivit statisticilor oficiale, și cu toate că interesul pentru achiziționarea unei proprietăți rămâne ridicat, o parte importantă continuă să locuiască cu chirie. 13% dintre românii cu vârsta cuprinsă între 18 și 55 de ani din mediul urban sunt chiriași, iar aproximativ 18% împart o locuință pe care nu o dețin în proprietate cu părinții, rudele sau prietenii, arată un studiu recent realizat de Unlock Market Research pentru Colliers, pe un eșantion de circa 1.000 de respondenți din mediul urban.

Tendința de achiziție a unei proprietăți a accelerat în ultimele luni din 2023, în contextul propunerilor de modificare a legislației fiscale, în special creșterea cotei minime de TVA pentru locuințe de la 5% la 9% pentru proprietățile de până la aproximativ 120.000 de euro, împreună cu majorările taxelor notariale, arată raportul anual publicat de Colliers.

Astfel, mulți cumpărători s-au grăbit să încheie tranzacțiile până la finalul anului și, cel puțin în București, decembrie a fost o lună record, înregistrând cel mai mare număr de vânzări de apartamente din ultimii 15 ani.

În general, cei mai mulți dintre cei care închiriază sunt tineri cu vârste cuprinse între 18 și 24 de ani (25%), care au locuri de muncă flexibile sau studiază și nu își permit să investească încă într-o locuință, chiria fiind practic singura opțiune.

Aproximativ 40% dintre acești tineri locuiesc împreună cu familia sau cu prietenii. București, Cluj-Napoca, Iași, Timișoara și Brașov sunt principalele beneficiare ale migrației interne, devenind centrele urbane și zonele metropolitane cu cea mai rapidă creștere economică din Europa în ultimii 20 de ani.

În paralel, a crescut și numărul străinilor care aleg România în căutarea unui viitor mai bun.

Astfel, anul 2022 a marcat două premiere: populația rezidentă a crescut pentru prima dată după 1989, iar numărul celor care au sosit în România a depășit numărul celor care au plecat (cu 85.000 de persoane în plus).

În general, străinii sunt angajați în domeniul construcțiilor, în industria hotelieră și în alte joburi tip entry level, care nu necesită experiență. În ceea ce privește locuința, cei care nu primesc cazare din partea angajatorului preferă să împartă chiria cu mai multe persoane pentru a reduce cheltuielile.

În urmă cu câțiva ani, piața locuințelor era favorabilă mai degrabă cumpărătorilor, deoarece, odată ce reușeau să strângă suma necesară pentru avans, rata creditului era considerabil mai mică decât chiria pentru o proprietate similară.

Însă, în prezent, această dinamică s-a schimbat în București și în alte orașe mari, mai ales în zonele centrale, unde chiriile pentru apartamentele noi sunt chiar cu 30% mai mici decât ratele la credit. Deși chiriile au înregistrat o creștere medie de 10% în București în ultimul an, închirierea unei locuințe rămâne o opțiune mai avantajoasă decât achiziționarea, potrivit consultantilor Colliers.

Pentru comparație, în Varșovia și Praga, de exemplu, chiriile au înregistrat creșteri între 25 și 40%. Altfel spus, în toate capitalele regionale importante, cu excepția Sofiei, chiria este acum mai avantajoasă decât rata la creditele bancare.

În prezent, oferta de locuințe în ansamblurile destinate exclusiv închirierii din București este de aproape 1.000 de unități, iar alte peste 3.000 de unități sunt în diferite stadii de construcție, însă specialiștii Colliers estimează că, în următorii 2-3 ani, segmentul proiectelor rezidențiale destinate exclusiv închirierii are potențial să ajungă la 5.000 de locuințe.



## REALINIAREA INDUSTRIEI IMOBILIARE LA NOILE REALITĂȚI FUNDAMENTALE

Nora Marin

Continuând să se confrunte cu provocări multiple și așteptări în schimbare, în 2024, industria imobiliară globală are oportunitatea de a începe reconstrucția pe un teren mai solid. Mulți factori, de la o redresare din epoca pandemiei care a schimbat modul în care și locul în care lucrează oamenii la incertitudini geopolitice mai recente și instabilitatea pieței financiare, anul viitor este de așteptat să fie esențial în capacitatea firmelor imobiliare de a se redresa și de a dezvolta. Marcați de o multitudine de semnale mixte despre sănătatea și traiectoria industriei, liderii imobiliari ar putea avea nevoie să-și găsească locul în timp ce modelează următoarea fază a proprietății și investițiilor imobiliare, se arată într-o analiză globală efectuată de Deloitte asupra pieței imobiliare.

### Repoziționarea firmelor

Următoarele 12 până la 18 luni sunt de așteptat să fie importante pe măsură ce firmele imobiliare se repoziționează și ar putea fi nevoie de o combinație de realizări critice și realiniri strategice, unele mult diferite de status quo-ul, pentru a ajunge acolo.

Preocupările cu privire la o încetinire afectează și mai mult veniturile și cheltuielile din industrie. Pe tot globul, economiile rămân pe linia de plutire, în ciuda lunilor de semne de avertizare, cu incertitudini persistente susținute de buzunare de claritate.

Economiile globale continuă să se confrunte cu mai multe vânturi în față spre 2024: conflictul continuu din Ucraina, catastrofe meteorologice extreme, tendințele migrației populației, o redresare economică mai slabă

decât se aștepta în China continentală și riscurile continue de stres financiar din înăsprirea politicilor monetare.

Dar Răspunsul politic proactiv la turbulențele bancare de la începutul anului 2023, cererea rezistentă a consumatorilor și stabilizarea prețurilor la energie și la alimente par să fi calmat unii nervi.

Indiferent de previziunile economice care s-ar putea concretiza, sondajul Deloitte 2024 Real Estate Outlook dezvăluie că îngrijorările cu privire la starea economiei vor continua probabil să fie un factor principal în luarea deciziilor liderilor mondiali din domeniul imobiliar până în 2024 și mai departe. Sondajul include informații strategice de la 750 de directori financiari (CFO) și rapoartele lor directe la marile firme imobiliare și de investitori din 11 țări.



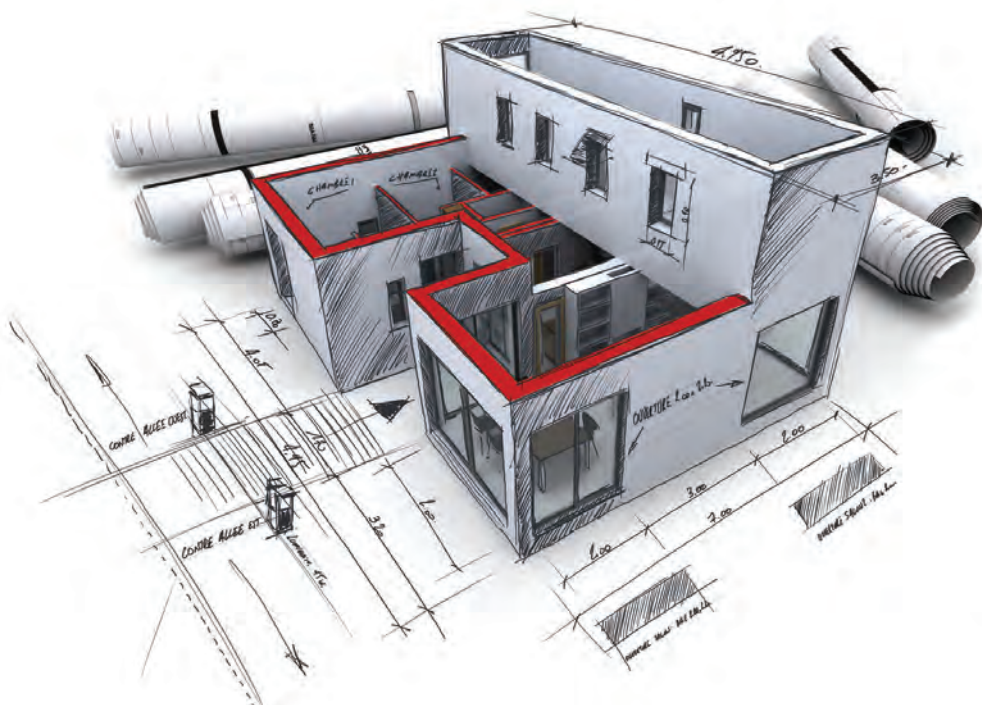
Așteptările privind veniturile au scăzut pentru al doilea an consecutiv: 60% dintre respondenți se așteaptă la o scădere a veniturilor pentru restul anului 2023, comparativ cu 48% anul trecut. Respondenții din Europa (66%), America de Nord (60%) și Asia/Pacific (53%) au fost cel mai probabil să se aștepte la o scădere a veniturilor.

Cu așteptările privind veniturile reduse pentru al doilea an consecutiv, directorii financiari imobiliari care au participat la sondajul nostru plănuiesc să continue să reducă cheltuielile. În urmă cu doi ani, doar 6% plănuiau să reducă cheltuielile; în 2023, 6% au spus că vor tăia; acum, 40% spun că intenționează să reducă în continuare cheltuielile până în 2024. Domeniile funcționale principale vizate de respondenți pentru reducerea cheltuielilor vor fi probabil talentul (49%) și spațiul de birou (46%).

### Creșterea dobânzilor și a ratelor

La nivel global, preocupările respondenților cu privire la creșterea ratelor dobânzilor și a costului umflat al capitalului sunt de prim rang, plasându-i în topul tuturor tendințelor macroeconomice care ar putea afecta cel mai mult performanța financiară pentru următoarele 12 până la 18 luni. Creșterea ratelor dobânzilor a marcat cea mai mare creștere de la an la an a tuturor răspunsurilor, crescând cu 10 locuri de la sondajul de anul trecut la a treia în acest an.

Dintre noile opțiuni adăugate răspunsurilor din acest an, costul datoriei a apărut pe locul cinci la nivel global și s-a clasat printre primele trei în două dintre cele trei regiuni. În Asia/Pacific, noua opțiune de cozi de răscumpărare/preocupări de lichiditate pe termen scurt s-a clasat pe primul loc în sondajul din acest an.





# indagra

Braşov, str. Matei Basarab nr. 12

Tel/Fax: 0268-475.896

Mob.: 0741.264.821

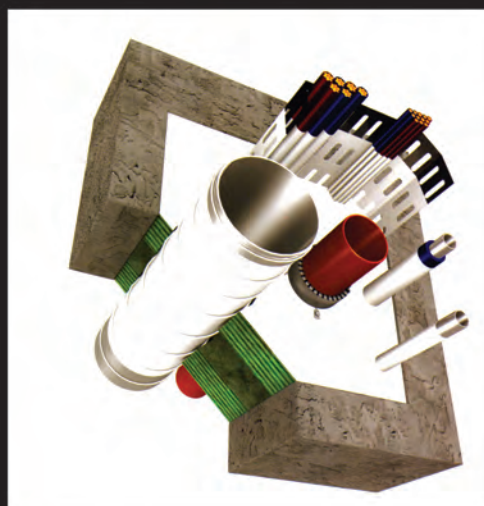
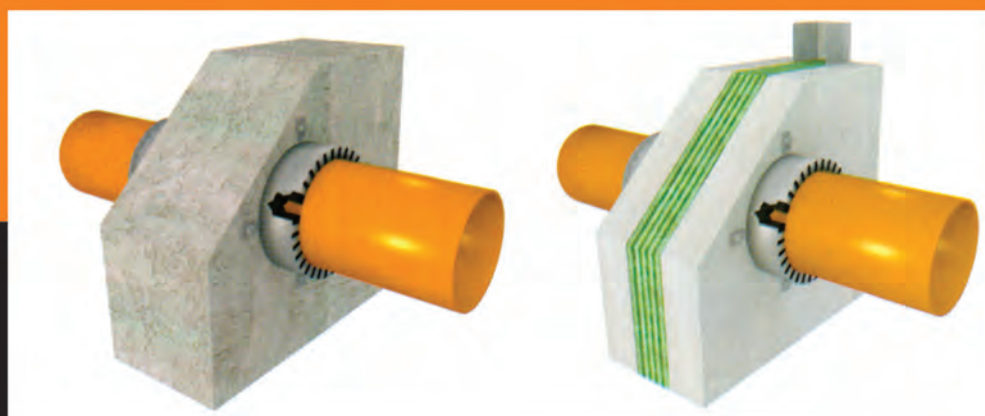
info@indagrasrl.ro

www.indagrasrl.ro



## EXECUȚIE ȘI COMERT

- protecția pasivă antifoc destinată structurilor metalice cu vopsea termosfumantă și mortar
- etansarea antifoc a trecerilor de cabluri, tevi metalice și de plastic
- uși industriale atipice
- uși rezistente la foc
- uși speciale captusite cu plumb rezistente la radiații
- geamuri antifoc







Respondenții la nivel global au devenit cel mai preocupat de riscul cibernetic, identificându-l drept tendința cea mai probabilă să le afecteze performanța financiară, în special în Europa, unde aproape jumătate din res respondenții au ales această opțiune. Acest lucru a fost anticipat, deoarece industria imobiliară încorporează din ce în ce mai mult tehnologii inteligente în clădirile lor și, prin urmare, acum se confruntă cu vulnerabilități la nivel de active.

Schimbarea așteptărilor structurale pe piețele imobiliare După al doilea an consecutiv de scăderi așteptate a veniturilor, măsuri suplimentare de reducere a cheltuielilor și înăsprirea operațiunilor comerciale, respondenții spun în mod covârșitor, se așteaptă la înrăutățirea elementelor fundamentale ale leasingului, cum ar fi locurile de muncă vacante, activitățile de leasing și creșterea chiriilor în următoarele 12 până la 18 luni.

Unii respondenți cred că piețele de capital imobiliar s-ar putea apropia de un minim al pieței. Același procent de respondenți, comparativ cu anul trecut, se așteaptă ca prețurile proprietăților și activitatea tranzacțiilor să se înrăutățească.

Unele dintre cele mai mari modificări anuale ale așteptărilor fundamentale au fost disponibilitatea capitalului și costul capitalului. Respondenții care se așteptau la o înrăutățire a costului capitalului au crescut de la 38% anul trecut la 50% anul acesta, iar cei care se așteptau la o înrăutățire a disponibilității capitalului au crescut de la 40% la 49%.

Aceste așteptări reflectă probabil eforturile băncilor centrale de a reduce inflația prin creșterea ratelor dobânzilor, combinate cu creditorii care își înăspriște standardele de subscriere. Creșterile ratelor dobânzilor globale au crescut costurile de finanțare: ratele medii ale creditelor ipotecare comerciale din SUA au depășit 6,6% în al doilea trimestru, aproape dublu față de rata de 3,8% la începutul lui 2022.

Creditorii par, de asemenea, mai precauți pe fondul încetării așteptărilor de creștere economică. O par-

te netă de 67% dintre creditorii băncilor chestionați în aprilie 2023 înăspriște standardele de creditare pentru creditele ipotecare comerciale, în creștere de la o netă de 9% care plănuiau de fapt să slăbească standardele la sfârșitul anului 2021. Unii creditori s-au retras cu totul, cu Numărul de creditori unici a scăzut în majoritatea sectoarelor imobiliare majore până acum în 2023.5

Confruntându-se cu standardele de împrumut înăsprițe, mai puțini creditori și costuri mai mari ale împrumuturilor, cumpărătorii imobiliari comerciali ar putea avea mai multe dificultăți în alocarea capitalului pentru achiziții în 2024.

Volumul vânzărilor de proprietăți a scăzut cu 59% la nivel global, 63% în Statele Unite, 62% în Europa și 50% în Asia/Pacific până în prezent până în 2023.6 Deja în joc erau aproape 900 de miliarde de dolari SUA în împrumuturi care urmează să ajungă la scadență în următorii doi ani în Statele Unite.

## Dificultăți la scadențe

Aceste scadențe ipotecare ar putea întâmpina, de asemenea, dificultăți de refinanțare în mediul actual de creditare de nivel ridicat. costurile împrumutării și creditorii cu aversiune la riscuri. Titlurile garantate cu ipotecă comercială (CMBS) și creditorii cu obligații de împrumut garantate sunt în urmă cu mai mult de jumătate din scadențele totale ale împrumuturilor care urmează să fie scadente numai în 2023. 3,9%.

Pe măsură ce proprietarii imobiliari și investitorii cântăresc slăbirea sentimentelor de creștere economică și schimbările corespunzătoare ale așteptărilor fundamentale privind proprietățile, obiectivele lor principale din sectorul imobiliar se schimbă.

Când respondenții au fost întrebați ce tipuri de proprietăți prezintă cea mai atractivă oportunitate ajustată la risc în următoarele 12 până la 18 luni, proprietățile economiei digitale (definite ca centre de date și turnuri celulare) au ocupat primul loc pe listă pentru toate cele trei regiuni globale.

Atât sectoarele de birouri suburbane, cât și cele din centrul orașului au scăzut semnificativ față de anul trecut, ceea ce reflectă modul în care firmele continuă să se confrunte cu așteptările de muncă hibride. Biroul din centrul orașului a scăzut de la primul la nivel global anul trecut la locul 10 în acest an. Biroul suburban a scăzut și el cinci locuri, pe locul șapte.

Oportunitățile din sectorul alternativ, cele care nu fac parte dintre cele mai importante segmente: birouri, comerț cu amănuntul, industriale și multifamiliale, au câștigat teren în sondajul din acest an; trei sunt acum în primele cinci ținte ale respondenților: Închirieri unifamiliale (SFR) și build-to-rents (BTR) au crescut cu cinci locuri pe locul al doilea în general, urmate îndeaproape de îngrijirea seniorilor (al treilea) și științele vieții (al cincilea). Cea mai mare creștere de la an la an a venit din







**INSTAL GROUP**

Proiectare | Execuție | Echipamente | Instalații

*civile și industriale*

soluții complete pentru instalații  
calitate și siguranță

• autorizat • autorizat • autorizat  
**ISCIR**  
• autorizat • autorizat • autorizat

**EXECUȚIE LUCRĂRI DE INSTALAȚII**  
sanitare - canalizare • termice • electrice • gaze  
instalații de detecție și stingere a incendiilor

**EXECUȚIE LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII:**  
civile • renovări • confecții metalice

- ✓ Reparații, montaj, PIF, VTP, service cazane de încălzire centrală
- ✓ Autorizare ISCIR pentru cazane și sisteme de încălzire centrală
- ✓ Atestare ANRE pentru instalații de gaze naturale și instalații electrice
- ✓ Comercializare echipamente și materiale pentru instalații

SR AC ISO 9001 SR AC ISO 14001 SR AC OHSAS 18001

ARAD, str. Timotei Cipariu nr.3, cod 310213, tel.: 40-257-276466, fax: 40-257-206626, E-mail: office@instalgroup.ro, www.instalgroup.ro

proprietățile de auto-stocare, crescând șase locuri de pe locul 14 la al optulea în general, deținând de responsabilități din America de Nord.

lată o privire mai atentă asupra modificărilor așteptărilor privind tipurile de proprietate individuale:

Până la începutul anului 2023, este posibil să fi obținut mai multă claritate cu privire la modul în care ar putea arăta ratele realiste și stabilizatoare de utilizare a spațiului de birouri de pe tot globul. În medie, utilizarea spațiului de birouri din SUA s-a stabilit la puțin sub 50% din nivelurile pre-pandemice, comparativ cu 70% până la 90% în Europa și 80% până la 110% în Asia/Pacific. Variațiile globale pot fi atribuite diverselor formate de locuințe, navetă, timp și piețele muncii.

Proprietarii de birouri imobiliare și investitorii ar trebui să recunoască faptul că munca hibridă este aici pentru a rămâne. Se schimbă modul în care birourile sunt folosite și evaluate, așa că și strategiile de evaluare ar trebui să se schimbe. Acum aproape trei ani după evaluarea cerințelor de spațiu din epoca pandemiei, ocupanții de birouri au mai multe informații despre cât spațiu de birou este ai putea avea nevoie.

Potrivit celui mai recent sondaj CBRE privind ocupanții de birouri, 60% dintre respondenții din SUA cred că utilizarea birourilor lor s-a stabilizat, față de 43% care se așteptau să atingă o stare de echilibru în 2022.

Cei care încă se așteaptă la creșterea ulterioară a utilizării provin în principal de la firme cu cea mai scăzută utilizare curentă, rate, iar 71% dintre respondenți se așteaptă ca companiile lor să atingă starea de echilibru până în prima jumătate a anului 2024.

Sectorul de birouri ar trebui reechilibrat, similar cu ce s-au confruntat mall-urile regionale în urmă cu câțiva ani. Firma de servicii imobiliare Cushman & Wakefield estimează că aproape 60% din stocul de birouri existent în SUA necesită reinvestire sau modernizare, iar alte 20% fiind complet nedorite fără lucrări majore.

În această etapă, proprietarii de birouri și investitorii ar trebui să fie realiști cu privire la ce să facă cu activele subperformante. Ar putea lua în considerare reutilizarea adaptivă, conversia pentru a satisface cererea de calitate superioară sau reglementările de durabilitate sau, dacă conversia nu ar fi rentabilă, demolarea definitivă.

După cum am discutat în Predicțiile FSI 2023 ale Deloitte, în cazul în care fundamentele pieței se deteriorează și mai mult pentru sectorul de birouri, împreună cu stabilitatea susținută în sectorul multifamilial, oportunitățile de conversie de la birou în locuință ar putea deveni o opțiune viabilă în general până în 2027.







### Retailul imobiliar

În ciuda faptului că mai mulți comercianți importanți au depus faliment în ultimul an, există încă o cerere sănătoasă, iar proprietarii rămân optimiști că pot încă ocupa rapid locurile vacante și pot crește chiria. Această rezistență se adresează nu numai comercianților înșiși, celor care au supraviețuit unei pandemii și au construit, în general, operațiuni mai robuste, cu un nivel financiar mai puternic, dar și pentru starea de dezvoltare a comerțului cu amănuntul și echilibrul favorabil dintre cerere și ofertă.

În timp ce alte sectoare au trecut prin boom-uri din partea ofertei în ultimii câțiva ani, noua dezvoltare a comerțului cu amănuntul este încă structural restrânsă din cauza noilor construcții limitate și a demolărilor de la închiderea pe scară largă a magazinelor de la sfârșitul anilor 2010.

Comerțul electronic ar trebui să fie un vânt din spate pentru creștere. Șase din 10 directori de retail prevăd consolidarea ofertelor de comerț digital ca fiind o oportunitate de Top28, dar ritmul de creștere s-a normalizat de la niveluri maxime în perioada de vârf a pandemiei.

Actualizarea locațiilor fizice cu capacități digitale mai bune poate ajuta comercianții cu amănuntul să obțină un succes mai mare. Comercianții cu amănuntul care pot continua să dezvolte eficiențe mai solide în cadrul capabilităților de distribuție de ultimul kilometru, al logisticii omnicanal și al prezentei comerțului electronic ar putea defini următoarea eră a chiriilor. Proprietarii ar trebui să fie dornici să atragă acești comercianți cu amănuntul în locațiile lor.

### Segmentul Industrial

O producție record de construcții industriale își propune să abordeze dezechilibrul vast dintre cerere și ofertă. Stimuletele de reglementare ajută, de asemenea. Stimuletele notabile sunt creditele pentru energie și deducerile fiscale din Legea privind reducerea inflației

și Legea privind crearea de stimulete utile pentru producerea de semiconductori (Legea CHIPS).

Alte acțiuni pentru a echilibra mai bine oferta cu cererea includ tranziția către noi tehnologii de transport și energie și apropierea lanțurilor globale de aprovizionare pentru operațiuni mai receptive. Dar acest boom construcțiilor s-ar putea confrunta cu două potențiale amenințări: în primul rând, lipsa de teren disponibil pentru a construi, în special "megasite"-uri pe loturi de teren de peste 1.000 de hectare care au acces de tranzit lângă un bazin de forță de muncă calificată; și în al doilea rând, o infrastructură energetică suficient de robustă pentru a susține aceste instalații.

Megasite-urile sunt proiectate la comandă pentru a satisface nevoile unui singur ocupant. Acestea au adesea termene de dezvoltare accelerate, în special acolo unde sunt în joc stimulete fiscale sensibile la timp. Utilizatorii megasite-urilor au ajuns să se aștepte la site-uri pregătite pentru lopata, dar în Statele Unite au rămas mai puțin de două duzini de site-uri ca acestea.

Opțiunile de teren devin și mai rare pentru fabricile care au nevoie de acces la surse substanțiale de electricitate, cum ar fi producătorii de cipuri și electricitate, fabrici de baterii de vehicule. Găsirea combinației potrivite de

condiții pentru a construi noi megasite-uri ar putea deveni mai dificilă.

Ca urmare, dezvoltatorii s-au confruntat cu extinderi costisitoare ale termenelor de proiectare pentru inventarul atât de necesar, și aceasta a contribuit la creșterea chiriilor.

### Segmentul Rezidențial

Accesibilitatea va continua probabil să fie o problemă fundamentală care are impact asupra piețelor imobiliare globale, în special în rândul chiriilor și cumpărătorilor pentru prima dată. Modul în care guvernele municipale și federale răspund ar putea fi esențial în abordarea ofertei și cererii de locuințe.

Adoptarea unor politici care să permită o zonare mai favorabilă, cum ar fi permiterea construirii mai multor unități pe un singur lot, precum și stimulete financiare, cum ar fi împrumuturi cu dobândă scăzută sau reduceri de impozite, ar putea ajuta. Dar până acum, inflexibilitatea la nivel local a împiedicat măsuri ca acestea să fie adoptate mai pe scară largă.

Oferta de stocuri noi, la prețuri accesibile, va fi probabil încă limitată în multe părți ale lumii din cauza costurilor de construcție umflate și a dificultăților de obținere a finanțării pentru dezvoltare. Construcția de locuințe este de așteptat să revină, dar nu până în 2025, când prognozele sugerează că s-ar putea ajunge la aproximativ 1,5 milioane de unități livrate pe an.

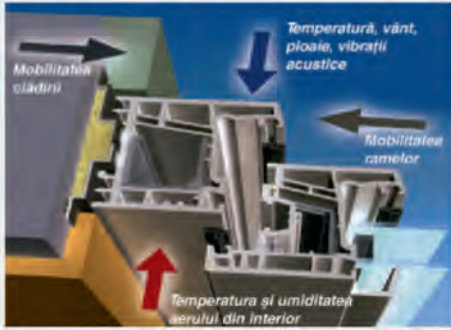
Cu nepotrivirea ofertei și cererii globale pentru achiziționarea de locuințe, chiriile multifamiliale ar putea servi în continuare un punct de desfacere accesibil pentru locuințe pentru cei cu prețuri în afara pieței. Pe măsură ce consumatorii continuă să trăiască cu chirie, unități care așteaptă șansa de a cumpăra, cererea de proprietăți de închiriere multifamiliale ar putea continua să fie puternică.

Lansarea vaccinurilor și reducerea restricțiilor de călătorie au ajutat industria hotelieră să revină în mod constant. Beneficiind de lipsa acumulată de călătorii de agrement, venitul mediu pe cameră disponibilă a depășit nivelurile pre-pandemice în America (+14%) și Europa (+13%), dar este încă în urmă în Asia/Pacific (-7%).<sup>45</sup>





# SOUDAL



- Izolanți
- Adezivi
- Spume poliuretanică profesională



**Soudal window system** este un set profesional de produse folosit la montarea ferestrelor. Toate materialele se caracterizează prin cea mai bună calitate și oferă izolarea ideală termică și acustică dintre ramă și fereastră și perete. Sistemul este compus din Folie antivapori interior, Folie antivapori exterior, Spume poliuretanică profesională cum ar fi **Soudafoam Profesional 60**, **Soudafoam Maxi**, **Soudafoam Low Expansion** sau **Flexifoam** spuma poliuretanică flexibilă și acustică și bandă acrilică – burete expandabil. Rolul acestui sistem este de a proteja izolantul (spuma poliuretanică) de acțiunea vaporilor de apă astfel încât acest izolant să rămână în permanență uscat oferind izolarea perfectă a ferestrei. Foliile antivapori sunt echipate cu un strat autoadeziv pentru lipirea pe profil și un strat butilic autoadeziv pentru lipirea pe zidărie. Buretele acrilic expandabil se folosește atunci când fereastra se montează în precadru de termosistem iar folie de exterior nu se poate aplica. De asemenea foliile sunt disponibile în mai multe variante cu lățimi de 70 mm, 100 mm sau 150 mm.



Șos. București-Târgoviște nr. 697C, Comuna Crevedia, Județ Dâmbovița

Tel./Fax: +40-(0)21-351 58 04

E-mail: office@soudal.ro, www.soudal.ro





### Închirieri unifamiliale/construire pentru închiriere

Creșterea chiriilor pentru chiriile existente pentru o singură familie a încetinit. Erodarea accesibilității lasă mai puține fonduri disponibile pentru chiriași pentru a face față creșterilor mai mari ale costurilor. Deși creșterea chiriilor s-a aplatizat în ultimul timp, mai degrabă decât a scăzut, ar putea fi mai probabil ca creșterea chiriilor de 26% de la debutul pandemiei să devină probabil noua linie de bază.

Construcția de case BTR, pe de altă parte, este încă înfloritoare. Dezvoltatorii care vizează acest spațiu profită de cererea pentru cei care caută locuințe private, dar doresc să aștepte ca praful să se așeze înainte de a se angaja să cumpere.

În Europa, investitorii care doresc o diversificare suplimentară a locuințelor în afara caselor multifamiliale tradiționale s-au orientat către aceste sectoare de nișă a locuințelor închiriate. Marea Britanie a fost ținta principală; capitalul a depășit 3,5 miliarde de dolari până în iunie 2023, plasându-l pe locul al doilea la nivel global după Statele Unite.

Cererea perpetuă din cauza îmbătrânirii populației ar trebui să susțină sectorul de locuințe în vârstă. Populațiile mai în vârstă de pe tot globul cresc în număr și proporție într-un ritm mai rapid decât istoric. Între 2015 și 2050, ponderea populației globale de 60 de ani și peste este de așteptat să se dubleze aproape, de la 12% la 22%.

Până în 2030, una din șase persoane va avea vârsta de 60 de ani sau mai mult.<sup>57</sup> Se așteaptă ca oportunitățile de venituri pentru sector să crească cu peste 6,5% în următorii cinci ani, dar ar putea ajunge mai mici din cauza costurilor de operare crescute și a deficitului de personal. Pe termen lung, marjele locuințelor pentru seniori ar putea beneficia de adăugarea mai multor inventar și a ofertelor de produse mai diverse, cum ar fi comunități active de adulți sau facilități de pensionare ultra-lux.

### Sustenabilitatea ca instrument de conservare a valorii

Sectorul imobiliar este martorul unei bifurcări sporite.

În Statele Unite, acreditările de sustenabilitate în cadrul activelor imobiliare sunt acum sinonime cu spațiile de birouri de prim rang de grad A care impun chiriile anuale cu 31% mai mari. Atunci când este ajustată pentru vechimea clădirii și locația, prima de chirie este de 3% până la 4%.

Investitorii devin din ce în ce mai conștienți de sustenabilitatea proprietății și cât de cuprinzătoare și verificabile sunt valorile raportate pentru aceste active poate fi motivul pentru care mulți aleg să investească sau nu.

Gestionarea cheltuielilor de capital pentru a atenua mai bine riscul fizic și de tranziție ar trebui luată în considerare pe parcursul ciclului de viață al investiției într-o clădire, de la achiziție până la vânzare. Proprietarii și investitorii ar trebui să ia în considerare modul în care sunt utilizate cheltuielile de capital pentru a atenua riscul climatic și pentru a construi reziliența.

Proprietarii de clădiri care se bazează pe sisteme mecanice de construcție învechite pot considera că este din ce în ce mai costisitor și mai dificil de operat, mai ales într-un mediu de reglementare mai strict în care proprietarii s-ar putea confrunta cu sancțiuni pentru neconformitate.

Potrivit estimărilor, aproape 76% din furnizarea de birouri din Europa s-ar putea confrunta cu uzură până la



sfârșitul deceniului dacă nu este modernizată. Aproape jumătate dintre respondenții la sondaj consideră că cel mai mare risc material pentru investiția în imobiliare durabilă este menținerea proprietății imobiliare - evaluări ale activelor care nu iau în considerare în mod corespunzător riscul legat de climă.

### Sustenabilitatea în operațiunile de construcție

Aproape 80% din stocul de clădiri estimat pentru 2050 în unele dintre cele mai mari cartiere de afaceri din lume a fost deja construit. Acest lucru contribuie la ideea că structurile existente ar trebui să fie domeniul cu cel mai mare impact în atingerea obiectivelor de decarbonizare.

Un mediu de reglementare în evoluție poate fi impulsul asupra căruia liderii imobiliari trebuie să acționeze, cu accent pe performanța energetică și creșterea emisiilor. În amploare și stringență.

Consiliul Local din Sydney a impus o cerință minimă de energie a Sistemului național de evaluare a mediului construit din Australia de 5,5 (0 fiind cel mai puțin sustenabil și 6 fiind cel mai durabil) noilor clădiri comerciale începând din ianuarie 2023, cu obiective de emisii nete de carbon zero până în 2026.

În ultimii câțiva ani, liderii de la marile firme imobiliare au făcut pași mici pentru a-și reduce amprenta de carbon, de la instalarea de echipamente curate, eficiente din punct de vedere energetic, cum ar fi pompele de căldură, și soluții digitale emergente, cum ar fi dispozitivele Internet of Things (IoT) și Aplicații bazate pe inteligență artificială.

Urmărirea și raportarea datelor privind spațiul deținut de chiriași devine, de asemenea, importantă. Emisiile din Scopul 3 sunt indirecte emisii care nu sunt deținute sau controlate de firmă, inclusiv zonele deținute de chiriași.

Pentru a avea succes, o strategie de sustenabilitate ar trebui să includă clauze de închiriere ecologică, inclusiv subcontorizarea zonei închiriate, dezvoltarea clienților privind energia și partajarea costurilor pentru cheltuielile de capital făcute pentru a îmbunătăți eficiența energetică. Contractele verzi ar trebui privite ca o oportunitate, nu ca o provocare.





**DIOTECH**  
betoane si prefabricate

## SERVICII SI PRODUSE

Betoane, sape, mortare,  
produse de balastiera

- Transport beton
- Pompare beton
- 5 STATII DE BETOANE  
in Galati, Braila,  
Ianca, Macin si Tecuci.

SC DIOTECH SRL dispune de  
propria balastiera, de unde poate  
livra atat sorturi (piatra, nisip), cat  
si balast sortat sau nesortat.

Aleea Castanilor, nr.1, Galati  
tel.fax 0336 435 580  
mobil 0749 184 802; 0745 131 385  
office@diotech.ro  
diotechsistemebeton@yahoo.com





# INOVAȚII ÎN PROIECTAREA FAȚADELOR DINAMICE

## Miercea Demeter

Un arhitect ar trebui să fie un catalizator pentru schimbarea pozitivă a naturii clădirilor, orașelor și, dacă este posibil, a vieților noastre. Pentru a realiza acest lucru este necesar să se ia în considerare întregul context al arhitecturii, iar arhitecții să hrănească inovația. Într-un rezumat al discursului său la Bartlett International Lecture Series, Wolfgang Rieder a comentat: "Din păcate, arhitecții sunt declassați în decoratori de clădiri și nu sunt implicați în întregul proces de proiectare și construcție. Din această cauză, accentul se pune pe atractiv, mai degrabă, decât pe inovații funcționale și design inteligent" (Rieder, 2013). Tocmai de aceea, unele idei pot fi văzute ca o foaie de parcurs, pentru a inversa această tendință, se arată într-o analiză publicată de "Journal of Facade Design and Engeneering".

## Limitele abordării statice

Există mulți factori care influențează aspirațiile arhitecturale, atât guvernamentale, cât și publice, de vreme ce aceste sectoare cer performanță sporită și eficiență îmbunătățită. Preocupările de mediu și dificultățile economice globale necesită crearea de soluții inovatoare cu resurse din ce în ce mai reduse. Lumea se schimbă rapid. Ideile și creațiile noastre ar trebui să se schimbe și ele.

Fațadele dinamice se pot schimba pentru a oferi performanțe optime în raport cu mediul lor. După cum comentează Ziona Strelitz, "Abordarea statică de cea mai bună potrivire a designului fațadei nu atinge performanța optimă care ar putea fi atinsă în raport cu condițiile climatice în schimbare din afara clădirilor. Însă fațadele dinamice care sunt capabile să răspundă la astfel de schimbări, fapt care poate deveni, prin urmare, un loc comun" (Strelitz, 2005).

Proiectele arhitecturale trebuie să răspundă multor provocări, care încep de la confortul utilizatorului și până la eficiență, livrabilitate și sustenabilitate. Iar arhitectura dinamică este capabilă de răspunsuri automate la surse externe de date, pentru a realiza sisteme performante.

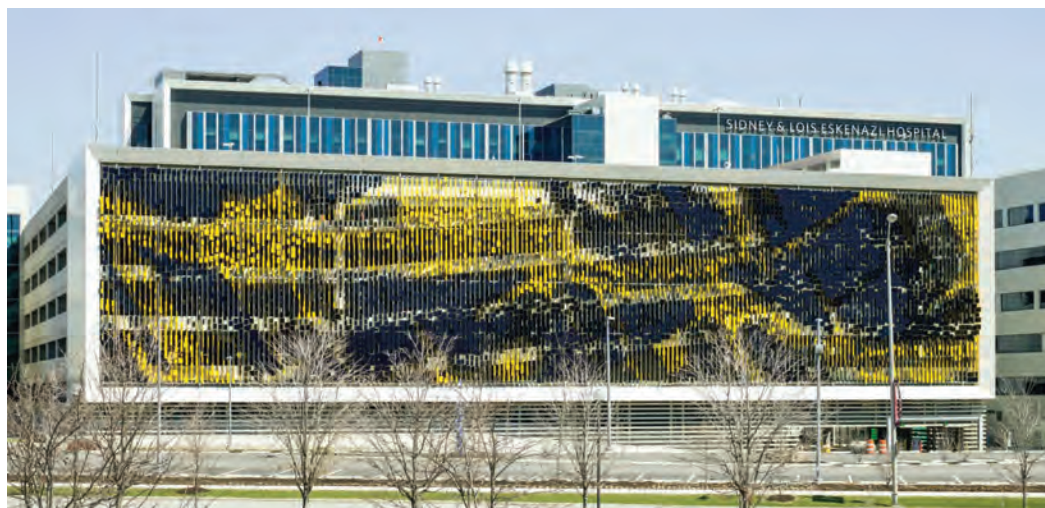
Aceasta este o idee nouă și provocatoare pentru o industrie unde elementul static este standardul. Astfel de inovații sunt deosebit de provocatoare, având în vedere cele fragmentate de natura disciplinei.

În acest proces există multe industrii implicate și o listă de părți interesate în schimbare pe fiecare proiect. Ca urmare, nu există un standard pentru comunicarea ideilor sau a datelor. În lumina acestora provocări, economia valorii depășește adesea eficiența performanței.

## Inovația este o luptă dificilă

În arhitectură, totuși, inovația este o luptă dificilă. Pentru a face acest proces plauzibil este necesar să se comunice clar și ca părțile interesate să investească în proces. La fel de complexitatea geometriei crește la fel și provocarea de a menține colaborări coezive. Soluțiile non-standard pot împinge interacțiunile dincolo de punctul de rupere și pot pune un proiect în pericol.

Contrariul acestui fapt ilustrează modul în care comunicarea clară a principiilor de proiectare a fost utilizată



pentru a dezvolta soluții non-standard într-un mediu multidisciplinar. Aceste linii directoare pot fi o busolă pentru a ghida arhitectura și ideile prin fazele unui proiect, astfel încât ideea să se adapteze contextului său, menținându-și în același timp integritatea.

## Integrarea algoritmilor

Proiectarea sistemelor dinamice beneficiază de introducerea algoritmilor bazați pe reguli. O creștere a numărului de dezvoltatori de software, programatori, manageri BIM și specialiști în calcul, sunt integrați în procesul de dezvoltare și livrare pentru a extinde capacitățile acestor instrumente.

Într-o descriere a cursului său la școala absolventă europeană, Achim Menges comentează că "ubicuitatea tot mai mare a proceselor digitale, erodarea ierarhiilor disciplinare stabilite ale designului și schimbarea rapidă a logicii industriale de producție au creat noi alianțe între domenii ale designului, ingineriei și științelor naturale, conducând la noi domenii multidisciplinare și multifacetate culturi de design" (Menges, 2011).

Însă, în timp ce instrumentele digitale pot facilita conceperea ideilor inovatoare, ele pot adăuga noi provocări atunci când se impune realizarea. În prezent, nu există standarde sau coduri de construcție recunoscute, care să descrie modul în care algoritmi sunt dezvoltați, prezentați și comunicați între echipele de proiect, contractori și lanț de aprovizionare. Nu există criterii de referință pentru a măsura modul în care sistemele inovatoare sunt testate și validate.

Nu există nicio specificație cu care să se compare o idee dacă, de exemplu, un design propune o fațadă cinetică-sistem, care modifică geometria și culoarea în raport cu parametri variabili precum lumina, vântul și temperatura. S-ar putea argumenta că standardele și codurile de construcție nu sunt specificații prescrise, ci mai degrabă elemente reținute ca o cerință minimă de performanță care trebuie atinsă.

## Reticențe

În lumina acestei practici, inovația este adesea lăsată în seama dezvoltatorilor de sisteme și a producătorilor care alocă resurse considerabile pentru a dezvolta produse standard. În rest disciplinele rămase în industria AEC sunt reticente în a investi în inovare.

Acest lucru se datorează parțial lipsei de linii directoare care să stabilească metode de dezvoltare, comunicare și livrare la nivel de proiect într-un mod eficient și fiabil. Pentru a reduce acest decalaj, instrumentele și tehnicile sunt adaptate din alte industrii de înaltă tehnologie.

De exemplu, AEC învață din sectoarele aerospațiale și auto cum să gestioneze dezvoltarea designului în ordine, pentru a depăși ineficiența și a oferi soluții inovatoare într-un mod mai raționalizat.

Această idee este confirmat în Concurrent Enginee ring (Tookey, Bowen, Hardcastle & Murray, 2005), unde autorii au comentat că "o construcție ar trebui să se apropie mai mult de producție în proiectare, dezvoltare și practicile lanțului de aprovizionare, pentru a atinge obiective ambițioase de îmbunătățire".



## Comunicarea informațiilor de proiectare

Una dintre cele mai mari provocări ale unui proiect de fațadă de această complexitate a fost modul de comunicare a principiilor de proiectare. Procesul care a generat sistemul dinamic de fațadă a fost o serie complicată de trepte. Au fost necesare metode clare și concise, pentru a explica aceste principii unei echipe de proiect și lanțul de aprovizionare care nu avea neapărat un nivel identic de înțelegere în ceea ce privește matematica, proiectarea computerizată sau parametrică.

Pur și simplu, predarea unui model digital, cod de calculator sau algoritmul parametric, a fost dificil, având în vedere diversitatea programelor de calculator utilizate în întreaga industrie. Exportul de date între programe duce de obicei la pierderea sau coruperea datelor, fapt care este adesea greu de detectat. Forma complexă și geometria schimbătoare a dinamicii unei fațade înseamnă că nu era suficient să se comunice prin desene convenționale.

În acest moment a devenit necesar să se elaboreze o nouă modalitate de a comunica Construcția, Operarea și Execuția Proiectării (CODE), a unui astfel de sistem complex. Ideea de CODE a fost inspirat atât de ADN (un set de instrucțiuni despre ce și cum să construim un om, corpul și funcțiile sale), și din manualele jucăriilor LEGO.

Diferența dintre CODE, pe de o parte, și manualul ADN și LEGO pe de altă parte, este că:

- algoritmul principiilor de proiectare, regulile de bază și rațiunea din spatele designului sunt ilustrate în CODE, în timp ce în manualele DNA și LEGO nu sunt și
- în timp ce manualele LEGO folosesc ilustrații și diagrame, ele descriu un design fix/închis, nu unul parametric dezvoltabil ca un CODE.

## Gândirea algoritmică și designul universal

Pentru a conduce un design după principii și reguli geometrice a fost nevoie de utilizarea atât a datelor abstracte, cât și a celor explicit matematice. Cu principiile geometrice pre-raționalizate, procesul nu este blocat la un singur pachet CAD/BIM sau model 3D. În unele proiecte de succes, acesta a oferit tuturor părților afiliate (arhitect, inginer, contractant etc.), libertatea de a folosi orice instrumente cu care se simt confortabil, pentru a-și produce scopul în limitele toleranțelor specificate.

Natura complexă a geometriei clădirii și o dinamică a comportamentului unităților mecanizate a însemnat că și componentele se vor conecta în numeroase configurații. Prin urmare, a fost foarte important să se adopte o abordare de design universal, în care conexiunile și interfețele ar fi concepute pentru a se adapta la cât mai multe scenarii posibil. Acest lucru a limitat complexitatea asociată cu dimensiuni unice, minimizând în același timp numărul de soluții unice proiectate.

Această abordare se pretează destul de bine pentru proiectarea parametrică. Metoda include diverse pachete precum Grasshopper, Digital Project (CATIA), Tekla, Inventor și SolidWorks, printre altele și a permis extragerea directă a datelor din modele digitale, pentru a controla mașinile CNC pentru fabricare. În mod similar, abordările au fost utilizate pentru a furniza date la mașinile de topografie la fața locului, pentru coordonarea instalării. În total, peste cincisprezece pachete software diferite au fost folosite de diferite părți. Acestea au fost coordonate eficient prin utilizarea codului.




**DRUMSERV**

**· vânzare mixturi asfaltice**  
**· lucrări de execuție reabilitare și modernizare drumuri și poduri**  
**· lucrări de întreținere și reparație drumuri**

**Mures, Tg. Mures, str. 8 Martie nr. 66**  
**tel: 0265-252.315 / 0265-253.542 / fax: 0265-307.470**  
**E-mail: office@drumserv.ro / www.drumserv.ro**

## Care e cheia?

Instrucțiunile pentru construcție, exploatare și execuție a proiectării (CODE) au fost cheia în comunicarea principiilor de proiectare și a creației geometrice a clădirii și fațadă dinamică. Codul a permis să fie transmise fațadelor dinamice idei cu privire la modul în care geometria bloca direct razele solare din interiorul spațiilor de lucru ocupate.

Prin comunicarea clară a principiilor care au minimizat câștigul solar și strălucirea solară, maximizând în același timp intrarea luminii naturale neobstrucționate, proiectanții au reușit ca toate părțile interesate să accepte importanța caracteristicii arhitecturale unice, în cazul dezvoltării unor proiecte de fațade dinamice.

Acest consens interdisciplinar a permis ca ideea să rămână puternică, atunci când a fost contestată. Fiecare industrie a avut o înțelegere clară a principiilor anvelopei clădirii și impactul acestora, asupra criteriilor de performanță aferente. Cu pragurile și țintele clar definite din punct de vedere energetic și iluminarea designului, fațada dinamică a devenit mai mult decât un element vizual iconic, a devenit un sistem integral pentru eficiență și performanță ridicată.

Rezultatul utilizării CODE este acela că, într-o industrie la fel de fracturată, precum AEC, un astfel de proiect de fațadă dinamică a văzut o înțelegere profundă între perspectivele diverselor industrii. Această dinamică a fost transformatoare și, acolo unde întâlnirile aveau potențialul de a deveni combative, acestea au devenit adesea cu adevărat colaborative.

Se poate concluziona, așadar, că prin comunicarea clară a principiilor de proiectare, problemele ar putea fi abordate fără să se compromită ideea.



# TENDINȚE CARE VOR MARCA ARHITECTURA ȘI CONSTRUCȚIILE DIN ROMÂNIA

**Arh. Elena Ștefănescu** 2024 este anul preocupărilor crescute pentru sustenabilitate și o locuire mai bună și al implementării efective a măsurilor privind eficiența energetică. Pe de altă parte, 2024, an electoral, poate marca un moment de referință în politica de dezvoltare a orașelor, printre provocări fiind și creșterea prețurilor la materiile prime. În arhitectură și construcții, viitorul apropiat se împarte între imperativul proiectelor durabile și provocarea noilor tehnologii.

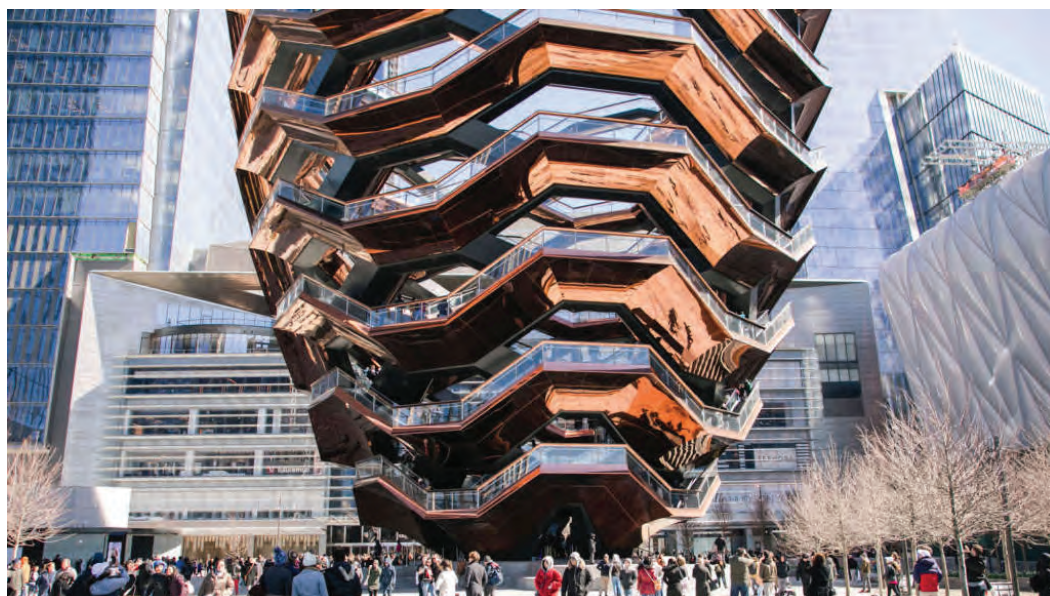
## Provocări și oportunități

*"2023 a fost un an cu multe provocări în domeniul arhitecturii și construcțiilor. În primul rând, vorbim de schimbări legislative precum apariția metodologiei privind NZEB (Near Zero Energy Building) sau schimbarea celei de obținere a avizelor și autorizațiilor ISU precum și de eliminarea facilităților din domeniul construcțiilor.*

*La acestea s-au adăugat deficitul de forță de muncă și reducerea numărului de autorizații de construire, constrângeri care au condus însă la noi idei și strategii precum digitalizarea și creșterea complexității proiectelor",* a declarat doamna Elena Ștefănescu, arhitect, cofondator Studio ae, care a definit pentru infoCONSTRUCT zece trenduri din arhitectură și construcții, potrivit unui studiu realizat de biroul de arhitectură pe care îl conduce.

### 1-Preocupare majoră pentru o locuire mai bună

Cu aproximativ 30.000 de autorizații de construire emise anual pentru case sau pentru locuințe colective (apartamente) și cel puțin 6 milioane de mp. autorizați, locuirea reprezintă cel mai extins program de arhitectură, atât ca număr cât și ca suprafață în România.



Este de așteptat ca practicile NZEB (Nearly Zero Energy Building), standarde obligatorii pentru toate clădirile noi și cele care intră în renovare majoră, clădiri cu consum de energie redus, să fie implementate în 2024. În 2023 s-au prezentat multe soluții și materiale inovative inclusiv pe segmentul rezidențial și urmează ca acestea să fie utilizate.

Având în vedere că petrecem peste 80% din timp în interior, preocuparea continuă pentru calitatea arhitecturii a și a designului spațiilor pe care le folosim este mai mult decât justificată. Se pune accentul pe creșterea calității și pe soluții atemporale, valabile pe termen lung, pe importanța luminii naturale, a spațiilor deschise care pot fi ușor mobilate și care își păstrează în timp și caracterul reprezentativ.

### 2-Implementarea principiilor privind eficiența energetică

Ultimii trei ani au fost ai reglementărilor legislative în privința eficienței energetice. Acum, furnizorii și producătorii de materiale de construcții propun materiale noi, certificate. De exemplu, tablă fâltuită cu strat inclus de celule fotovoltaice care îmbină eficient atât partea de tehnologie, cât și cea estetică, noi sisteme și concepte de instalații cu un randament foarte bun. Proiectele optimizează consumul de energie prin funcții precum izolarea eficientă, geamurile triplu vitraj și sistemele integrate de încălzire și răcire.

*"2024 va fi anul implementării măsurilor privind eficiența energetică. Sustenabilitatea în arhitectură și construcții a devenit un imperativ. Termoizolarea, integrarea panourilor solare sau fotovoltaice, a pompelor de căldură și a altor surse de energie regenerabilă precum turbinele eoliene, după caz, precum și utilizarea materiale recuperate sunt din ce în ce mai frecvente",* declară Elena Ștefănescu.





# EASY INDUSTRY

METAL FABRICATION

Daca „EASY INDUSTRY” ar fi o persoana, ar fi acel om cu care te vezi atunci când ai nevoie de un sfat specializat explicat prieteneste, simplu si adaptat nevoilor tale. Este un maestru al prelucrării metalului, dar vorbește lejer despre aceasta industrie. Poate explica pe înțelesul oricui fiecare proces în parte, fiecare material în parte si fiecare aplicare posibila.

"Metal Fabrication" este un copytext care vorbește sincer despre abilitatile si competenta EASY INDUSTRY – Esenta acestuia transmite dedicarea fara margini a companiei si implicarea completa in fiecare dintre proiectele sale.

Copytextul imprumuta o forma sintactica asemanatoare unor expresii cunoscute precum "esti ceea ce mananci" sau "esti ceea ce gandesti", asocierea facuta fiind una pozitiva. Acestea, pe langa faptul ca se regasesc des in interactiunea sociala, indeamna la autoperfectionare, si afirma o imagine sincera a sinelui, transformata de activitatea respectiva.

Compania are mereu un „tone of voice” profesionist, dar folosește cuvinte din vocabularul uzual astfel încât sa fie înțeles de clientii din orice domeniu.



**Easy Industry SRL**

Adresa: Poplaca, Zona Carari. FN. Jud. Sibiu

Tel.0744 360 324 | office@easyindustry.ro | www.easyindustry.ro





### 3-Decarbonizarea și economia circulară

Sunt două subiecte noi care vor intra puternic în atenția publicului unde vor rămâne multă vreme, inclusiv măsurile privind ESG-Environmental, social, and corporate governance. Carbonul încorporat este un factor foarte important atunci când luăm în considerare amprenta globală de carbon a mediului construit.

Astfel, Carbon Leadership Forum sugerează că "aproximativ 30% din toate emisiile globale de carbon sunt atribuite sectorului construcțiilor, cel puțin 8% rezultând din fabricarea materialelor de construcție".

Ca urmare, în anii următori se va analiza și calcula și amprenta carbonică a unei clădiri încă din etapa de construire și în cea de utilizare, pe parcursul timpului. Iar amprenta carbonică va deveni parte intrinsecă a procesului de a construi.

Devine astfel tot mai importantă includerea în proiecte a strategiilor de reutilizare a elementelor de construcție existente, de înlocuire a materialelor cu conținut ridicat de carbon cu materiale cu emisii scăzute de carbon sau chiar de captare a carbonului și salvare a materialelor existente, pentru a minimiza cantitatea de deșeuri care altfel ar merge la groapa de gunoi.

#### 4-Creșterea prețurilor

Dacă prețurile materialelor de construcție au rămas relativ stabile, la nivel de execuție (proces care include și manopera, transportul, utilajele, etc.), în 2023 s-a înregistrat o creștere de aproximativ 10%, scumpire cauzată mai ales de inflația din 2022.

și în acest an este de așteptat o majorare a prețului, cauzată de schimbările legislative, de eliminarea facilităților fiscale și modificarea taxelor aferente salariilor în domeniul construcțiilor de la finalul lui 2023.

În 2023 s-a înregistrat o scădere a numărului de autorizații emise, ceea ce înseamnă că în 2024 vor fi mai puține șantiere în lucru sau finalizate. Astfel, pe fondul creșterii prețurilor și a scăderii ofertei, a accesului tot mai greu la credite, cumpărarea unei locuințe devine mai dificilă.

### 5-Întârzierea deciziilor/răspunsurilor primăriilor și autorităților implicate

2024 este un an electoral și o preocupare majoră va fi organizarea alegerilor urmate de schimbări în administrație. Pe de altă parte, se vor finaliza unele din proiectele publice deja începute.

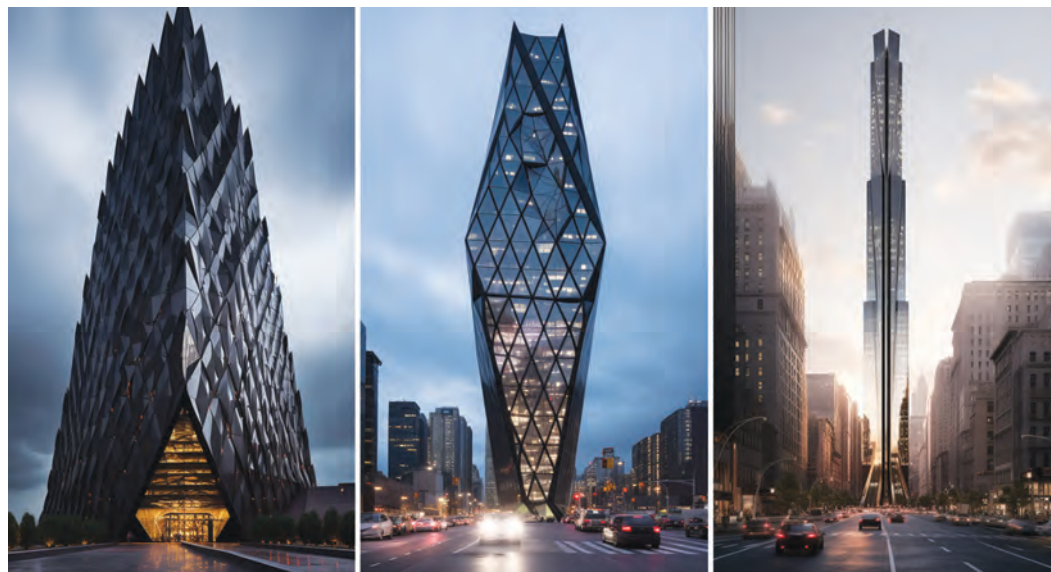
După întârzierile din 2023 privind implementarea proiectelor PNRR, 2024 ar putea fi un an cu "motoarele turate" ale investițiilor în domeniul construcțiilor. Multe firme din domeniu s-au concentrat pe proiectele mai mari din domeniul public, ceea ce a condus la un deficit în zona privată și la proiectele mici și medii.

În acest context, pentru firmele mici și medii, poate fi o oportunitate de dezvoltare noi servicii de calitate, pe acest segment punând accent pe calitate și eficiența energetică. De exemplu, pentru cei care construiesc o singură casă este destul de dificil să găsească un antreprenor general care să coordoneze toată partea de execuție.

Dacă timpul este bine folosit, acesta poate fi un plus pentru o mai bună detaliere și planificare a proiectului, a bugetului și a șantierului.

### 6-Moment de cotitură/referință a politicilor de dezvoltare a orașelor

Primele alegeri locale de după pandemie, vor marca un moment de definire sau de redefinire a orașelor. Este de așteptat ca agendele de dezvoltare a orașelor să ia în considerare "Conceptul celor 15 minute".



Acesta, precum și conceptul mai amplu de "eco-cartier", sunt direcții de dezvoltare care trebuie definite și implementate în acord cu comunitățile locale.

Nu vorbim doar de asigurarea facilităților esențiale pentru familii și comunități într-un perimetru relativ mic, ci mai ales de mobilitate. Oricum, mobilitatea rămâne un subiect care provoacă emoții puternice din cauza timpului pierdut în trafic în orașele din România și a poluării generate de autovehicule.

### 7-Avansul tehnologiei schimbă domeniile arhitecturii și construcțiilor

Arhitecții și designerii vor folosi tot mai des tehnologia pentru dezvoltarea mai rapidă a ideilor, pentru cercetare și inovație. Aceasta favorizează creativitatea, managementul eficient al proiectelor și o evaluare mai transparentă și generează o mai mare eficiență a construcțiilor, în general.

AI-ul a avut un progres foarte mare în ultimii doi ani și va schimba mult procesele de lucru în proiectare și implementare în următoarea perioadă. De exemplu, se scurtează foarte mult timpul pentru vizualizarea rapidă de tip imagine fotorealistică. În plus, se pot testa mai multe idei în acest mod într-un timp relativ scurt.

BIM – Building Information Modeling devine tot mai popular și în România, mai ales că reprezintă o machetă digitală a clădirilor prin care se transferă repede, clar și complet informațiile către beneficiari, constructori.

SMART building – IoT, senzori, prelucrarea datelor preluate din senzori, automatizări de tip BMS. Proprietarii adoptă automatizarea pentru a spori confortul, securitatea și eficiența energetică. Iluminatul controlat de la distanță, climatizarea și sistemele de securitate oferă siguranța faptului că locuințele și birurile sunt confortabile, funcționale și eficiente.

### 8-Preocuparea crescută pentru sustenabilitate și schimbările climatice

Odată cu publicarea metodologiei privind eficiența energetică și obligativitatea acesteia în toate construcțiile, se



va pune accent și pe alte aspecte care țin de sustenabilitate. Astfel, sunt tot mai folosite materialele durabile, cele locale și vopselele cu conținut scăzut de CO2. De asemenea, recuperarea materialelor este tot mai des întâlnită.

”Reabilitarea clădirilor existente este o metodă importantă prin care putem folosi ceea ce avem deja. Putem vorbi fie conversii funcționale, reintegrarea clădirilor abandonate, reabilitarea și mentenanța clădirilor existente. În București există zeci de clădiri abandonate de ani de zile chiar în zona centrală, care reprezintă o resursă semnificativă a orașului, a comunității și a istoriei.”, susține Elena ștefănescu.

### 9-Creșterea interesului pentru lemn

Lemnul este un material organic, călduros, prietenos folosit atât pentru structura de rezistență cât și aparent, la interior și exterior. Lemnul structural de tip timberframe și CLT (Cross Laminated Timber) sunt deja folosite și în România și devin o opțiune tot mai populară datorită timpului mult mai mic pentru șantier.

Utilizarea lemnului certificat FSC (Forest Stewardship Council ) asigură beneficiarii că din punct de vedere ecologic și social exploatarea se face corespunzător.



### 10-Designul și arhitectura multiplicatori de experiențe și funcțiuni

Este mai evidentă acum influența spațiului public din imediata vecinătate a locuințelor sau a birourilor asupra calității vieții în general. Designul va continua să ajute la reconectarea omului cu natura, nu doar la proiectele care vizează sustenabilitatea mediului. ”Insulele verzi” din spațiile comune, grădinile de pe acoperiș, lumina naturală și calitatea aerului tind să devină standarde în zonele rezidențiale și de birouri.

Vor domina minimalismul și flexibilitatea proiectelor. Arhitecții se vor concentra pe crearea de spații plăcute din punct de vedere estetic și mai ales foarte funcționale. Accentul este pus pe acel design curat și luminos care utilizează spațiul existent în cel mai eficient mod și permite adaptarea la diverse nevoi, trecând de la office la rezidențial sau viceversa.

(Cf: Arh. Elena ștefănescu-Director General Studio AE)

B I R O U   D E   A R H I T E C T U R Ă   Ș I   U R B A N I S M










540011, Târgu Mureș, str. Semănătorilor 2/12; tel/fax: 0265 - 26.11.87 e-mail: office@arhigraf.ro



# INTELIGENȚA ARTIFICIALĂ ȘI MANAGEMENTUL ÎN CONSTRUCȚII

**Mircea Demeter** Tehnologia predictivă reduce costurile, susținând obiectivele de sustenabilitate, se arată într-un studiu realizat de compania JLL asupra tehnologiei AI, cu aplicare în industria construcțiilor.

## AI face diferența

Pentru Brett Ellis, facilitățile regionale și managerul de active la multinaționala de construcții și minerit Komatsu, AI este diferența dintre zile și săptămâni. Komatsu folosește drone pentru cartografierea șantierelor de câțiva ani. Informațiile sunt utilizate pentru a determina unghiurile de pantă, adâncimea de săpare și rapoartele de tăiere și umplere. Aceste date ajută operatorul să efectueze munca mai eficient.

Acum, inteligența artificială poate identifica defectele din datele dronei și le poate clasifica în ordinea priorității reparațiilor: mare, medie și scăzută. Ea poate oferi estimări ale costurilor de reparație, cât de curând se poate face, precum și costurile întregii pentru întreaga clădire, a spus Ellis la un webinar recent JLL despre evoluțiile pentru managerii de facilități din regiunea APAC.

"Pot să fac ceva în trei zile, în timp ce înainte era nevoie de trei săptămâni", a spus Ellis. "Dacă fac asta în fiecare an, am un punct de referință și îl pot revizui. și pot obține acele date pentru a vorbi cu alte sisteme".

Cercetările JLL arată că tehnologia este firul comun în modul în care managerii de unități se vor confrunta cu un viitor cu mai multă muncă, cu mai puțin personal, schimbarea utilizării activelor, o mai mare control al costurilor și nevoia de a se concentra pe durabilitate.



## Creșterea spectaculoasă a valorii adăugate

Categoria care evoluează rapid a IA generativă devine din ce în ce mai mult o parte integrantă a modului în care se potrivesc toate piesele puzzle-ului. O cercetare McKinsey estimează că IA generativă ar putea adăuga o valoare anuală de până la 4,4 de trilioane de dolari.

Mai mult, tehnologia poate oferi managerilor de unități date prescriptive și perspective combinând integrarea datelor, analize avansate și recomandări bazate pe inteligență artificială.

Colectarea de date cuprinzătoare din diverse surse din portofoliul de unități ar include senzori IoT, sisteme de management al clădirilor, înregistrări de întreținere, date de ocupare, date despre consumul de energie și multe altele, spune Ellis.

## Noua expresie la modă

și, în timp ce întreținerea preventivă continuă să domine ca strategie în rândul managerilor de facilități, preocupată de reducerea costurilor în managementul activelor, tehnologia predictivă este noua expresie la modă, spun experții și practicienii, captând informații despre active care vor ajuta la reducerea costurilor.

"Utilizarea senzorilor și a dispozitivelor IoT pentru a monitoriza vibrațiile, temperatura, presiunea și debitul, a fost pe scenă de ceva vreme, dar introducerea AI înseamnă că putem aduna și mai multe date utilizabile", a spus Ellis.

"Algoritmii de învățare automată analizează datele de la senzori și înregistrările istorice de întreținere, pentru a prezice când este nevoie de întreținere. AI poate identifica modelele de comportament ale echipamentelor care preced defectiunile", a spus el.





”Acei algoritmi amestecă datele din fundal și vă vor spune: Hei, trebuie să faceți ceva acum, am observat unele tendințe prin intermediul senzorilor, credem că acum este momentul potrivit.”

Iar în viitor, evoluțiile tehnologice vor da putere managerilor de facilități cu o abordare mai integrată. Economii dintr-o zonă ar putea fi realocate altuia, la găsirea unui ecran. Datele din diverse surse vor putea comunica cu alte seturi de date. ”Cu siguranță caut ca datele să lucreze mai mult și ca tehnologia să lucreze mai mult decât înainte”, spune Ellis.

### Democratizarea datelor

Kevin Janus, directorul programului de tehnologie JLL Technologies, spune că o ”ccălătorie de întreținere” trece rapid de la întreținerea preventivă, care era de ultimă generație până în urmă cu cinci ani, ea însăși o evoluție, la întreținerea corectivă (”Este stricat, trebuie să repar”). ”Multe companii încep să privească acest lucru într-un mod mai holistic”, a spus Janus într-un webinar, pentru a discuta rezultatele sondajului JLL asupra managerilor de facilități, adăugând: ”Întreținerea predictivă este cu adevărat următorul pas”.

Janus spune că ”democratizarea culegerii de informații este pe seama noastră”, iar pe măsură ce tehnologia devine obișnuită în managementul facilităților, costul achiziției de sisteme va scădea. Prețul senzorilor este deja



în scădere”, a spus el, dar există și modalități de adaptare a sistemelor existente.

*”Uitați-vă la ce aveți. Oamenilor li s-au vândut sisteme de management al clădirilor în anii 1980 și 1990. Există modalități de a lua vechiul și noul și de a crea un set de date din ele”.*

La rândul său, o lucrare de cercetare din noiembrie 2022 a analiștilor de la Institutul de Cercetare și Inovare pentru

Sustenabilitate în Inginerie Civilă din Lisabona, Portugalia, a constatat că pe parcursul întregii etape de exploatare și întreținere, echipele de management al unității colectează și procesează date din diferite surse, deseori trebuind să fie luate în considerare în mod adecvat atunci când luarea deciziilor viitoare.

### Alimentarea modelelor statistice

Aceste date ar putea alimenta modele statistice bazate pe AI, îmbunătățind procesul decizional, au spus ei. Odată cu apariția clădirilor inteligente, care încorporează cele mai multe spații cu obiecte inteligente, modelarea informațiilor despre clădiri sau BIM, inteligența artificială oferă constructorilor noi oportunități de a moderniza aceste clădiri la costuri mai mici și o durată mai scurtă a proiectului, permițând schimbul de informații între diverșii părți interesate implicate.

Practicile convenționale trebuie să încorporeze avizul integrat de management inteligent, care este încorporat în informație și integrare funcțională, potrivit autorilor. ”Acum este mult mai ușor să introduceți seturi de date pentru a obține rezultate, iar AI oferă acum mult mai multe informații decât înainte”, spune Janus.

AI este de fapt și învățarea automată și există sisteme, cum ar fi supercomputerul Watson de la IBM, care poate prelua date despre tendințe, care sunt prea multe pentru ca o persoană obișnuită să le privească și să ofere o analiză a tendințelor pe baza parametrilor de care managerul unității ar putea fi interesat, cum ar fi factorii sezonieri.

Dar, avertizează Janus, ”inteligenta artificială este la fel de bună ca și programarea și gândirea care se află în ea. Deci, este nevoie de inteligență umană pentru a genera inteligență artificială. Aceasta este povestea de avertizare pentru ziua de mâine”.





# PROBLEME DE SUSTENABILITATE CARE VOR AFECTA INDUSTRIA CONSTRUCȚIILOR

**Nora Marin**

Industria construcțiilor se transformă rapid. Cele mai importante transformări sunt determinate de noile cerințe de sustenabilitate, fapt care poate conduce la obstacole neprevăzute. Iată subiectele importante cărora ar trebui să le acordați atenție anul acesta, potrivit unei analize GBDMedia.

## Aspect general

Se așteaptă ca sectorul locuințelor să înregistreze o creștere modestă în 2024. Se estimează că ratele dobânzilor vor scădea de la un vârf de 7,9 la sută în octombrie 2023 la 6,5 la sută până la sfârșitul lui 2024, oferind cumpărătorilor de case un minim de ajutor financiar.

În timp ce efectul de blocare al ratei ipotecare este probabil să mențină la un nivel scăzut inventarul de locuințe existente, se preconizează că prețurile locuințelor vor scădea cu 1,7%, iar vânzările la nivel național vor crește.

Dincolo de proiecțiile economice, sectorul locuințelor va continua să experimenteze schimbări transformatoare în acest an. Iată câteva tendințe legate de sustenabilitate de urmărit în 2024 și după.

## Net Zero Carbon

Îndrăznesc să spun că casele Net Zero Carbon devin furori? În deceniile mele de experiență în industria construcțiilor ecologice, niciodată până acum nu am asistat la o conversație atât de solidă între constructori, dezvoltatori, arhitecți, producători, creditori, investitori și consumatori despre decarbonizarea mediului construit.

COGNITION Smart Data de la Green Builder Media arată o creștere remarcabilă a cererii consumatorilor de decarbonizare în toate sectoarele economiei noastre. Datele dezvăluie că consumatorii primitori – în special millennialii și generația Z – au un sentiment pozitiv despre decarbonizare și vor plăti mai mult pentru ambalaje, vehicule, îmbrăcăminte și chiar case cu zero carbon net. Pentru a-și decarboniza stilul de viață,



acești consumatori conduc mașini electrice, cresc eficiența energetică a caselor lor și transformă casele lor complet electrice.

Din fericire, unii constructori răspund la apel. Datele COGNITION arată că peste 75 la sută dintre constructorii ecologici sunt optimiști cu privire la perspectivele pe termen lung ale pieței imobiliare, în mare parte pentru că ei cred că finanțarea prin Legea pentru reducerea inflației (IRA) va avea un impact pozitiv asupra afacerii lor, prin îmbunătățirea eficienței energetice și tehnologii de decarbonizare. Acești constructori caută, de asemenea, produse care au declarații de produs de mediu (EPD) pentru a reduce carbonul încorporat al proiectelor lor.

În plus, codurile, reglementările și politicile vor propulsa decarbonizarea mediului construit. De exemplu, Codul 2025 din California va favoriza probabil tehnologia pompelor de căldură în detrimentul sistemelor centrale de aer condiționat, iar acest exemplu poate fi multiplicat în multe țări din Europa, acolo unde se elaborează un cod de emisii nete de carbon zero.

## Electrificarea integrată

Conduse de revoluția pompei de căldură și de scăderea costurilor de stocare a bateriilor, sectoarele de construcții și transport se electrizează la viteza luminii. Motorii principali sunt emisiile reduse de carbon, rezistența sporită și economiile de costuri.

Vehiculele electrice pot deja să depășească omologiile lor care consumă gaz pe o bază de cost pe viață, în majoritatea piețelor. Peste 1 milion de vehicule electrice au fost achiziționate în Uniunea Europeană în 2023 și ne putem aștepta să vedem 30 de milioane de vehicule electrice până în 2030.

Creșterea vânzărilor de vehicule electrice înseamnă o cerere mai mare pentru încărcătoare de casă, iar încărcarea de la vehicul la rețea va modifica în mod fundamental modul în care ne alimentăm casele, optimizând gestionarea energiei din partea cererii, sporind autosuficiența, economisind bani și reducând rețeaua. stres.





La rândul lor, pompele de căldură, care devin din ce în ce mai accesibile datorită creditelor fiscale guvernamentale, sunt de până la patru ori mai eficiente decât soluțiile convenționale, făcându-le o metodă extrem de rentabilă de încălzire și răcire. În unele țări, pompele de căldură se vând acum mai mult decât cuptoarele cu gaz, chiar și în zonele cu climă rece.

Cererea de pompe de căldură va continua să crească în 2024 și după acesta an, luând în calcul că 20 de guverne s-au angajat să dubleze proiecte de pompe de căldură, cu scopul de a ajunge la 20 de milioane de instalații până în 2030.

### Design adaptabil la climă

2023 a fost cel mai tare an înregistrat. El Niño promite să facă anul acesta un alt arzător, declanșând temperaturi extreme, secetă, furtuni, inundații și incendii. Pentru mediul construit, aceste impacturi asupra climei vor duce probabil la o reglementare cu clicheț și la creșterea cererii pentru un design adaptat la climă.

Pe măsură ce temperaturile cresc, orașele care suferă de efectul insulei de căldură, rezultată din oceanele de asfalt impermeabil, beton, oțel și alte materiale care absorb căldura și devin intolerabile, având un impact asupra sănătății, bunăstării și calității vieții locuitorilor. Multe

orașe răspund adoptând practici de proiectare adaptabile la climă pentru a gestiona căldura intensă, reducând în același timp emisiile de carbon și sporind rezistența.

Clădirile și peisajele urbane sunt acoperite cu copaci, vegetație și structuri de umbră pentru a proteja trotuarele și străzile. Sticla reflectorizantă este folosită pentru a bloca soarele și Canioanele urbane sunt proiectate pentru a alinia clădirile cu lumina soarelui și direcția vântului pentru a oferi umbră, a crește fluxul de aer și a menține zonele pietonale răcoaroase.

Pentru case, elementele de design rezistente la climă includ folii pentru ferestre, copertine, surplome și structuri de umbră pentru a reduce câștigul solar, precum și sisteme pasive de răcire care folosesc diferențele de presiune din interiorul unei clădiri pentru a crește ventilația naturală și pentru a circula aerul rece. De asemenea, sunt utilizate suprafețe reflectorizante pe acoperișuri, pereți și peisaje dure pentru a menține reci spațiile interioare și trotuarele.


Vor fi extinse utilizările de materialele cu schimbare de fază și substanțe care sunt concepute să se topească la anumite temperaturi, să absoarbă căldura și să răcească zona înconjurătoare, cum ar fi ceara parafinică și hidrații de sare care, atunci când sunt injectate în pereți, podele și acoperișuri, pot scădea temperaturile cu până la 21 C.




### Dificultăți de rezistență și probleme cu Asigurările

Potrivit COGNITION Smart Data, reziliența este cea mai importantă pentru Millennials și Gen Z, pentru că locuințele lor sunt afectate direct de uragane, tornade, temperaturi extreme, incendii, secetă și inundații. Aproximativ 60% dintre Millennials Gen Zs raportează că s-au gândit să se mute din cauza schimbărilor climatice, iar 62% indică că sunt îngrijorați de schimbările climatice care afectează valoarea caselor lor.

Poate că interesul acut pentru reziliență se datorează faptului că 77% dintre generația Z și 66% dintre millennials raportează că evenimentele climatice le-au afectat capacitatea de a obține asigurare pentru casele lor.







**S.C. FORMACONS S.R.L.**  
 Prahova, Com Blejoi, Sat Tantareni nr 520  
 Tel./Fax 0244/ 59 69 69  
 E-mail: formacons@yahoo.com  
 www.formacons.ro



**FORMACONS®**

- **Construcții civile și industriale**
- **Finisaje interioare și exterioare, termosisteme**
- **Instalații electrice, sanitare și încălzire**
- **Instalații de ventilație, climatizare**
- **Confecții și montaj structuri metalice, hale**
- **Învelitori, închideri cu tablă**
- **Confecții și montaj tâmplărie aluminiu și PVC, pereți cortină,**

**SISTEME**





Schimbările climatice destabilizază în mod sistematic piața asigurărilor. Pe măsură ce vremea extremă se intensifică și daunele se adună, proprietarii de case din locații predispuși la dezastre și-au văzut primele crescând cu 20% sau mai mult în ultimii câțiva ani, adică dacă compania lor de asigurări nu s-a retras complet de pe piață.

Unele dintre statele care sunt cele mai predispuși la dezastre au de asemenea cele mai active piețe de locuințe, împreună cu rate de asigurări astronomice. Din cauza costurilor în creștere, mai mulți proprietari sunt forțați să renunțe la acoperire, lăsându-i vulnerabili și prost echipați pentru a face față unui dezastru care ar trebui acoperite de asigurări.

### Dominația Solară

În 2023, investițiile în energie solară au depășit pentru prima dată investițiile petroliere, fiind o tendință care va continua probabil și în 2024. Solarul este calul de bătaie al tranziției la energie curată. De la începutul anilor 2000, costul modulelor solare a scăzut de la 4 dolari pe watt la o valoare uimitor de scăzută, de 0,10 dolari pe watt, iar instalațiile solare globale au crescut de la 1 gigawatt în 2004, la 413 gigawați în 2023, în mare parte cauzate de implementarea masivă a tehnologiei în China. În curând, atât instalațiile globale anuale, cât și capacitatea de producție vor ajunge în teritoriul terawatt.

De asemenea, stocarea bateriei este în creștere. Al treilea trimestru din 2023 lumea s-a lăudat cu mai multe instalații de stocare în rețea decât oricând. În unele zone, capacitatea de stocare a rețelei în state precum California și Texas a crescut de zece ori.

Pe măsură ce costurile bateriilor cu litium-ion au atins minime record, ne putem aștepta la adoptarea continuă a acestei tehnologii, ceea ce duce la scăderea costurilor cu energie și la o rezistență sporită a rețelei – ambele fiind cruciale pe măsură ce temperaturile globale cresc și proliferază dezastrele naturale.

Mai mult, programele de reciclare solară apar în toată țara pentru a recupera fotovoltaici și baterii care au ajuns la sfârșitul duratei de viață. Unele state adoptă acum legi

care impun companiilor să recicleze instalațiile fotovoltaice.

### Beton și oțel verzi

Betonul este al doilea cel mai consumat material din lume, după apă și cel mai utilizat material de construcție. La scară globală, tona de beton utilizată este de două ori mai mare decât oțelul, lemnul, materialele plastice și aluminiul combinate. Peste zece miliarde de tone de beton sunt produse în fiecare an la nivel global.

Aproximativ 50% din emisiile provenite din producția de beton provin din procesul chimic și 40% din arderea combustibililor fosili. În plus, producția de beton necesită cantități mari de apă, reprezentând aproape 10% din consumul global de apă.

Părțile interesate din industria cimentului și betonului nu închid ochii la impactul sectorului asupra mediului. Unele companii din sector înlocuiesc mineralele utilizate în amestecul de ciment cu alternative care pot fi procesate la temperaturi mai scăzute.

Alternative precum cenușa și zgura (produse secundare ale altor industrii care altfel ar ajunge la groapa de gunoi) câștigă, de asemenea, popularitate ca aditivi. Aceste alternative nu numai că scad amprenta de carbon a betonului, dar pot, de asemenea, să mărească rezistența, să scadă densitatea, să prelungească durabilitatea și să îmbunătățească capacitatea de captare a carbonului.

În plus, mai multe surse regenerabile sunt utilizate în procesul de producție a betonului, precum și tehnologiile de captare directă a aerului pentru a capta carbonul de la sursă, mai degrabă decât să-l emită în atmosferă.

Oțelul este, de asemenea, unul dintre cele mai consumate materiale din întreaga economie, producând aproape 7% din emisiile globale de carbon anuale și consumând aproximativ 8% din energia globală totală.

Cantitatea masivă de emisii de carbon din sectorul siderurgic nu este atribuită doar unui proces de producție foarte intens, ci și cererii exponențiale, care a jucat și ea

un rol. Industria de Construcții uriașă a Chinei din ultimele trei decenii, de orașe vaste și proiecte masive de infrastructură, cum ar fi sistemele feroviare de mare viteză și proiectele hidroelectrice, au condus la creșterea cererii de oțel cu un ordin de mărime.

Dacă există vreun element de stopare în traiectoria de creștere a oțelului, este că există o mulțime de elemente care pot fi reutilizate: există sute de miliarde de tone de fier vechi care pot fi reutilizate folosind energie electrică, regenerabilă.

Procesele de fabricare a oțelului nou se îmbunătățesc prin utilizarea cuptoarelor cu arc electric și prin reducerea directă a minereului de fier, ambele având emisii de carbon mult mai mici decât procesele convenționale.

### Captarea carbonului

Dacă ne vom îndeplini obiectivele climatice, va fi necesar să eliminăm sute de gigatone de dioxid de carbon din atmosferă. Deși, fără îndoială, se înregistrează progrese în tehnologiile de captare directă a aerului, acestea sunt încă destul de incipiente și destul de scumpe.

Multe state apelează la soluții naturale, cum ar fi plantarea de copaci și restaurarea zonelor umede, pentru sechestrare.

Eforturile de conservare a habitatelor în scopul captării carbonului schimbă modul în care sunt planificate și construite amenajările. În loc să permită dezvoltatorilor să decoperteze cu buldozerele suprafețe mari de teren și să doboare comunități, municipalitățile încep să solicite o sensibilitate ecologică sporită, asigurându-se că ecosistemele critice sunt protejate.







În plus, consumatorii leagă ESG de calitate: 50% cred că practicile ESG ale unei companii au un impact semnificativ asupra calității produselor și serviciilor sale.

### Provocări persistente de muncă

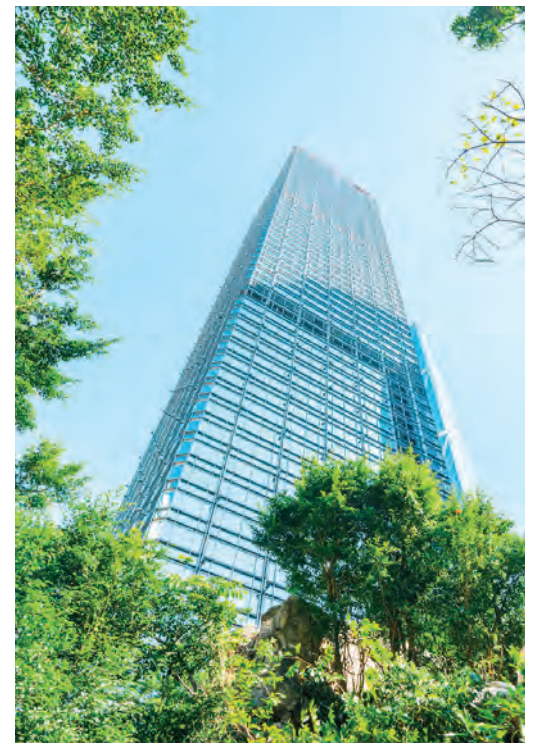
Pe măsură ce casele se electrizează, a existat o creștere a cererii de antreprenori calificați, iar deficitul dramatic de muncitori calificați limitează progresul pe multe piețe. Lipsa continuă de forță de muncă, în special pentru instalarea de tehnologii avansate precum pompe de căldură, panouri electrice inteligente și geotermale, va continua să afecteze industria.

În California, ca exemplu, există doar un electrician autorizat pentru fiecare 478 de unități de locuințe din stat, conform Recensământului din SUA, Departamentul de Relații Industriale din California. Un sondaj recent realizat de Associated General Contractors of America arată că 72% dintre firmele de contact au raportat că au posturi deschise pe care nu le-au putut ocupa, deoarece candidații disponibili nu erau calificați să lucreze în industrie.

Îmbătrânirea forței de muncă din industria construcțiilor nu va face decât să agraveze problemele, pe măsură ce generațiile mai tinere sunt atrase în industria tehnologiei cu promisiunea unor salarii mari și a locurilor comode de muncă, de birou.

### XXX

Cu toate acestea, chiar și cu deficitul de forță de muncă accentuat, 2024 va fi un an de oportunități și progrese. Soluțiile climatice precum stocarea solară și a bateriilor, vehiculele electrice și tehnologia pompelor de căldură, ating paritatea preturilor cu omologii lor convenționali, eliberând calea pentru o mai mare adoptare și eliminând orice rezistență instituțională rămasă. Sustenabilitatea este acum atât inteligentă, cât și profitabilă.



### Cerințe privind transparența

În timp ce Comisia Europeană deberează regulile mult așteptate pentru dezvoltarea climei, unele state au adoptat propria lege privind transparența în domeniul climei, solicitând companiilor care fac peste 1 miliard de euro anual să-și dezvăluie emisiile 1, 2 și 3 și conținutul de carbon, dar și compensațiile pe care le cumpără.

Aceste cerințe de dezvoltare a climei vor afecta atât companiile mari, cât și micile firme, deoarece oricine din lanțul valoric care face afaceri cu companii care trebuie să raporteze va trebui să respecte, ceea ce poate obliga companiile care nu emit o cantitate substanțială din propriile emisii, dar interacționează cu furnizorii, clienții, alte părți

interesate care fac, cum ar fi arhitecți, designeri, bănci, investitori, firme de avocatură și alte firme de servicii profesionale, pentru a lua decizii dificile cu privire la clienții și partenerii cu care rămân aliniați.

Pentru a se pregăti pentru noile legi de dezvoltare a climei, este important ca firmele de toate dimensiunile, nu doar cele care îndeplinesc pragul de venituri de un miliard de dolari, ci și cele care le vând, interacționează cu acestea și deservește industria, să înceapă să se gândească la măsuri necesare pentru a se conforma cu schimbarea inevitabilă în cele din urmă a cerințelor de divulgare a climei.

### Creșterea ESG

Sustenabilitatea a fost considerată de mulți lideri de afaceri ca un imperativ moral, iar ritmul în care companiile se angajează în strategii ESG cuprinzătoare se accelerează într-un ritm remarcabil.

Strategiile ESG ajută companiile să minimizeze riscurile, să îmbunătățească performanța pe termen lung și să îmbunătățească rezistența împotriva volatilității pieței și a evenimentelor idiosincratice.

Un număr tot mai mare de dovezi arată randamente la nivelul pieței (sau mai bune), pentru investițiile ESG, ceea ce înseamnă că ne putem aștepta la creșterea cererii de angajamente ESG de la creditorii, capitaliști de risc, fonduri de capital privat, fonduri de pensii și alte părți interesate care acordă prioritate unui rezultat triplu. În timp ce impulsul investitorilor a fost un factor critic în creșterea fulgerătoare a ESG, cererea consumatorilor este, de asemenea, o forță dominantă.

COGNITION Smart Data arată că 70% dintre consumatorii care adoptă timpuriu astfel de strategii cred că firmele cu un accent ESG puternic au șanse mai mari să obțină succes financiar pe termen lung decât cele fără.

71 la sută dintre ele au încetat să cumpere produse de la alte companii din cauza angajamentelor ESG inadecvate, iar 85 la sută au șanse mai mari să facă afaceri cu o companie care are un puternic accent ESG, în comparație cu una care nu o are.





# EVOLUȚIA PIETEI IMOBILIARE

**Maria Demetriad**

Interesul pentru proprietățile rezidențiale existente pe ambele segmente de piață s-a apreciat în ritm anual, arată cele mai noi date colectate și analizate de Imobiliare.ro Market 360. În același timp numărul caselor și apartamentelor care au putut fi achiziționate sau închiriate de către cei care și-au dorit să se mute într-o nouă locuință a scăzut simțitor la nivel național. Cumpărătorii au avut cel mai mult de suferit, și chiriile s-au scumpit, comparativ cu intervalul similar din 2022. Dar, care a fost situația pe piața imobiliară din România la finalul anului 2023? Un posibil răspuns îl putem avea din raportul menționat mai sus.

## Situația la 31 decembrie 2023

Înainte de a vedea analiza citată, să vedem care a fost situația la finalul anului 2023. Astfel, potrivit ANCPI, în luna decembrie 2023 au fost vândute, la nivelul întregii țări, 60.581 de imobile, cu 2.708 mai puține față de luna noiembrie. Numărul caselor, terenurilor și apartamentelor care au făcut obiectul tranzacțiilor în luna decembrie este cu 717 mai mare față de perioada similară a anului 2022.

Cele mai multe vânzări de imobile au fost înregistrate, în decembrie 2023, în București – 15.454, Ilfov – 4.077 și Brașov – 3.797. Județele cu cele mai puține imobile vândute în aceeași perioadă sunt Teleorman – 104, Caraș Severin – 275 și Ialomița – 296.

Numărul ipotecilor, la nivel național, în decembrie 2023, a fost de 34.832, cu 5.770 mai mare față de decembrie 2022. Cele mai multe operațiuni de acest gen au fost înregistrate în Ilfov – 6.427, București – 6.319 și Constanța – 1.758. La polul opus se află județele Gorj – 70, Harghita – 93, Sălaj – 93 și Bistrița-Năsăud – 98.

Județele în care au fost vândute cele mai multe terenuri agricole în a douăsprezecea lună a anului 2023 sunt Dolj – 734, Brăila – 644 și Buzău – 611.

În 2023, au fost tranzacționate în total 634.843 de imobile, cu 65.430 mai puține față de 2022, când au fost vândute 700.273 de imobile.

Anul trecut, cele mai multe vânzări de imobile au fost înregistrate în luna octombrie – 63.630, iar cele mai puține, în ianuarie – 33.274. În anul 2022, cele mai multe tranzacții au fost înregistrate în martie – 72.123 și cele mai puține, în ianuarie – 39.510.

## Un avans puțin semnificativ

Avansul a fost mai puțin semnificativ în cazul prețurilor solicitate de proprietari și dezvoltatori pentru locuințele scoase la vânzare. Perioada de timp necesară identificării cumpărătorului a crescut în toate marile centre regionale analizate, excepție făcând Cluj-Napoca. Un apartament petrece cea mai scurtă durată de timp în piață în Iași, oraș unde și prețurile se negociază cel mai puțin.

Numărul caselor, apartamentelor și terenurilor care au făcut obiectul unor tranzacții a fost mai redus decât cel înregistrat în perioada similară a anului trecut. Diferența cea mai vizibilă s-a putut observa în cazul Bucureștiului. S-au eliberat, de asemenea, mai puține autorizații de construire pentru clădiri rezidențiale.

Volumul creditelor noi acordate pentru locuințe a crescut în ultimul an, la fel și rata medie pe care românii o datorează băncilor. Luând în considerare contextul actual de pe segmentul închirierilor, o fereastră de oportunitate se menține deschisă în favoarea achizițiilor, așa cum indică datele Imobiliare.ro Finance - brokerul de credite din grupul Imobiliare.ro.



Cumpărarea unui apartament poate să se traducă chiar și în economii de 123.800 de euro. Interesul de achiziție înregistrat la nivelul principalelor șase piețe rezidențiale din țară a crescut simțitor în ultimul an.

## Situația din marile orașe

Capitala a atras cei mai mulți potențiali cumpărători, iar orașele Brașov și Timișoara s-au aflat într-o competiție strânsă pentru următoarele locuri în clasament. Cererea a crescut în București pe ambele segmente de piață.

Circa 42.700 de potențiali cumpărători și-au arătat interesul pentru proprietățile noi listate pe Imobiliare.ro în trimestrul al III-lea, cu 25% peste nivelul din intervalul similar al anului 2022. Brașovul continuă să atragă un număr semnificativ de turiști, dar și investiții importante pe acest plan, de la dezvoltări hoteliere la deschiderea noului aeroport.

Orașul rămâne în vizorul celor interesați de realizarea unor achiziții în scop investițional, inclusiv pentru închiriere ulterioară pe termen scurt. Randamentele sunt bune, iar cererea venită din rândul celor care își caută cazare nu este îngrădită de anotimp. Astfel de investiții sunt încurajate și de agențiile imobiliare locale ce pun la dispoziția clienților servicii de facility management. Timișoara a ajuns anul acesta în lumina reflectoarelor purtând titlatura de Capitală Europeană a Culturii. În 2023, a găzduit numeroase evenimente ce au atras turiști atât din România, cât și din străinătate. Orașul este un pol de business important la nivel național, cu un climat propice pentru lansarea start-up-urilor. Prețurile locuințelor se mențin accesibile, iar veniturile potențialilor cumpărători sunt unele dintre cele mai ridicate la nivel național.





Salariul mediu net a ajuns în județul Timiș la 4.700 de lei, al treilea din țară, conform datelor eJobs. Un interes de achiziție redus a fost identificat în trimestrul al III-lea în Cluj-Napoca, unde prețurile se mențin la cel mai înalt nivel. Nu putem discuta, însă, despre o saturație a pieței locale în condițiile în care aici întâlnim cel mai ridicat ritm anual de creștere aferent cererii. Interesul pentru locuințele noi s-a majorat pe plan local cu aproape 40% în doar 12 luni.

Numărul apartamentelor și caselor listate la vânzare în cele mai mari șase orașe din țară a scăzut dramatic în ultimele 12 luni. Cea mai afectată a fost piața rezidențială din Cluj-Napoca unde oferta aproape s-a înjumătățit. și cumpărătorii din București au avut de ales dintr-un număr semnificativ mai redus de locuințe în căutarea proprietății potrivite pentru nevoile lor. Chiar și în aceste condiții, în Capitală se găsesc în continuare cele mai multe apartamente și case de vânzare.

La polul opus se află Constanța unde sunt listate cele mai puține locuințe la vânzare. Tot pe plan local întâlnim și numărul cel mai redus de proprietăți noi care au intrat pe piață, doar 500.

**Evoluția prețurilor pentru apartamentele de vânzare**

Cluj-Napoca își păstrează poziția de lider în clasamentul celor mai scumpe orașe din țară pentru cumpărători.

Avansul înregistrat pe plan local în ultimii doi ani este de 23% în cazul apartamentelor. Prețul mediu solicitat pentru locuințele listate la vânzare este de 2.500 euro/mp util, în condițiile unei cereri mai mari și a unei oferte tot mai reduse.

Orașul Brașov depășește Capitala și se poziționează pe al doilea loc în top, cu un preț la vânzare de 1.647 euro/mp util. Există, însă, zone unde media urcă până în jurul valorii de 1.800 euro/mp util. Apartamentele din București se vând, în schimb, cu 1.581 euro/mp util, deci sunt cu aproximativ 5% mai scumpe decât acum doi ani.

Nu trebuie neglijată, însă, o caracteristică importantă a segmentului nou local, mai exact aceea că oferta de locuințe de tip mass-market este foarte generoasă în comparație cu celelalte categorii de proprietăți lansate în piață de către dezvoltatori. Constanța și Timișoara ocupă următoarele poziții în clasament, după un avans cu 3%-4% în ultimele 12 luni. În cazul orașului Timișoara oferta a scăzut cu 35% în același interval de timp, iar cererea a crescut simțitor.

Acestea sunt urmate îndeaproape de Craiova unde proprietarii și dezvoltatorii solicită un preț mediu de 1.480 euro/mp util. La nivelul orașului Iași apartamentele s-au scumpit în ultimii doi ani cu aproape 23% până la 1.416 euro/mp util. O altă majorare semnificativă, cu aproape 21%, s-a

putut observa în același interval de timp în Oradea.

În trimestrul al III-lea al acestui an, locuințele au fost listate la vânzare pe plan local cu un preț mediu de 1.378 euro/mp util. Galați și Ploiești ocupă următoarele locuri în clasamentul național, după majorări cu circa 8% înregistrate la nivelul prețurilor în ultimii doi ani. Proprietarii și dezvoltatorii solicită un preț de 1.128 euro/mp, respectiv de 1.076 euro/mp pentru apartamentele scoase la vânzare.

**Perioada de vânzare**

Durata de timp necesară pentru găsirea unui cumpărător a crescut în trimestrul al III-lea în cinci dintre cele șase orașe analizate, dacă ne raportăm la intervalul similar din 2022. Proprietarii din Constanța așteaptă cu peste 20 de zile în plus identificarea celor care le vor achiziționa locuințele. La nivelul pieței locale se întâlnește, la ora actuală, a doua cea mai lungă perioadă de vânzare, de 87 de zile, după cea din Cluj-Napoca.

Orașul unde prețul mediu atinge cel mai înalt nivel din țară este și cel în care aștepți, în medie, trei luni până la finalizarea tranzacției. Chiar și în aceste condiții, perioada de vânzare a apartamentelor a scăzut considerabil în Cluj-Napoca în ultimele 12 luni.

# POLLUX IMPEX



- Amenajari interioare, sarpante, invelitori
- Instalatii sanitare
- Instalatii termice
- Instalatii electrice interioare
- Montaj panouri
- Termoizolatii
- Izolatii termice, hidrofuge si placari antiacide



- Alimentari si distributie apa potabila
- Canalizari
- Statii de epurare

- Constructii industriale
- Confectii metalice
- Structuri metalice
- Hale metalice



SC POLLUX IMPEX SRL  
 Str.Stadionului nr. 9/4, Victoria, jud. Brasov  
 Tel/Fax: 0268 243236 - Tel: 0268 241014  
 Mobil: 0744 641543  
 e-mail: polluxsrl@yahoo.com





La polul opus se află Iașiul, oraș unde durata de timp necesară identificării unui cumpărător a crescut cu doar patru zile. Un apartament de pe piața locală se vinde, în medie, în 43 de zile. Pentru proprietarii din București și pentru cei din Timișoara așteptarea cumpărătorului ia sfârșit în aproximativ două luni.

### Marja de negociere în marile orașe

Marja de negociere se menține, în trimestrul al III-lea, sub pragul de 4,5% în toate cele șase orașe analizate. Cea mai mare diferență între prețul de tranzacționare și ultimul preț cerut pentru apartamentele listate la vânzare poate fi observată în Timișoara, de 4,3%. Oferta s-a restrâns aici cu 35%, iar proprietarii așteaptă circa două luni găsirea cumpărătorilor. Anul trecut, marja de negociere atingea cel mai ridicat nivel în Constanța, de 5%. Pe plan local, dar și în cazul orașelor Cluj-Napoca și București se negociază mai puțin la ora actuală în procesul de tranzacționare decât în trimestrul al III-lea din 2022.

Indicatorul se menține la un nivel scăzut în Iași. De menționat este și faptul că în acest oraș, dar și în Brașov și în Timișoara, marja de negociere s-a apreciat în ultimele 12 luni.

### Tranzacțiile din județele cu cele mai puternice piețe rezidențiale

S-au efectuat mai puține tranzacții la nivel național în trimestrul al III-lea față de perioada similară a anului trecut. Aproximativ 67.000 de imobile s-au vândut în județele Cluj, Timiș, Constanța, Brașov, Iași și în municipiul București, potrivit datelor publicate de Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară (ANCP).

Cele mai semnificative scăderi în numărul de imobile tranzacționate s-au înregistrat în Capitală și în Constanța, cu 13%, respectiv cu circa 10%. Doar în două din cele șase județe analizate s-au înregistrat creșteri la acest capitol. Este vorba despre Iași și Cluj.

Tot la nivelul celor șase județe s-au vândut în trimestrul al III-lea circa 24.400 de unități individuale, în scădere cu aproape 6% față de perioada similară din 2022.

Cea mai importantă reducere a numărului de tranzacții a apărut în județul Constanța. În Capitală scăderea a fost cu aproape 9%. Important de menționat este și faptul că diverse deprecieri au apărut și în cazul celorlalte județe analizate, cu excepția Clujului.

### Credite noi pentru locuințe versus tranzacții

Valoarea creditelor noi acordate gospodăriilor populației pentru locuințe s-a apropiat, în trimestrul al III-lea, de pragul de 9 miliarde de lei, conform datelor publicate de Banca Națională a României (BNR). Se poate observa, astfel, o evoluție pozitivă față de perioada similară a anului trecut.

În același timp, la nivel național s-au vândut 165.770 de imobile, potrivit datelor Agenției Naționale de Cadastru și Publicitate Imobiliară (ANCP). Din acestea, 42.200 au fost unități individuale.

Corelând cei doi indicatori putem observa, în graficul de mai jos, evoluția pieței de creditare din România, în pas cu vânzările finalizate de la începutul anului trecut și până în la finalul lunii septembrie din 2023. În perioada octombrie-noiembrie 2022 putem spune, de exemplu, că ponderea tranzacțiilor realizate cu cash a fost semnificativă.

### Tendențe la nivelul pieței de creditare

Volumul creditelor ipotecare noi a crescut pe parcursul anului 2023, evoluția sa fiind puternic influențată de refinanțări și de renegocieri ale contractelor în curs. Ofertele tot mai atractive de dobândă fixă venite din partea băncilor i-au influențat pe mulți dintre cei care au accesat un împrumut în urmă cu cel mult trei ani să opteze pentru o refinanțare.

Putem observa, în trimestrul al III-lea, o ușoară reducere a valorii medii a refinanțărilor, dar și o scădere a ratei medii lunare de la 2.061 lei în intervalul similar al anului trecut la 1.910 lei în prezent. O altă tendință vizibilă la nivelul pieței de creditare este și aceea că tot mai mulți români tind să plătească un avans mai mare la accesarea unui credit ipotecar pentru a-și reduce costul finanțării, dar și pentru a se putea încadra în gradul de îndatorare.



Luând în considerare majorările de taxe așteptate de la 1 ianuarie 2024 și actuala proiecție de inflație care indică ulterior un trend negativ, putem anticipa potențiale reduceri ale dobânzilor din a doua jumătate a anului viitor, fapt confirmat și de ofertele de dobândă fixă în scădere puse la dispoziția românilor de către principalele bănci.

### Achiziție versus închiriere

Interesul pentru proprietățile rezidențiale de închiriat a înregistrat o creștere semnificativă în 2023. În același timp, numărul locuințelor disponibile s-a depreciat cu aproape 18%, contribuind direct la majorarea chiriilor. Apartamentele se vând, însă, la prețuri ușor mai scăzute la nivel național comparativ cu anul trecut. Mulți dintre români își pun, în aceste condiții, întrebarea: mai merită să închiriezi?

„Românii pot profita de o fereastră de oportunitate care rămâne, pentru moment, deschisă la nivelul pieței imobiliare, în favoarea achizițiilor. Segmentul închirierilor a fost supus, în ultima perioadă, unei presiuni puternice cu impact direct în buznarul chiriilor.

Pe de altă parte, achizițiile sunt încă accesibile față de anul anterior, în timp ce prețurile arată perspective reale de creștere – influențate atât de noile măsuri fiscale, cât și de trendul descendent al ofertei. Dobânzile arată momentan o relativă stabilitate, cu perspective bune pentru anul 2024”, a declarat Dan Niculae, Managing Director Imobiliare.ro Finance.

Analiza ia în considerare un apartament cu 2 camere și o suprafață utilă de 50 mp. O astfel de locuință poate fi închiriată în Capitală cu un buget mediu de 500 euro/lună sau cumpărată accesând un credit ipotecar pe o perioadă de 30 de ani, cu un avans de 15%.

Dacă ținem cont de acest scenariu, fără să neglijăm costurile suplimentare pe care le are atât chiriasul, cât și cumpărătorul, din calculele Imobiliare.ro Finance reiese că este mai avantajos să fii proprietar în cazul în care intenționezi să locuiești cel puțin 1,9 ani în același apartament. În plus, în București faci și cea mai mare economie lunar, dacă alegi să plătești rata creditului în locul chiriei.

De cele mai multe ori, românii rambursează creditele ipotecare anticipat. Conform datelor colectate de la principalele bănci, durata medie de rambursare a unui împrumut este de 18 ani. Dacă după această perioadă



de timp vinzi locuința și rambursey anticipat creditul din capitalul obținut conform mediei anuale de apreciere a valorii proprietății, costul net de achiziție pe care îl plătește cumpărătorul, care include costurile inițiale și avansul la accesarea creditului, ratele achitate, costurile de mentenanță și comisioanele tranzacțiilor, poate fi estimat la 20.430 de euro.

Un chiriaș ar achita, în schimb, 140.237 euro, ținând cont inclusiv de rata medie anuală de creștere a prețurilor în același interval. Rezultă, astfel, un avantaj net de 119.807 euro în favoarea achiziției în București.

Analiza ia în considerare prețurile medii, respectiv chiria medie pentru un apartament cu 2 camere cu o suprafață de 50 mp, conform Imobiliare.ro, o dobândă de 5,9% pentru un credit de 30 de ani rambursat în 18 ani, conform datelor Imobiliare.ro Finance, și vândut la un preț ce ia în calcul o apreciere a valorii activului de 3,17%/an, respectiv o majorare anuală a chiriei de 3%.

#### Prețuri solicitate la închiriere

Proprietarii din Cluj-Napoca au solicitat, în trimestrul al III-lea, cele mai mari chirii la nivel național. Persoanele care și-au căutat o garsonieră în acest oraș au fost nevoite să-și aloce un buget mediu de 350 euro/lună



pentru plata chiriei.

Chiria pentru un apartament cu 2 camere, cel mai căutat tip de locuință în marile orașe din țară, a atins pragul de 550 euro/lună, cu 50 de euro peste prețul mediu solicitat în București. Prețuri similare s-au observat, însă, în cele două orașe în cazul apartamentelor mai spațioase, cu 3 camere.

Orașele Brașov și Constanța s-au aflat într-o competiție strânsă pentru următoarele locuri în clasamentul celor mai scumpe chirii din România. Bugetul mediu necesar pentru închirierea unei garsoniere a fost de 300 euro/lună, în timp ce pentru o locuință cu 3 camere acesta a

ajuns la 600 euro/lună.

În Sibiu și Craiova chiriașii au plătit 250 euro/lună pentru o garsonieră, respectiv 350 euro/lună pentru un apartament cu 2 camere. Locuințele cu 3 camere din Sibiu au fost scoase la închiriere cu un preț mediu de 470 euro/lună, cu 70 euro mai mare decât cel din Craiova.

Unul dintre cele mai accesibile orașe mari din țară pentru chiriași a fost, în trimestrul al III-lea, Oradea. Proprietarii care și-au scos locuințele pe piața închirierilor au solicitat 180 euro/lună pentru garsoniere, 330 euro/lună pentru apartamentele cu 2 camere și 390 euro/lună pentru cele cu 3 camere.



**M.C.F.**  
— MATERIALE CĂI FERATE —

**CALITATE-**

**PENTRU UN PARTENERIAT DE SUCCES**

**COMERCIALIZĂM MATERIALE NOI ȘI SEMI BUNE**

- ȘINE DE CALE
- TRAVERSE
- BULOANE ORIZONTALE 24×140
- BULOANE VERTICALE 22×65
- CLEȘTI K
- ECLISE TIP 49
- ECLISE TIP 60
- TIRFOANE B5
- TIRFOANE B2
- PLACI 2 GĂURI TIP 49

**PENTRU DETALII  
ȘI OFERTE:**

 [office@mcfelements.ro](mailto:office@mcfelements.ro)  
 [www.mcfelements.ro](http://www.mcfelements.ro)





# OPORTUNITĂȚILE ANULUI 2024 ÎN REAL ESTATE

**Mircea Demeter** Ultimii ani au fost umilitori pentru prognozatorii care încearcă să prezică condițiile economice, financiare și de pe piața imobiliară, opinează specialiștii JLL în ultimul lor raport dat publicității.



## Teme cheie pentru Outlook 2024

Potrivit analizei JLL, specialiștii acestei companii au determinat următoarele elemente cheie pentru anul în curs. Acestea sunt:

- **Imagine macroeconomică mixtă:** creșterea economică și elementele fundamentale vor fi inegale și specifice pieței, riscurile fiind ponderate spre prima jumătate a anului, iar un impuls mai larg probabil revenind pe măsură ce anul progresează.
- **Normalizare:** valorile maxime și minime extreme post-pandemie din sectoarele imobiliare vor trece înapoi la liniile de tendințe istorice și vor oferi rezultate mai previzibile.
- **Datoria în centrul atenției:** strategiile de credit imobiliar vor rămâne în atenție pe fondul unui mediu de dobânzi ridicate.
- **Investiții strategice:** echilibrarea strategiilor defensive și ofensive va fi esențială pentru investitorii imobiliari.
- **Zborul către calitate:** pe piața de birouri, în general supraaprovizionată, ocupanții se vor confrunta cu niveluri ridicate de concurență pentru produsele de prim rang în segmentele cu cerere ridicată.

lată-le detaliate mai jos.

## Tabloul macroeconomic mixt

Condițiile economice rămân rezistente până în 2024,

dar se preconizează că anul următor va fi inegal pentru multe piețe imobiliare și factori de decizie. Riscurile rămân ridicate, iar semnalele de predictibilitate vor apărea abia pe măsură ce va progresa.

Piețele se confruntă în continuare cu inflația și, în unele cazuri, cu riscul de recesiune. Dar progresele băncilor centrale în combaterea inflației au devenit evidente spre sfârșitul anului 2023. Acest lucru a condus la un sentiment general pe piață că ratele dobânzilor sunt probabil la vârf; piețele anticipează pivoții băncilor centrale și speră la o aterizare ușoară.

Cu toate acestea, având în vedere rezistența multor economii la nivel global, se preconizează că ratele de politică monetară vor rămâne ridicate până în 2024. Efectele întârziate ale înăsprii monetare, instabilitatea geopolitică și incertitudinea electorală în economiile majore creează riscuri potențiale suplimentare pentru perspective.

Prognoza de bază este pentru moderarea creșterii economice în 2024, comparativ cu 2023, perspectivele de redresare îmbunătățindu-se mai târziu în cursul anului. Ne așteptăm ca creșterea să fie cea mai puternică în rândul țărilor importante din Asia Pacific, în special în India.

Ekonomiile europene, în special Germania, sunt expuse cel mai mare risc de creștere slabă sau chiar recesiune în prima parte a anului. Între timp, se estimează că SUA și Australia vor vedea un ritm de expansiune economic decent, deși sub tendință.

Pe piețele imobiliare, totuși, ne așteptăm la o variație

sectorială și geografică largă în următorul ciclu de creștere, pe măsură ce ajustările nesincrone ale ultimului ciclu se încheie, iar participanții de pe piață trec prin față provocărilor actuale.

## Normalizarea și revenirea predictibilității

Inflația este în scădere în majoritatea economiilor majore din lume, ceea ce înseamnă că o mai mare predictibilitate revine prețurilor de consum și de producător – și costurilor de construcție, chiar dacă acestea vor rămâne ridicate.

Ratele dobânzilor din majoritatea economiilor dezvoltate au atins acum vârful după înăsprirea monetară agresivă din 2022 și 2023, iar ratele de politică monetară sunt probabil să fie stabile până la începerea ciclului de reducere la mijlocul până la sfârșitul anului 2024. Costurile vor scădea. La rândul lor, ratele pieței se pot confrunta în continuare cu volatilitate, dar direcția de deplasare este acum descendentă, oferind o anumită predictibilitate costurilor viitoare ale datoriei. Perturbarea legată de pandemie – obiceiurile de cumpărături ale consumatorilor, comerțul internațional și comerțul electronic – s-a stabilizat acum în mare măsură și vor aduce cererea de logistică mai aliniată cu tendințele istorice de creștere, unde conductele de dezvoltare încetinesc pe piețele mai mature.

Utilizarea birourilor s-a îmbunătățit la nivel global și s-a stabilizat mai ales în Asia și părți ale Europei. În S.U.A., mandatele de revenire la birou au devenit mai răspândite și ne așteptăm ca utilizarea să continue să crească treptat în 2024 și să revitalizeze CBD-urile cu un trafic pietonal reînnoit în timpul zilei și cererea de retail.

## Investiții strategice

Poate că cea mai mare angajament pentru investitorii imobiliari în 2024 va fi echilibrarea provocărilor financiare și de gestionare a activelor din portofoliile lor existente, cu dorința de a desfășura capital pentru activele solicitate și de a profita de oportunități în următoarele 12 până la 24 de luni.

O caracteristică definitorie a investitorilor de succes va fi ambidexteritatea: capacitatea de a executa strategii ofensive și defensive, de a desfășura efectiv resurse și de a lua decizii cu convingere într-un climat încă incert. Mulți manageri de investiții trebuie să se confrunte cu randamente de la zero la negative, creând provocări suplimentare, inclusiv păstrarea talentelor.



Pe o piață în care creditul rămâne disponibil și activ, stabilitatea și predictibilitatea ratelor dobânzilor vor fi mai importante pentru îmbunătățirea investițiilor. activitatea de pe piață, decât doar nivelul costurilor îndatorării.

Strategiile de credit imobiliar vor rămâne în atenție pe fondul mediului de rate ale dobânzii ridicate și apar noi surse de îndatorare pentru a completa opțiunile de finanțare în piețele și sectoarele în care creditorii sunt mai precauți.

Având în vedere scăderea valorilor imobiliare până în prezent, vor exista multe situații în care este necesar un capital propriu pentru a îndeplini obligațiile privind serviciul datoriei. Cu toate acestea, scadențele împrumuturilor vor cataliza activitatea tranzacțiilor și, în unele cazuri, dificultăți. O creștere a numărului de împrumuturi în 2024 va oferi date mai clare despre valoarea proprietăților pentru creditori, investitori și evaluatori.

Sentimentul că ratele dobânzilor au atins vârful va ajuta la îmbunătățirea volumelor tranzacțiilor și la stabilizarea prețurilor, dar va fi nevoie de timp și de stabilitate prelungită a ratelor indexului pentru a debloca și mai mult pulberea uscată.



La începutul anului 2024, SUA este cel mai avansat în ciclul său de ajustare a prețurilor, urmată de Europa și apoi de Asia Pacific. Dar piața imobiliară nu poate fi jucată tocmai din perspectivă temporală. Așteptarea momentului perfect pentru a acționa asupra strategiilor pe termen mediu și lung riscă să rateze oportunitățile emergente și să rămâi în urmă concurenților.

#### Instantanee de sector

Oportunități de creștere există în buzunare de sectoare și micro-piețe geografice și vor exista oportunități în dificultate și eforturi de reechilibrare a portofoliului. Pentru investitori, accentul pe diversificare va lua diferite forme pe piețele din întreaga lume și chiar și acele sectoare care în prezent sunt defavorizate au încă segmente interesante și un loc în portofoliile globale, diversificate.

## BALBET BRĂDEȘTI SA



producție și transport  
betoane  
producție și transport  
agregate de carieră  
și balastieră  
(pietriș,  
balast, nisip,  
refuz de ciur)

Bradești, str Bányá nr.7,  
jud. Harghita  
Tel.: 0266 245 180  
Fax: 0266 245 097  
Mobil: 0722 507 489  
balbet.bradesti@gmail.com







### Strategiile hibride corporative

Pentru ocupații de imobiliare, considerăm 2024 ca un an pentru a consolida și mai mult politicile la locul de muncă și pentru a alinia strategiile de portofoliu la noile moduri de lucru și la traiectorii de creștere revizuite.

Ocupanții lucrează pentru a face upgrade ex crearea de facilități și rafinarea cerințelor de spațiu – locație, calitate, design și facilități – pentru a face biroul demn de navetă, pentru a sprijini mandatele de revenire la birou, pentru a consolida implicarea angajaților și, în cele din urmă, a crește performanța.

Va exista, de asemenea, o schimbare de mentalitate, pe măsură ce liderii imobiliari corporativi trec de la operarea activelor statice la gestionarea locurilor de muncă dinamice, iar nivelurile de ocupare și cerințele de afaceri se schimbă într-o anumită zi sau săptămână. Tehnologia va fi mai critică în 2024 decât oricând, pe măsură ce organizațiile testează și învață de la piloții AI și se străduiesc să valorifice și să valorifice bogăția de date de la locul de muncă din portofoliile lor.

Un domeniu în special pe care îl vedem că va crește în continuare în 2024 este concentrarea ocupanților asupra durabilității. Peste 50% dintre cele mai mari companii din lume, în funcție de capitalizarea bursieră, au anunțat obiective bazate pe știință care leagă cererea viitoare de construcție de un angajament de carbon.

Reglementările și cerințele corporative de dezvoltare cu privire la sustenabilitate sunt în creștere, conducând companiile (și investitorii) către clădiri mai ecologice. Cu toate acestea, pe 20 de piețe globale, 65% din cererea totală pentru spațiu de lucru cu emisii reduse de carbon nu va fi satisfăcută cu stocurile existente sau cu conducerea de dezvoltare actuală până în 2030.

Aceasta reprezintă o oportunitate semnificativă pentru proprietarii sau dezvoltatorii de clădiri durabile – în special amprenta redusă de carbon / zero net. clădiri – pen-



Sectoarele Living vor rămâne un punct luminos în 2024 și mai departe din multe motive. O populație mondială în expansiune devine din ce în ce mai urbană, ceea ce înseamnă că orașele necesită mai multe case, precum și o gamă mai largă de tipuri și dimensiuni de gospodării.

Tendențele structurale pe termen lung, cum ar fi îmbătrânirea populației, cererea de educație și disponibilitatea locuințelor rămân factori esențiali ai cererii de locuințe și vor continua să beneficieze strategiile de investiții Living pe mai multe piețe la nivel global. Pe termen scurt, în 2024, unele piețe se vor confrunta cu situații de criză și micro supra-ofertă, deoarece ratele dobânzilor și construcțiile noi concentrate pe piețele în creștere au un impact.

Accentul tot mai mare pe regionalizare și producție locală va continua în 2024, pe măsură ce eforturile de a aduce producția mai aproape de client și de diversificarea a lanțurilor de aprovizionare se vor extinde.

Peisajul global în evoluție al stimulentele guvernamentale va aduce o nouă producție în economiile avansate din America de Nord și Europa, stimulând cererea de facilități industriale și logistice.

Urbanizarea și evoluția preferințelor consumatorilor care prioritizează timpii de livrare din ce în ce mai rapidi vor însemna o concentrare sporită pe logistica urbană. Aceste tendințe vor beneficia nu numai de cele mai mari metrouri, ci și de regiunea în creștere a Sunbelt din SUA.

### Retailul imobiliar

Comerțul cu amănuntul este pregătit pentru o revenire în evoluție în 2024. Investitorii se întorc într-un sector care la începutul ciclului și-a transformat dinamica cererii și ofertei și a randamentului și a profilului de închiriere pentru a oferi profituri atractive și oportunități de creștere reînnoită a chiriilor.

În S.U.A., comerțul cu amănuntul de înaltă calitate, bine localizat – în special bazat pe băcănie – a fost unul dintre segmentele cu cele mai bune performanțe, cu alocațiile în creștere ale investitorilor, deoarece consumatorii rămân rezistenți la stimulentele din era COVID, pe fondul creșterii puternice a locurilor de muncă și a salariilor.

În Europa, redresarea continuă a călătoriilor și turismului și revenirea creșterii pozitive a salariilor reale pe măsură ce inflația scade, vor susține cifra de afaceri într-o perioadă în care condițiile economice altfel erau slabe.

În China, includerea unor forme de comerț cu amănuntul în schema CREIT ar trebui să susțină cererea de active cu amănuntul; iar primirea puternică a primului REIT cu amănuntul din India în 2023 ar putea crea scena pentru creșterea investițiilor în mall-uri de înaltă calitate în anul următor.

### Impactul digitalizării

Se estimează că piața globală a centrelor de date va fi unul dintre sectoarele cu cea mai rapidă creștere în multe zone geografice până în 2026 și, de asemenea, unul aflat în continuă schimbare.

Evoluția inteligenței artificiale (AI) de la entuziasm și hype în 2023, la adoptarea rațională și strategică în 2024 în sectorul imobiliar și nu numai, va conduce atât la o accelerare a cerințelor pentru numărul de centre de date, cât și la schimbări în locație, construcția și criteriile de funcționare pentru centrele individuale.

De exemplu, criteriile de selecție a site-ului infrastructurii AI favorizează prețuri mai mici la energie și costuri mai mici ale terenurilor, iar facilitățile din era AI vor trebui din ce în ce mai mult să se adapteze nevoilor hardware în evoluție, cum ar fi instalațiile avansate de răcire. Navigarea în oportunitățile și riscurile emergente în 2024 în acest sector unic va necesita expertiză strategică și operațională.





tru a accelera modernizarea și noile dezvoltări pentru a satisface această cerere nesatisfăcută.

### Clădiri mai durabile

Provocarea contraintuitivă cu care se vor confrunta multe companii, în ciuda multor piețe globale cu locuri vacante în creștere și cerere generală scăzută, este că zborul către calitate în birouri a creat o concentrare puternică a cererii în partea de sus a majorității piețelor, care sunt acum din ce în ce mai strânse.

În timp ce noul val de construcții se află în continuare în apogeul în Asia Pacific, unde cererea rămâne, de asemenea, mai robustă, multe piețe globale din Vest (în special S.U.A.) vor vedea că livrările de birouri vor încetini semnificativ din cauza costurilor și a opțiunilor de finanțare limitate, limitând și mai mult spațiul de înaltă calitate. Opțiuni în următorii doi-trei ani.

Dificultățile probabile și potențiala criză de capital pentru activele de birouri existente în 2024, împreună cu o oarecare uzură accelerată, vor crea riscuri suplimentare pentru ocupanți în următorii ani.

Drept urmare, chirii din partea de sus a pieței vor avea o creștere puternică, cu potențialul de creșteri anuale de două cifre pe termen mediu în spații de cea mai înaltă calitate, bine amplasate, dinamice și durabile. Acest dezechilibru dintre cerere și ofertă va crea oportunități de mutare timpurie atât pentru ocupanți, cât și pentru investitori.

### Oportunitate pe fondul provocării

În timp ce perspectivele pentru anul următor sunt complexe, nuanțate și sugerează performanțe inegale, tema dominantă pe piețele imobiliare va fi una a oportunităților în mijlocul provocărilor. Stabilitatea relativă a mediului macroeconomic va oferi investitorilor și ocupanților oportunități de a executa strategii imobiliare care au fost nerealistice de implementat în 2022 și 2023.

Deși ne așteptăm la o volatilitate continuă, maximele și minimele extreme post-pandemie din sector

se vor modera și vor oferi rezultate mai previzibile, susținând activitatea actorilor de-a lungul ciclului de viață imobiliar. Cei care se pot descurca prin provocările existente și incertitudinea persistentă, în timp ce iau decizii cu convingere și execută priorități strategice pe termen lung, vor avea o fereastră pentru a excela.

În 2024, asistăm la continuarea fazei de atingere a fondului a ciclurilor imobiliare nesincronizate în diferite zone geografice și sectoare. În acest context, unele segmente de piață mai puternice, cu vânturi structurale din coadă, sunt susceptibile de a trece, în timp ce sectoarele mai provocate din 2023 caută lăstari verzi pe măsură ce 2024 avansează. Geopolitica, politica internă și reglementările vor fi esențiale de urmărit îndeaproape și în 2024. Vor fi mai multe alegeri naționale în anul care vine în întreaga lume decât oricând.

În ciuda provocărilor recente și a denivelărilor probabile pe drumul de urmat, există motive pentru optimism pe măsură ce întoarcem paginile calendarelor noastre către 2024. Perspectivele pe termen lung pentru industrie sunt, de asemenea, strălucitoare, determinate de tendințele macroseculare care au fost deja ghidate de creșterea sectorului.

Viitorul în evoluție al muncii, creșterea externalizării imobiliare, fluxurile continue de capital, schimbarea formei de urbanizare, accelerarea tehnologiei și angajamentul față de sustenabilitate vor modela peisajul imobiliar pentru restul deceniului.

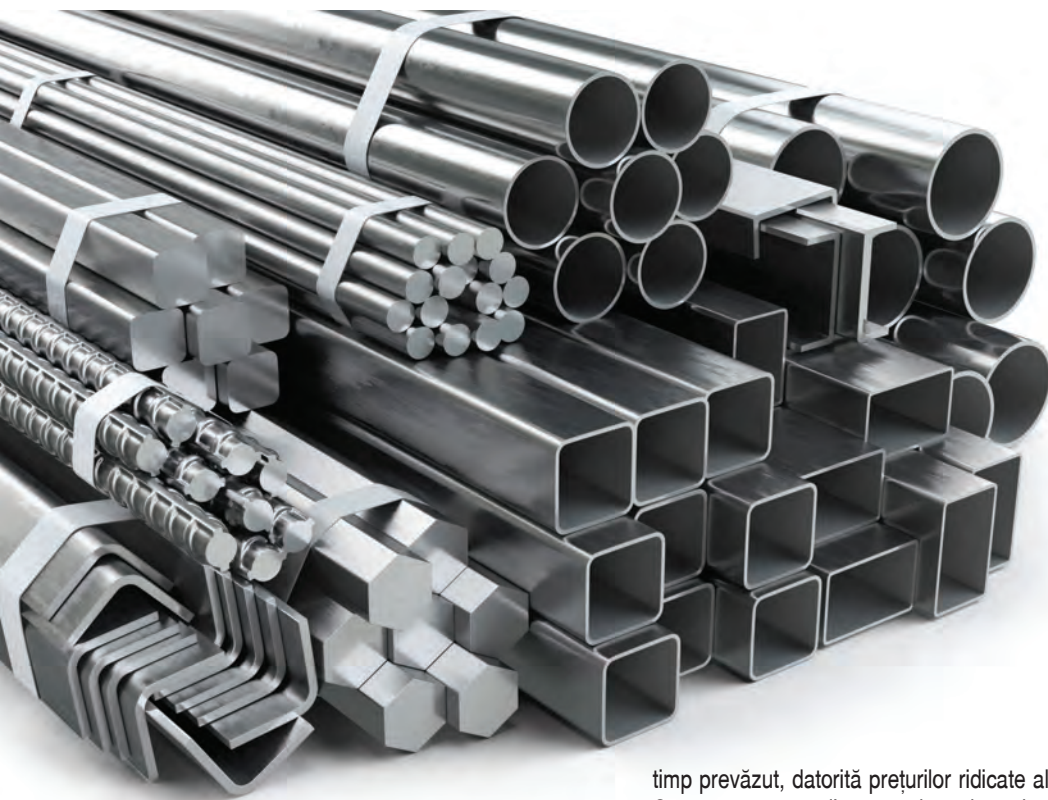




# TENDINȚE PE PIAȚA INTERNAȚIONALĂ A OȚELULUI INOXIDABIL

Mircea Demeter

După cum indică ultima analiză efectuată de GlobalData, se estimează că cererea pieței de oțel inoxidabil în ceea ce privește veniturile va ajunge la 195,0 de miliarde de dolari în 2024, crescând cu o rată de creștere anuală compusă (CAGR) de 5,5%, până în 2030. Semnificația tot mai mare a mărfii în sectorul construcțiilor și al producerii de energie este probabil să stimuleze creșterea pieței în perioada de prognoză.



Categoria seriei 300 va crește cu 4,6% de la an la an în ceea ce privește veniturile în 2024. Creșterea sin 2024 va fi susținută în continuare de aprecierea prețurilor și de cererea constantă din partea industriei construcțiilor. Categoria de calitate este preferată în special în construcția clădirilor și a componentelor acestora în regiunea de coastă, datorită proprietăților sale anticorozive excepționale.

Se preconizează că segmentul de gradul din seria 200 va reprezenta a doua cea mai mare cotă volumetrică în 2024 și este de așteptat să crească într-un ritm stabil în perioada de prognoză. Această serie gradată este mai ieftină din punct de vedere economic decât celălalt omologul său austenitic din seria 300, datorită capacității sale mai mici de a oferi protecție împotriva coroziunii.

Astfel, aceste produse din seria 200 sunt utilizate pentru aplicații de mediu intern, inclusiv rezervoare de apă, ta-câmuri, arhitectură interioară și mașini de spălat, printre altele.

Categoria gradului de serie 400 a înregistrat a treia cea mai mare pondere volumetrică în 2023. Această categorie de calitate este susceptibilă la coroziune în condiții specifice de mediu. Cu toate acestea, avantajul cheie al acestui grup de calitate este capacitatea sa de a obține un produs întărit după un tratament post-încălzire. Astfel, produsele pe bază de serie 400 sunt utilizate la temperaturi ridicate și în aplicații în care este necesară prelucrarea, pentru a produce produsul final dorit.

## Segmentarea pieței în funcție de tipul de produs

Secțiunea de produse din oțel inoxidabil cuprinde produse plate și lungi. În cadrul acestui segment de produse, se anticipează că produsele plate, inclusiv foi, bobine, plăci și dungi, vor domina ponderea volumetrică în 2024. Aceste produse plate sunt utilizate într-o gamă largă de sectoare cu procesare și tratare ulterioară.

Categoria de produse plate este de așteptat să înregistreze o creștere de la an la an de 3,3% în ceea ce privește volumul în 2024. Conform publicației lansate de Forumul Internațional al Oțelului Inoxidabil (ISSF), sunt prognozate ca produsele plate laminate la cald să înregistreze o rată de creștere anuală de 5,2% în 2024, datorită cererii mari din partea sectorului global de utilizare finală a construcțiilor și construcțiilor.

timp prevăzut, datorită prețurilor ridicate ale mărfurilor. Cu toate acestea, din punct de vedere al volumului afacerii, se așteaptă ca piața să rămână lentă din cauza cererii slabe din sectoarele de utilizare finală.

În plus, în 2024, cererea volumetrică globală este de așteptat să rămână la egalitate cu nivelurile din 2023, cu o creștere marginală așteptată din regiunea Asia Pacific. Se estimează că spațiul de piață în 2024 va crește cu 3,4% de la an la an în ceea ce privește volumul și 4,3% în ceea ce privește veniturile.

Această creștere din 2024 este de așteptat să fie susținută de dinamica sănătoasă a cererii din regiunea Asia Pacific și America de Nord. Dintre aceste regiuni, țările cu cele mai bune performanțe vor fi SUA, India și China.

## Segmentarea pieței după gradul de utilizare

Segmentul de calitate acoperă seria 300, seria 200, seria 400 și altele. Printre aceste grade, seria 300 este de așteptat să domine cota de piață în ceea ce privește volumul, precum și veniturile în 2023. Această categorie de grade este folosită într-o gamă largă de sectoare, inclusiv electrocasnice, transport, aerospațial, energie și construcții.

## O varietate de aplicații

Oțelul inoxidabil găsește o varietate de aplicații în sectorul construcțiilor și construcțiilor, de la fațade arhitecturale până la implementări din beton. Se anticipează că accentul tot mai mare al guvernelor din întreaga lume pentru modernizarea sau dezvoltarea rețelei de infrastructură existentă va ajuta în curând dezvoltarea pieței pentru grupul de metal.

De exemplu, pachetele majore de stimulare fiscală, cum ar fi Legea pentru investiții și locuri de muncă în infrastructură (IIJA), Actul de reducere a inflației (IRA) și Legea CHIPS și știință, vor fi factori cheie ai activității de construcții în industria construcțiilor din SUA.

## Evoluția pieței oțelului inoxidabil până în 2030 (miliarde USD)

Se așteaptă ca veniturilor din sectorul oțelului inoxidabil să prezinte o performanță constantă în intervalul de



### Cota de piață în funcție de produs

Categoria de produse lungi va rămâne segmentul de produse cu cea mai rapidă creștere, indicând o rată de creștere anuală compusă (CAGR) de 4,4% în termeni volumetrici în perioada de prognoză.

Acest grup de produse cuprinde sârmă, bare, secțiuni și bare care sunt utilizate pe scară largă în aplicații structurale. În plus, aceste produse găsesc aplicații în sectoarele de utilizare finală, inclusiv în construcții și construcții, transporturi, electrocasnice, medical și energie.

Creșterea segmentului de produse lungi este determinată în primul rând de utilizarea pe scară largă a ancorelor de placare, tiranților, capetelor de ancorare și cablurilor de parapet. Se preconizează că creșterea globală va prezenta o dinamică sănătoasă în 2024, odată cu lansarea de noi proiecte de construcții atât de către entități publice, cât și private.

### Segmentarea pieței în funcție de industria finală

Piața oțelului inoxidabil, bazată pe segmentarea utilizării finale, acoperă industria electrocasnicilor, industria alimentară și fabricile de bere, industria auto și transportul, construcțiile și altele.

În cadrul acestui segment de utilizare finală, categoria de produse industriale se așteaptă să cuprindă cea mai mare pondere în ceea ce privește volumul și veniturile în 2024. Se preconizează că acest segment își va continua dominația pe parcursul perioadei de prognoză.

### Cota de piață după utilizare finală

Segmentul de utilizare finală a electrocasnicilor cuprinde aparate de uz casnic, articole de bucătărie, echipamente legate de catering și altele. În mod tradițional, această categorie a fost unul dintre sectoarele de utilizare finală cu cea mai rapidă creștere din sectorul oțelului inoxidabil.

Cu toate acestea, în perioada post-COVID-19, încetinirea din sectorul ospitalității și turismului, împreună cu macroeconomia globală slabă, au afectat direct ratele de creștere pentru acest segment.

Se preconizează că sectorul industriei alimentare și fabricilor de bere va prezenta o rată de creștere anuală compusă (CAGR) de 4,2% în termeni de volum în perioada de prognoză. Creșterea va fi susținută probabil de dezvoltarea de noi centre de procesare a alimentelor în țările în curs de dezvoltare. De exemplu, Nestle a anunțat planuri de a înființa o nouă unitate de procesare a alimentelor, cu o investiție de 108,9 milioane de dolari.

Celălalt segment de utilizare finală include automobile și transport și construcții și construcții. Utilizarea produsului în special pentru fabricarea vagoanelor de cale ferată este de așteptat să devină o tendință majoră în perioada de prognoză, multe țări dezvoltate și în curs de dezvoltare extinzându-și rețelele existente. De exemplu, Franța a întreprins lucrări de construcție a metroului pentru viitoarele Jocuri Olimpice de la Paris din 2024.



### Segmentarea pieței în funcție de regiune

Dinamica pieței oțelului inoxidabil este influențată foarte mult de dinamica consumului din regiunea Asia Pacific, datorită ponderii sale cele mai mari în ceea ce privește volumul și veniturile în 2024. Regiunea cuprinde China, Indonezia, Coreea de Sud, Japonia și India, care sunt printre principalii producători și consumatori de produse din oțel inoxidabil.

Printre acestea, de la sfârșitul producției, se așteaptă ca China, Indonezia și India să aducă contribuții semnificative în următorii ani. Din punct de vedere al consumului, se prevede că India va rămâne țara cu cea mai rapidă creștere, cu o rată de creștere medie anuală compusă (CAGR) de 6,2% în termeni volumetrici, între 2024 și 2030.

### Cota de piață în funcție de regiune

A doua regiune ca mărime este Europa, care a reprezentat o pondere volumetrică de 14,1% în 2023. Creșterea regională suferă din 2022, odată cu invazia Rusiei în Ucraina, ducând la prețuri ridicate la energie și la mărfuri. Țările cheie ale regiunii care se așteaptă să stimuleze creșterea în perioada de prognoză sunt Germania, Franța, Turcia, Spania și Regatul Unit.

Regiunea nord-americană este a treia cea mai mare piață pentru oțel inoxidabil și produse asociate. Dinamica regională este de așteptat să înflorească pe termen scurt, odată cu dezvoltarea infrastructurii din SUA până în 2026. Cu toate acestea, în restul perioadei de prognoză, se prevede că regiunea va prezenta o încetinire a creșterii datorită capacității de producție în scădere.

Se estimează că restul lumii va crește la o rată de creștere anuală compusă (CAGR) de 3,3% din 2023 până în 2030. Se așteaptă ca Brazilia să devină unul dintre consumatorii cheie de produse din oțel inoxidabil în interva-

lul de timp prevăzut, datorită expansiunii în industria sa de petrol și gaze.

### Peisaj competitiv

Peisajul competitiv din oțel inoxidabil este dominat în primul rând de organizațiile din Asia Pacific, datorită capacității lor superioare de producție. În cadrul segmentului de produse plate, din cei 25 de furnizori de top în funcție de capacitatea de producție, 19 sunt din regiunea Asia Pacific. În mod similar, în segmentul lung de produse, din primii 25 de furnizori, 13 sunt din regiunea Asia Pacific.

Vânzătorii prezenți pe piață fac eforturi continue pentru a-și extinde prezența prin lansări de produse, fuziuni și achiziții. De exemplu, Marcegaglia Group din Italia a achiziționat în ianuarie 2023 uzina de producție lungă de oțel inoxidabil a Outokumpu din Sheffield, Marea Britanie. Această achiziție îi va permite lui Marcegaglia să realizeze o integrare parțială în amonte în lanțul valoric, stabilizând astfel lanțul de aprovizionare și aflusul de materii prime.

### Jucători de top pe piața oțelului inoxidabil:

Outokumpu Oyj, Acerinox SA, Cleveland-Cliffs Inc, Aperam SA, POSCO Holdings Inc, ArcelorMittal SA, Jindal Stainless Ltd, Nippon Steel Corp, Tsingshan Holding Group Co Ltd, China Baowu Steel Group Corp Ltd.

### Alți furnizori de piață de oțel inoxidabil:

JFE Corporation, Yieh Corp., Jiangsu Delong, LISCO, JISCO, Arvedi, Henan Qingshan Jinhui, Zenshi Group Eastern Special Steel, Guangxi Beibu Gulf New Materials, Liugang Zhongjin Meta I, Shandong Shengyang, Guangxi Wuzhou Jinhai, Viraj Group, Swiss Steel Group.



# NOI VALENTE ALE UTILIZĂRII CĂRĂMIZILOR

**Nora Marin**

Tehnologia digitală reprezintă o forță pentru inovare în diverse domenii și discipline, inclusiv arhitectura. Impactul său s-a extins la modernizarea sistemelor tradiționale care sunt asociate cu cultura clădirii și a materialelor.

În contextul local, cărămidă de construcții este cel mai memorabil sistem de construcție tradițională, prin legătura sa cu memoria colectivă și aspectele istorice, se arată în studiul intitulat "Development of brick architecture-The transformation in accordance with contemporary digital technology", elaborat de School of Engineering, Taylor's University și publicat recent de Journal of Engineering Science and Technology, care a analizat transformările tehnologice de producție a cărămizilor.

## Scopul cercetării

În conformitate cu aceasta, cercetarea a fost îndreptată către acest material și sistemul său tradițional în lumina dezvoltării tehnologice și a reflectării lui asupra a ceea ce numim "cărămizi digitale" în arhitectura contemporană. În conformitate cu aceasta, scopul cercetării a fost determinat ca:

Explorarea modului în care arhitectura digitală contemporană tratează materialele din cărămidă. Pentru atingerea scopului cercetării, cercetarea a adoptat o abordare descriptivă analitică, precum și o serie de etape procedurale:

-Primul s-a referit la aspectele teoretice prin discutarea dezvoltării tehnologice și impactul acesteia asupra dezvoltării arhitecturii și a sistemelor de construcție cu cărămizi.



-Al doilea a fost construirea unui cadru teoretic pentru indicatorii de reflectare a transformărilor cărămizilor digitale în arhitectura contemporană.

-Iar al treilea pas a fost studiul practic prin analizarea unui număr de proiecte aprobate pentru cărămizi ca material de construcție în forma sa dezvoltată conform viziunii tehnologiei digitale, iar ultimul pas procedural (al patrulea) a fost obținerea rezultatelor și concluziilor.

În conformitate cu aceasta, tehnologia digitală a fost capabilă să dezvolte sistemele tradiționale, iar cercetarea a identificat o parte din impactul său în construcțiile tradiționale, care a schimbat comportamentul cărămizilor și valorile sale estetice.

Acest impact s-a extins la tehnica de implementare a noilor cărămizi, transformând materialul într-un centru de creativitate pe mai multe niveluri, care contribuie la îmbunătățirea, dezvoltarea și creșterea eficienței acestui material precum și a gamelor de creativitate și crearea de forme și configurații.

Cercetarea a ajuns și la caracteristicile sistemului dezvoltat de cărămidă de construcție, care au fost inovația, noutatea, unicitatea, evocând referința istorică - departe de tradiție și stereotipuri - și accentul pus pe creativitate, excelență și calitate.

## Modificarea conceptelor

Revoluția digitală a înlocuit multe concepte tradiționale în arhitectură, prin schimbul de materiale de construcție și gestionarea acestora. Unul dintre aceste materiale sunt cărămizile, care sunt materiale tradiționale prezente încă din cele mai vechi timpuri.

Pe de altă parte, revoluția digitală s-a confruntat cu diverse provocări, una dintre cele mai importante fiind privirea către materialele tradiționale care se conecta-

ză cu identitatea civilizațiilor tradiționale, a contextelor locale și a valorilor culturale.

În contextul dualității tradiție, inovație și modernitate, vechi, apar multe întrebări cu privire la impactul dezvoltării tehnologice și reflectarea acesteia asupra dezvoltării sistemelor și materialelor tradiționale de construcție, inclusiv cărămidă, ca material tradițional.

Această chestiune îndreaptă scopul cercetării către explorarea modului în care arhitectura digitală contemporană se ocupă de cărămidă. Pentru atingerea acestui scop, cercetarea a adoptat o metodologie analitică și descriptivă care a inclus patru etape procedurale:

-Primul a vizat aspectele teoretice care s-au referit la impactul tehnologiei digitale asupra sistemelor tradiționale de construcție și a construcției din cărămidă - ca un caz special - apoi a discutat despre asemănări și convergențe între construcția cărămidii și modelul parametric digital.

Apoi, s-a discutat despre modul în care tehnologia digitală tratează cărămidile, transformarea și dezvoltarea în ea pentru a fi un material compatibil cu tehnologia contemporană și nivelurile acestei dezvoltări în procesul de construire a arhitecturii.

- Al doilea pas procedural a fost construirea unui cadru teoretic pentru aspectele reflectării cărămizilor digitale în arhitectura contemporană, prin investirea în cunoștințele științifice obținute din etapa procedurală precedentă și prin analizarea unui număr de studii de specialitate.

- Cercetarea a trecut la studiul practic prin analiza numărului de proiecte, apoi

- S-a trecut la etapa finală procedurală, care a fost obținerea rezultatelor și concluziilor.



## Efectul tehnologiei digitale

Tehnologia digitală actuală ghidează procesul de construcție arhitecturală și impactul acestuia asupra materialelor de construcție. Efectul mare este convergența metodei de modelare a tehnologiei cu construirea de pereți din cărămidă, care se bazează pe module.

Abordarea tehnologiei digitale cu cărămizi ca material de construcție admite că tehnologia digitală se bazează pe modelarea elementelor interne care alcătuiesc sistemul total și pe acea convergență a cărămizii, ca material de construcție - unitatea formativă de bază a procesului de modelare, unde cărămida reprezintă o subunitate unificată cu dimensiuni fixe, formă și mărime creînd un sistem total (pereți), bazat pe relațiile dintre dimensiunile cărămizii.

La rândul lor, relațiile reprezentate de metoda de legătură a îmbinărilor în cadrul unei organizării bazate pe relațiile dintre unități și modelul de asamblare într-o formă fizică orientate în direcții diferite, conform obiectivelor de proiectare, sunt legate de relațiile semantice cu care proiectantul este familiar.

Pe de altă parte, este necesar să înțelegem aceste relații și să ne ocupăm de ele - în timpul proiectării și să le integrăm cu obiectivele oficiale de proiectare - pentru a defini entitatea (stilurile) arhitecturale în termeni de paradigmă și ajustarea formelor geometrice fără a fi nevoie de reconfigurarea-le constant prin redactarea regulilor de bază pentru unitățile de cărămidă. Geometria și modelele sale, precum și încorporarea sa în relațiile limită, ajută în procesul de proiectare prin limitarea eforturilor de remodelare.

## Modelarea procesului de construcție

Spre deosebire de marea flexibilitate oferită de sistemul tradițional de construcție din cărămidă, datorită dimensiunii mici a unității inițiale de construcție, care la rândul său realizează procesul de modelare și se realizează cu acesta, dar durează mult timp.

Aici, tehnologia digitală se oferă puternic pentru a remedia acest aspect, pe lângă posibilitățile creative nelimitate pe care le oferă se bazează pe un sistem de cofraj dezvoltat pentru a modela clădirea departe de pavajele tradiționale. Multe studii au prezentat strategii de construire a suprafețelor de cărămidă departe de imitație, prin ceea ce se numește stilul individual.

În Uruguay, în Biserica Atlântida, s-au construit acoperișuri cu două curbe și s-au construit pereți cu ecran de cărămidă, controlând nu numai cărămizile, ci mai degrabă controlând modul de lucru cu acestea prin deplasare, rotire și făcând șabloane pentru clase întregi și alte șabloane pentru decalajele dintre ele.

În consecință, orientarea tehnologică poate fi confirmată prin îmbunătățirea procesului de proiectare, prin acțiunea materialului, prin modelarea proceselor de construcție și a tehnicilor de implementare a acestuia, realizând matrice pentru rânduri și golurile dintre acestea și cadrele pentru controlul clădirii în ansamblu.

Transformarea cărămizilor într-un material contemporan prin activare digitală

În cadrul dezvoltării sistemelor tradiționale de construcție din cărămidă, tehnologia este direcționată către procesul de construcție în plus față de cărămidă ca unitate de bază în procesul de construcție bazat pe modelare.

Transformarea în modelare, compoziție și lipire (automatizarea procesului de proiectare) și proiectarea parametrică au realizat schimbări largi în asamblarea blocurilor de construcție prin stocarea datelor pentru coordonatele oricărui corp simplu pentru a produce noi forme.

Cu ajutorul programelor digitale sunt generate alternative multiple în care designerul manipulează același obiect sau parametru component pentru a dezvolta utilizarea lor în diverse moduri pentru a produce rezultate creative.

Procesul de proiectare în mediul digital se concentrează pe reprezentarea datelor de dimensiune emoțională a cărămizilor, în special modelele de lumină, umbră și culoare legate de mediul productiv și contextul local.

De asemenea, se bazează pe o metodologie generală de traducere a experienței de proiectare într-un set adecvat de parametri care pot genera comportamentele solicitate în instrumentele (BIM) (modele de informații de construcție), astfel încât toate componentele diferite ale peretelui să fie combinate și să acționeze ca un entitate unică, ca urmare a păstrării definiției asociate entității arhitecturale în ansamblu, și pentru a include experiența.

Proiectul adoptă unitatea de bază necesară ca o componentă parametrică care conține relații ingineresti și se ocupă de reguli externe pentru a reprezenta ansamblul componentelor clădirii, iar prin modificarea designului, aceste relații de limită vor permite modificări automate pentru a organiza ansamblul în cadrul structurii ingineresti interconectate și a componentelor acesteia.

Așadar, componentele trebuie proiectate în funcție de aspectul și relațiile semantice ale acestora în domeniul lor specificat, astfel încât metodologia a impus implementarea modelelor pe pereții de cărămidă care trebuie să fie o tehnologie de frontieră bazată pe componente pentru a genera geometria întregului grup, oferind în același timp accesibilitate la fiecare dintre componente.

Aceste relații de limită pentru generarea de modele de cărămidă ar trebui să mențină consistența geometrică a componentelor din ansamblu. Un exemplu este Gantenbein Vineyard Facade, proiectată de Gramazio și Kohler și clădirea (Design Studio II), pentru Universitatea Politehnică de Sud, proiectată de Cooper Carry Architects cu o metodologie de automatizare a procesului de proiectare folosind tehnologia yaw.

## Transformări cărămizii prin tehnici parametrizate

Această dezvoltare se bazează pe unitatea inițială reprezentată de cărămizi de reproiectare. În cadrul acestor

teoriilor, Unitatea de construcție își menține proprietățile și dimensiunile formale, în schimbul introducerii a două variabile dependente:

- Prima: crearea unei găuri pentru a plasa armătura post-întindere în interiorul cărămizii;
- A doua: contrastul ingineresc, păstrând în același timp capacitatea de a produce în condiții low-tech;

Tehnica de fabricație prin adoptarea unei strategii de rotație unilaterală pentru a genera o cărămidă nouă, complexă din punct de vedere geometric, bazată pe funcție și rezultatul reprezintă un nou modul numit "cărămidă deformată".

Prin intermediul controlului digital, se modifică poziția axei de rotație a cărămizii rotite, iar unghiul de rotație modifică cantitatea de răsucire efectuată de cărămidă deformată. Aceasta este o descoperire în utilizarea cărămizii prin modificarea logicii și a standardelor în parametri codificați în software-ul digital folosind McNeel Rhinoceros și Grasshopper ca mediu digital pentru modelarea relațională.

## Transformarea comportamentală (cărămida inteligentă)

O schimbare în comportamentul structural al sistemului tradițional de cărămidă se realizează prin inovarea conceptului de "sistem de interblocare", pentru a face construcția mai economică și mai rapidă în comparație cu construcția tradițională care conține conexiuni bazate pe schimbarea comportamentului structural, cum ar fi sisteme precum Sparlock, Meccano, Sparfil, Haener, Putra (SIB) și Hydraform, unde s-a pus accentul pe analiza comportării zonei de contact dintre cărămizi din cauza absenței materialelor de umplutură între piese.

Rosturile uscate sunt parametri vitali de proiectare care trebuie măsurați și, în lumina acestei caracteristici, construcția contemporană a zidurilor de cărămidă este mai rapidă și necesită lucrători mai puțin calificați, precum și îmbunătățirea capacității de construcție, performanța și costul.





# VOPSELURILE SPECIALE ȘI REDUCEREA CONSUMULUI DE ENERGIE

**Maria Demetriad** Din cauza încălzirii globale, cererea de energie pentru răcirea clădirilor crește dramatic. Sistemele actuale de refrigerare mecanică pentru răcire consumă cantități substanțiale de energie electrică, ceea ce duce la emisii de carbon. Aproximativ 12% din toată energia electrică consumată la nivel mondial este utilizată pentru construcția de sisteme HVAC.



În plus, clădirile sunt responsabile pentru aproape 25% din emisiile de CO<sub>2</sub>. Prin urmare, dezvoltarea unor acoperiri subțiri care pot fi aplicate ca vopsele care reflectă căldura solară departe de clădiri și le răcesc în continuare prin emiterea de radiații infraroșii în spațiul adânc, poate fi o schimbare a jocului în încercarea de a obține emisii nete de carbon zero. Tocmai de aceea, cercetătorii elaborează noi tehnologii, cum ar fi vopselele speciale, după cum reiese din revizuirea cu titlul "Inventions, innovations, and new technologies: Paints and coatings for passive cooling", elaborată de Samantha Wijewardane, de la University of South Florida College of Engineering.

## Răcirea radiativă

Acoperirile reflectorizante solare, cunoscute și sub denumirea de acoperiri "cool roof", sunt disponibile comercial de câteva decenii. Cu toate acestea, cota lor este de doar 3% din totalul industriei vopselelor și vopselelor.

Dezvoltarea recentă a straturilor subțiri exploatează fereastra de transparentă în infraroșu (fereastra cerului), a atmosferei, în intervalul de lungimi de undă de 8–13 μm, pentru a transmite direct căldura de la un obiect prin ra-

diatie, către spațiul exterior rece, care are o temperatură de -270 C). Această dezvoltare a răcirii radiative sau a răcirii radiative sub-ambientale se apropie de comercializare.

Spre deosebire de majoritatea celorlalte tehnologii legate de energie solară, straturile subțiri care pot fi aplicate ca vopsele sunt practic un substitut pentru un produs (vopsele și acoperiri), care a fost folosit de generații. Prin urmare, conștientizarea, cunoștințele și percepțiile sunt importante atunci când vine vorba de comercializare și utilizări pe scară largă.

Un factor cheie în vopselele este estetica, aceea care ar trebui considerată un factor la fel de important ca și costul și funcționalitatea vopselelor. Studii recente au arătat importanța aspectului estetic, iar în ultimii câțiva ani, un număr de cercetători l-au citat ca fiind important. De asemenea, un alt factor non-tehnic, este conștientizarea consumatorilor, care afectează foarte mult utilizarea pe scară largă. Iată, însă, mai jos, câteva inovații în domeniul vopselelor speciale care pot fi utilizate cu succes în tehnologia fațadelor.

## Acoperiri reflectorizante solare

Acoperirile reflectorizante solare au existat pe piață de peste patru decenii ca acoperiri de acoperis, iar mai târziu, au atras și interesul ca acoperire pentru pereți, pentru a reflecta lumina directă și difuză a soarelui. Aceste acoperiri sunt predominant albe, ceea ce include efecte de strălucire care sunt dure pentru ochiul liber.

De asemenea, din cauza vremii și a prafului, în câteva luni, aceste acoperiri devin decolorate, diminuându-și eficiența. Pentru a aborda problema estetică, acoperirile de culoare "rece" au fost investigate și dezvoltate pentru a satisface preferințele pieței construcțiilor.

Aceste acoperiri absorb selectiv în domeniul vizibil al spectrului solar, conferind astfel o anumită culoare și se reflectă în mod optim în intervalul spectral de infraroșu apropiat, evitând încălzirea solară.

În mod convențional, sferile goale din sticlă/silice/ceramică, care sunt transparente pentru spectrul vizibil, dar reflectă eficient partea infraroșie a radiației solare, au fost utilizate cu un pigment de culoare în aceste acoperiri. Dar, aceste acoperiri absorb o cantitate mare de spectru vizibil și, prin urmare, nu sunt la fel de eficiente ca acoperirile albe, însă sunt mai atractive decât vopselele albe.

## Pigmenții fluorescenți

Una dintre inovațiile cheie în acoperirile reflectorizante solare este introducerea pigmentului fluorescent. Fluorescența, mai precis, capacitatea anumitor compuși de





a absorbi cu o frecvență mai mare și de a emite cu o frecvență mai mică, este binecunoscută, dar a fost recent introdusă în acoperirile de culoare rece ca pigmenti fluorescenti, pentru a reduce absorbția în regiunea vizibilă.

Un astfel de tip de pigment care conține cristale sintetice de rubin roșu absoarbe o parte din energie din lumina soarelui vizibilă (400–700 nm) și reemite spontan în regiunea infraroșu apropiat (700–2500 nm). Deoarece emisia este în regiunea de infraroșu, nu afectează culoarea acoperirii.

Cea mai comercializată vopsea albă, vopselele TiO<sub>2</sub>-acrilice, absorb lumina UV sub lungimea de undă de 387 nm, datorită benzii interzise de TiO<sub>2</sub>. Ca rezultat, reflectanța solară generală a acestor acoperiri este limitată. Pentru a depăși acest lucru, se folosește eficient un pigment fluorescent care absoarbe sub lungimea de undă de 400 nm și emite în domeniul vizibil.

### Sistemul de acoperire în două straturi

În afară de introducerea pigmentului fluorescent alb, o altă inovație notabilă în acoperirile reflectorizante este dezvoltarea unui sistem de acoperire cu două straturi în care un strat superior absoarbe lungimi de undă vizibile adecvate pentru a arăta culori specifice, în timp ce stratul de dedesubt maximizează reflexia infraroșu pentru a reduce încălzirea solară.

Acest sistem cu două straturi a funcționat mai bine decât vopselele colorate cu un singur strat cu efecte de răcire. Reducerea eficacității într-un timp mai scurt, în comparație cu durata de viață a unui strat de vopsea din cauza îmbătrânirii mediului, în principal murdăria naturală și iradierea ultravioletă, este un alt factor critic care afectează utilizarea pe scară largă a vopselelor albe.

O acoperire super-amfifobă cu autocurățare ar fi o soluție finală și preferată. Cu toate acestea, niciuna dintre acoperiri nu este comercializată pentru aplicații pe suprafețe mai mari, cum ar fi acoperirea acoperișului. Prin urmare, există loc pentru inovare pentru a rezolva reducerea performanței din cauza îmbătrânirii mediului.

O astfel de strategie recentă numită vopsea de răcire anti-îmbătrânire a format o morfologie ierarhică, având capacitatea de a se autocurăța. Inventatorii au demonstrat durabilitatea prin teste accelerate de intemperii și sub



murdărie naturală și soare. De asemenea, au susținut că produsul lor este scalabil și eficient în aplicațiile din lumea reală.

### Acoperiri cu răcire radiativă

Răcirea radiativă este o tehnologie de răcire pasivă care acționează prin reflectarea luminii solare și emiterea de radiații în fereastra cerului. Cum cererea de răcire are loc în general în timpul zilei, vara, răcirea radiativă în timpul zilei a atras recent mult interes științific și tehnologic, deoarece poate reduce nevoia de răcire mecanică.

Una dintre cele mai comune și eficiente metode de a obține selectivitatea spectrală este utilizarea unui sistem cu două straturi, în care un strat inferior de metal reflectă eficient radiația solară și un strat superior absoarbe în fereastra atmosferică. Un strat dublu polimer-metal, un strat dublu silice-metal și un strat dublu nanocompozit siliciu-metal, sunt astfel de exemple.

Cu toate acestea, pentru a depune un strat inferior de metal uniform, s-au folosit tehnici de depunere care nu sunt rentabile pentru aplicații pe suprafețe mai mari sau care nu sunt scalabile industrial. De asemenea, au fost explorate structuri poroase pentru a obține răcirea în timpul zilei. Într-un studiu, a fost dezvoltat un polimer poros asemănător vopselei.

Deși aceste vopseluri sunt extrem de inovatoare, nu au demonstrat capacitatea de a fi comercializate rapid. Prin urmare, până acum nu a fost realizată răcirea radiativă sub-ambientală completă în timpul zilei în vopselele cu un singur strat de tip comercial. Pe lângă reflectanța solară, în vopselele cu răcire radiativă se poate obține o emisie

ridicată în fereastra atmosferică, fie prin absorbția intrinsecă a rășinii în sine, fie prin adăugarea unui pigment suplimentar cu emisivitate ridicată în fereastra atmosferică.

De asemenea, este extrem de esențial să se mențină cea mai mare reflectanță solară posibilă în vopselele cu răcire sub-ambientală, deoarece o reducere foarte mică a reflectanței ar putea compensa total puterea de răcire prin fereastra atmosferică.

### Puterea de răcire

În majoritatea experimentelor, puterea de răcire atinsă este de aproximativ 50 W/m<sup>2</sup>. Vopseaua albă obișnuită, TiO<sub>2</sub> – vopsea acrilică, absoarbe radiația UV, iar reflectanța rășinii acrilice în infraroșu apropiat de 0,7 până la 2,5 μm, nu este perfectă. Prin urmare, au fost investigați și alți pigmenti disponibili comercial, cum ar fi CaCO<sub>3</sub>, BaSO<sub>4</sub> și SiO<sub>2</sub> și alte tipuri de rășini.

Cu toate acestea, acești pigmenti au un indice de reflexie mai mic în intervalul de frecvență solară și, prin urmare, reflectanța nu este la fel de mare ca TiO<sub>2</sub>. Pentru a obține o reflectanță ridicată, într-o încercare recentă a fost utilizată cu succes o concentrație mai mare de pigmenti (CaCO<sub>3</sub>) până la 60%. CaCO<sub>3</sub> este un material compatibil și stabil utilizat în vopsele ca distanțiere.

S-a demonstrat experimental că acești pigmenti au o reflectanță solară ridicată, emisivitate normală ridicată în fereastra cerului, și răcire radiativă sub-ambientală în timpul zilei în vopselele cu matrice de particule cu un singur strat. Totodată, s-a arătat că o concentrație mai mare de CaCO<sub>3</sub> reduce fracția de volum a rășinii acrilice și, prin urmare, minimizează absorbția acesteia în banda NIR.







În plus, o distribuție largă a dimensiunii particulelor, în loc de o singură dimensiune, este utilizată pentru a împrăști eficient toate lungimile de undă din spectrul solar. Emisivitatea mare a ferestrei cerului este obținută prin vârfurile de rezonanță vibrațională ale matricei acrilice.

Vopseaua a fost realizată folosind un proces compatibil comercial. Grosimea de 400  $\mu\text{m}$  face ca proprietățile vopselei să fie independente de substrat, iar vopseaua poate fi aplicată folosind o metodă convențională.

#### Vopselele acrilice cu nanoparticule

De asemenea, o altă cercetare a constatat performanța de răcire sub-ambient cu vopselele acrilice cu nanoparticule  $\text{BaSO}_4$ . Particulele de  $\text{BaSO}_4$  împrăștie radiația solară, precum și rezonanța fononică a acestora la 9  $\mu\text{m}$ , au oferit o emisivitate ridicată a ferestrei cerului. Din nou, concentrația mai mare de  $\text{BaSO}_4$  a fost utilizată pentru a îmbunătăți puterea de împrăștiere și pentru a minimiza absorbția în infraroșu apropiat a rășinii acrilice.

Cu o dimensiune adecvată a particulelor și o distribuție largă a dimensiunii particulelor, filmul de nanoparticule  $\text{BaSO}_4$  atinge o reflectanță solară ultra-înaltă de 97,6% și o emisivitate înaltă a ferestrei cerului de 0,96.

Ca o alternativă la materialul din rășină acrilică, pentru a obține o emisivitate ridicată a ferestrei cerului, particulele de siliciu pot fi utilizate pentru a îmbunătăți emisivitatea selectivă. Prin distribuția aleatorie a microsferelor de siliciu în matricea polimerică, emisivitatea pe întreaga fereastră atmosferică poate fi îmbunătățită semnificativ datorită rezonanțelor Frohlich, îmbunătățite cu fononi ale microsferelor de siliciu.

Într-o altă încercare notabilă de a obține o răcire sub-ambientă, reflectanța solară a fost obținută printr-o combinație de pigmenți disponibili comercial, cum ar fi microsferă de sticlă goale, nanoparticule de sulfat de bariu și nanoparticule de carbonat de calciu, în timp ce nanoparticulele de siliciu au fost folosite pentru a obține fereastră cerului. selectivitate spectrală.

Acestea au atins o reflectanță solară de 0,986 și o emisivitate de 0,954 în fereastra de transparentă atmosferică. În acest studiu, a fost utilizat un proces de fabricație scalabil la nivel industrial, iar acoperirile au fost aplicate prin metode de pulverizare, rulare sau periere și s-a obținut o grosime de acoperire de aproximativ 500  $\mu\text{m}$ . Același grup de cercetare a dezvoltat un strat de autocurățare super-amfifob care ar putea fi aplicat eficient peste un strat de răcire radiativă (RC).

Aceste acoperiri autocurățante superamfifobe pe bază de apă și alcool au fost introduse în acoperirile RC ca strat superior. Acest strat transparent super-amfifob nu le-a afectat reflectanța solară ridicată inițial, dar le-a îmbunătățit valorile de emisivitate în fereastra atmosferică, datorită formării de legături siliconoxigen, care absoarbe radiația infraroșie.

#### Frecvența în infraroșu

Deși se crede pe scară largă că o acoperire cu emisivitatea ferestrei cerului este mai bună decât emisivitatea în infraroșu în bandă largă (2,5 până la 24  $\mu\text{m}$ ), acest lucru nu este întotdeauna adevărat în mediile reale. Temperatura cerului este întotdeauna sub temperatura mediului în timpul verii și, de asemenea, emisivitatea cerului nu este întotdeauna unitate.

Prin urmare, există un avantaj al utilizării emisiei în infraroșu în bandă largă, față de emisia ferestrei cerului. Acest lucru este practic dovedit recent de un răcitor radiativ fonic, modificat cu o reflectanță solară identică și o emisivitate în bandă largă de unitate peste 4,5  $\mu\text{m}$ , în loc să fie doar în fereastra de transparentă atmosferică.

Emisia prin fereastra atmosferică este foarte importantă în reducerea încălzirii globale. De asemenea, alți cercetători au descoperit că emisia de bandă largă în infraroșu a fost utilizată eficient pentru a îmbunătăți răcirea în timpul zilei. Ei au folosit un material de acoperire comun, pulbere de rutil  $\text{TiO}_2$ , pentru a obține reflectanța solară și microsferă de sticlă pentru a obține emisia IR în bandă largă.

Pentru a depăși absorbția UV de către particulele de  $\text{TiO}_2$ , au folosit microparticule fluorescente, pentru a absorbi sub 450 nm și a emite în frecvențe vizibile.





Într-un alt proiect folosind o abordare complet diferită, a fost dezvoltată o acoperire cu geopolimer pentru a obține răcirea radiativă. Acoperirea geopolimerului pe bază de acid fosforic anorganic (PGEO) posedă o emisivitate în infraroșu emisferică medie mare de 0,95 și reflectă aproape 90% din iradierea solară. Cercetătorii au atribuit selectivitatea spectrală mai mare a acoperirii PGEO rețelei sale unice de geopolimeri anorganici (-Si-O-Al-O-P-O-), care a permis vibrația multimodală.

De asemenea, ei susțin că această vopsea în suspensie poate fi aplicată direct pe diverse suprafețe prin tehnici scalabile, cum ar fi acoperirea prin pulverizare și periere.

#### Penalizare în timpul iernii

Cele două tipuri de acoperiri reci de mai sus, fie cu răcire reflectorizante, fie prin radiație, pot răci excesiv clădirile dincolo de limita de confort termic a ocupantului, rezultând astfel o penalizare pentru încălzire iarna, deși creșterea încălzirii este mult mai mică decât răcirea corespunzătoare. economii de energie vara.

În ultimii ani, acoperirile termocromice au câștigat multă atenție datorită capacității lor unice de a modifica proprietățile optice.

Aceste acoperiri inovatoare își pot adapta culoarea cu temperatura din jur, prezentând culori deschise vara și culori închise iarna, ceea ce le permite acestor acoperiri să reflecte energia solară vara și să absoarbă energia solară iarna. Pigmenții termocromici au fost dezvoltați prin amestecarea diferitelor tipuri de compuși organici și au fost încorporați în stratul alb comun.

Costul acestor pigmenți și, în general, costul materialelor termocromice sunt în prezent ridicate și tot nu pot fi economice pentru a fi încorporate în aplicații la scară largă, cum ar fi vopselele pentru acoperiș.

#### Standardele de testare

Studiile experimentale privind răcirea radiativă au fost efectuate în diferite condiții de mediu și metodologii, făcând aproape imposibilă compararea rezultatelor prezentate ca diferență de temperatură sau putere de răcire.

Diferența de temperatură sub-ambientală este specifică locului și climei, iar puterea de răcire depinde de temperatura suprafeței emitente. Prin urmare, este nevoie de o metodă standard de măsurare a performanței potențialului de răcire care să definească un mediu termic standard pentru avansarea tehnologiei de răcire pasivă radiativă.

În prezent, valorile de reflectare și emisivitate ale suprafețelor sunt singurii parametri care ar putea fi comparați între rezultatele publicate și, prin urmare, în această recenzie ne rămânem doar la acele valori.



## LABORATOR ÎNCERCĂRI PE MATERIALE DE CONSTRUCȚII

Spl. Independenței nr. 202B, sectorul 6, București  
Tel: 0722 787 543; 0753 105 271 | Fax: 021 311 05 36

### AUTORIZAT GRAD II

Efectuăm încercări și operațiuni pentru profilele:

- geotehnică și teren de fundare
- materiale pentru noroi bentonitic
- materiale pentru betoane și mortare
- beton, beton armat, beton precomprimat
- zidărie și pereți
- mortare pentru tencuieli și zidărie
- încercări pe pavele
- încercări pe șape

E-mail: [arcalaborator@elt.ro](mailto:arcalaborator@elt.ro)



# ASPECTE ALE SUSTENABILITĂȚII UTILIZĂRII BETOANELOR

Mircea Demeter

Betonul verde, materialele de cimentare suplimentare, betonul permeabil, betonul rece și utilizarea materialelor locale, betonul cu auto-vindecare, betonul imprimat 3D, betonul fotocatalitic, provocările cu care se confruntă în implementarea practicilor durabile de construcție din beton, cum ar fi barierele tehnice, economice și sociale sunt materiale care vor transforma industria betoanelor.

În cele din urmă, tendințele și tehnologiile emergente, inclusiv digitalizarea, abordările bazate pe date și principiile economiei circulare, sunt identificate ca factori critici în tranziția către construcții durabile din beton, după cum se subliniază în studiul "Smart materials and technologies for sustainable concrete construction", elaborat de Jonny Nilimaa, cercetător al Departamentului de Inginerie Civilă, Minerit și Resurse naturale al Lulea University of Technology, din Suedia, din care vă prezentăm cele mai importante aspecte.



## Avantaje și dezavantaje

Betonul este un material de construcție durabil și versatil, care poate produce structuri care durează mii de ani. Datorită numeroaselor domenii de aplicare, betonul este al doilea cel mai consumat material de pe Pământ, după apă, cu o producție globală de aproximativ 4,1 mi-

liarde de tone de ciment în 2021 (Statista, 2023), și un consum anual de beton de aproximativ șapte ori mai mare. (Monteiro și colab., 2017).

Importanța durabilității în construcțiile din beton rezultă din impactul ridicat asupra mediului al industriei construcțiilor, în special datorită utilizării extensive a betonului ca material de construcție primar. Producția de ciment Portland, o componentă principală a betonului, este responsabilă pentru aproximativ 7-8% din emisiile globale de CO<sub>2</sub> (Lehne și Preston, 2018).

Această amprentă semnificativă de carbon, împreună cu epuizarea resurselor naturale cum ar fi agregatele și apa (Grebekov, 2022; Wada și colab., 2010), a condus la preocupări tot mai mari cu privire la sustenabilitatea construcțiilor din beton și a inițiat o transformare globală către neutralitatea climatică.

Urbanizarea rapidă (Ritchie și Roser, 2018) și creșterea populației (Roser et al., 2013), sunt factori care cresc cererea de infrastructură și locuințe noi, exacerbând și mai mult impactul asupra mediului al industriei construcțiilor. Pe măsură ce schimbările climatice și deficitul de resurse continuă să pună provocări majore, există o nevoie urgentă de soluții mai durabile în construcțiile din beton.





## Răspuns la provocări

Ca răspuns la aceste provocări, industria construcțiilor explorează și implementează în mod activ practici și materiale mai durabile în construcțiile din beton. Această schimbare urmărește să reducă impactul asupra mediului al producției de beton, să prelungească durata de viață a structurilor și să minimizeze consumul de resurse.

Cercetătorii, profesioniștii din industrie și factorii de decizie colaborează pentru a dezvolta și promova tehnologii, materiale și strategii inovatoare care pot reduce semnificativ amprenta de carbon, utilizarea energiei și generarea de deșeuri asociate construcțiilor din beton.

O foaie de parcurs pentru producția de beton neutru din punct de vedere climatic a fost, de exemplu, introdusă de industria suedeză a betonului în 2018. Foaia de parcurs a fost concepută de "The Concrete Initiative", o rețea comercială de actori de-a lungul întregului lanț valoric al producției și construcțiilor de beton.

Principalele repere includ o reducere cu 50% a impactului climatic al betonului pentru construcția de case până în 2023, comparativ cu nivelurile din 1990, introducerea betonului neutru din punct de vedere climatic pe piața suedeză până în 2030 și neutralitatea climatică în întreaga industrie a betonului până în 2045.

O foaie de parcurs corespunzătoare pentru sectorul construcțiilor și ingineriei civile proclamă o reducere cu 50% a emisiilor de gaze cu efect de seră până în 2030, comparativ cu nivelurile din 2015, și a emisiilor nete de gaze cu efect de seră zero până în 2045 (Fossil Free Sweden, 2018b).

## Importanța durabilității în construcții

Importanța durabilității în construcțiile din beton a fost evidențiată în continuare de acorduri internaționale precum Acordul de la Paris (Națiunile Unite, 2015; Schleussner și colab., 2016) și Obiectivele de dezvoltare durabilă (ODD) ale Națiunilor Unite (Cf, 2015; Colglazier, 2015), care solicită acțiuni urgente pentru a atenua schimbările climatice și pentru a promova dezvoltarea durabilă.



Industria construcțiilor se concentrează din ce în ce mai mult pe durabilitate și pe dezvoltarea unor practici prietenoase cu mediul, ca răspuns la preocupările tot mai mari cu privire la schimbările climatice, epuizarea resurselor și generarea de deșeuri. Un aspect crucial al acestei schimbări este adoptarea materialelor durabile în construcțiile din beton.

Prin urmare, au apărut diverse materiale și tehnologii inovatoare, care urmăresc să reducă amprenta de mediu a construcțiilor din beton, să sporească durabilitatea și performanța acestuia și să contribuie la o creștere asigurată a durabilității mediului construit (Duxson et al., 2007).

## Betonul verde

Betonul verde este un termen folosit pentru a descrie o gamă de formulări de beton care încorporează materiale reciclate, deșeuri și componente ecologice (Qaidi și colab.). Aceste formulări urmăresc să reducă consumul de resurse naturale, să reducă emisiile de carbon asociate producției de ciment și să minimizeze impactul

asupra mediului al construcției din beton.

Utilizarea agregatelor reciclate, a materialelor cimentare suplimentare și a subproduselor industriale, cum ar fi cenușa zburătoare și zgura, sunt exemple de componente verzi de beton care contribuie la un amestec de beton mai durabil (Qaidi și colab., 2022a).

Utilizarea materialelor locale în construcțiile din beton este o altă abordare durabilă care poate contribui la un impact redus asupra mediului (de Azevedo și colab., 2022). Prin aprovizionarea cu materiale la nivel local, emisiile legate de transport și consumul de energie pot fi reduse semnificativ. Mai mult, materialele locale au adesea proprietăți unice care pot îmbunătăți performanța și durabilitatea structurilor din beton (Agwa et al., 2022b).

Exemple de materiale locale includ cimentul de argilă calcinat de calcar, care poate înlocui parțial cimentul convențional și fibrele naturale sau agregatele, care pot fi folosite pentru a crea amestecuri de beton mai durabile și mai rentabile (Zhou et al., 2022a).

## Tiuri de betoane "verzi"

Betonul permeabil este un tip de beton conceput pentru a permite apei să treacă prin structura sa (Aravind și Abdulrehman, 2022), reducând astfel scurgerea apelor pluviale și promovând reîncărcarea apelor subterane. Acest material inovator poate juca un rol crucial în dezvoltarea urbană durabilă prin atenuarea efectelor insulelor de căldură urbane, prin reducerea riscului de inundații și prin îmbunătățirea calității apei (Luo et al., 2022).

Betonul permeabil oferă, de asemenea, beneficii potențiale în ceea ce privește costurile reduse de construcție și cerințele de întreținere, deoarece poate elimina necesitatea sistemelor convenționale de gestionare a apelor pluviale, cum ar fi jgheaburi, scurgeri și iazuri de retenție.







Betonul rece este un alt material durabil conceput pentru a reduce impactul asupra mediului al construcțiilor din beton (Anupam et al., 2022). Acest tip de beton încorporează componente reflectorizante sau de culoare deschisă care pot ajuta la minimizarea absorbției de căldură și la scăderea temperaturii suprafeței structurilor din beton.

Procedând astfel, betonul rece poate contribui la atenuarea efectelor insulei de căldură urbană și poate reduce consumul de energie al clădirilor în scopuri de răcire (Wardeh et al., 2022). În plus, utilizarea betonului rece poate spori durabilitatea structurilor din beton prin minimizarea stresului termic și a fisurilor ulterioare cauzate de fluctuațiile de temperatură (Qin, 2015).

Betonul de performanță ultra înaltă (UHPC) este un compozit de ciment de înaltă inginerie care oferă proprietăți mecanice excepționale, rezistență ridicată, proprietăți îmbunătățite la foc și durabilitate (Wen și colab., 2022). Performanța superioară a UHPC permite o reducere a cantității de material necesară pentru un proiect dat, scăzând amprenta generală de mediu a construcțiilor din beton (Qaidi et al., 2022g).

În plus, durabilitatea crescută a UHPC poate prelungi durata de viață a structurilor din beton, reducând nevoia de întreținere, reparare și înlocuire (Wen et al., 2022). Acest material oferă, de asemenea, potențiale îmbunătățiri ale eficienței energetice și ale performanței termice a clădirilor datorită rezistenței sale ridicate și permeabilității scăzute.

### Tehnologii și practici inovatoare

Pe lângă materialele durabile, industria construcțiilor din beton a explorat tehnologii și practici inovatoare pentru a îmbunătăți durabilitatea, performanța și eficiența structurilor. Adoptarea acestor tehnici emergente este esențială pentru eforturile continue ale industriei de a reduce impactul asupra mediului și de a spori rezistența mediului construit.

O astfel de inovație este betonul cu auto-vindecare, care încorporează materiale sau agenți care permit betonului să se repare singur atunci când este deteriorat (Amran și colab., 2022a). Această tehnologie mărește durata de viață a structurilor, reduce cerințele de întreținere și minimizează nevoia de reparații intensive în resurse (Sohail et al., 2022).

Betonul imprimat 3D folosește tehnici de fabricație aditivă pentru a crea componente structurale complexe cu precizie și eficiență, ceea ce duce la reducerea utilizării materialelor și la generarea de deșeurii (Mohan și colab., 2022). De asemenea, permite construirea de geometrii unice care ar fi dificil de realizat cu metodele tradiționale (Wu et al., 2022).

Betonul fotocatalitic încorporează materiale fotocatalitice care descompun poluanții și compușii organici de pe suprafața betonului atunci când sunt expuse la lumina soarelui, îmbunătățind aerul calitate și contribuția la un mediu mai curat (Khannyra et al., 2022).

Formele izolate din beton combină rezistența structurală a betonului armat cu eficiența energetică a materialelor de izolare de înaltă performanță, rezultând economii de energie și confort termic sporit în clădiri (Hemalatha et al., 2022).

Combustibilii derivați din deșeurii, cum ar fi biomasa sau deșeurile industriale, pot fi utilizați pentru a înlocui combustibilii fosili tradiționali în producția de ciment, reducând emisiile de gaze cu efect de seră și amprenta totală de carbon a construcțiilor din beton (Vershina et al., 2022).

### Electrificarea echipamentelor

Electrificarea echipamentelor și vehiculelor în construcțiile din beton ajută la scăderea dependenței de combustibilii fosili, reducând emisiile și poluarea fonică (Trinh et al., 2022). Această tranziție este facilitată de

progresele în tehnologiile bateriilor, motoarelor electrice și infrastructurii de încărcare (Zhang et al., 2022).

Materialele cu schimbare de fază (PCM) pot fi încorporate în beton pentru a stoca și elibera energie termică, îmbunătățind performanța termică a structurilor și reducând consumul de energie pentru încălzire și răcire (Asadi și colab., 2022; Sharma și colab., 2022).

Tehnologiile de captare, utilizare și stocare a carbonului (CCUS) au potențialul de a reduce semnificativ emisiile de carbon asociate producției de ciment și beton (Statista, 2023). Prin captarea CO<sub>2</sub> emis în timpul procesului de fabricație și fie utilizându-l în producția de noi materiale, fie stocându-l permanent în formațiuni geologice, tehnologiile CCUS pot ajuta la atenuarea impactului climatic al industriei betonului (Bahman et al., 2023).

### Rolul determinant al politicilor industriale

O imagine de ansamblu cuprinzătoare a tendințelor și oportunităților actuale pentru producția și utilizarea durabilă a betonului, concentrându-se pe materiale, tehnologii și practici inovatoare, trebuie să determine o creștere a potențialului de a reduce semnificativ impactul asupra mediului al producției și utilizării betonului.

Sfera de aplicare cuprinde progresele recente în materialele durabile, cum ar fi betonul verde și materialele cimentare suplimentare, precum și tehnologiile și practicile emergente, inclusiv betonul cu auto-vindecare, betonul imprimat 3D și principiile de captare, utilizare și stocare a carbonului.

În plus, rolul politicilor, stimulentele și cercetării în promovarea construcțiilor durabile din beton, trebuie să fie determinant. Pe măsură ce industria construcțiilor se confruntă cu preocupări tot mai mari cu privire la schimbările climatice, epuizarea resurselor și generarea de deșeurii, această cercetare contribuie la o înțelegere holistică a modului în care se reduce la minimum impactul asupra mediului și se sporește performanța în mediul construit.

Evaluând tendințele emergente și oferind perspective, industria, mediul academic și factorii de decizie politică în adoptarea unor abordări mai durabile, trebuie să faciliteze în cele din urmă tranziția către un sector al construcțiilor mai rezistent și mai responsabil din punct de vedere ecologic.





OFFSET

DIGITAL



# Servicii tipografice complete

- flyere • mape • foi cu antet
- cărți de vizită • pliante • broșuri • afișe
- bannere, mesh-uri, autocolante
- printuri de mari dimensiuni
- personalizări prin serigrafie,  
tampografie sau transfer termic pe orice tip  
de suport pentru orice gamă de obiecte  
promoționale
- agende • calendare
- multiplicări și inscripționări dvd-uri
- etichete autocolante personalizate

Echipa noastră de profesioniști vă stă la dispoziție oricând pentru consultanță în alegerea soluției optime pentru dumneavoastră.

Putem executa în tipografia noastră o gama largă de lucrări, în orice tiraj, offset sau digital, în funcție de nevoile dumneavoastră.

Finisarea acestor lucrări este variată: capsare sau broșare, celofanare mată sau lucioasă etc.

**Apelați cu încredere la serviciile noastre.**

Vă putem consilia on-line sau la adresa:

## infoGROUP

Str. Valea Merilor nr.45,

Sector 1, București

Tel. : +4 021 223 25 21

Email: [office@infogroup.ro](mailto:office@infogroup.ro)

[www.infogroup.ro](http://www.infogroup.ro)





# UTILIZAREA FERESTRELOR INTELIGENTE ÎN PROIECTE DE FAȚADĂ

Mircea Demeter

O fațadă poate controla interacțiunea dintre clădire și mediu. Progresele în tehnologiile de control și știința materialelor oferă acum posibilitatea utilizării ferestrelor inteligente în fațade de înaltă performanță pentru a îmbunătăți performanța energetică a clădirii și confortul utilizatorilor, după cum demonstrează studiul „Performance and Users Comfort Attributes” care i-a avut ca autori pe Zhina Rashidzadeh și Negar Heidari Matin, de la Department of Interior Design, Gibbs College of Architecture, University of Oklahoma, care oferă recomandări practice pentru implementarea ferestrelor inteligente pe diverse zone climatice din întreaga lume.

Pentru a urmări acest obiectiv, au fost colectate date publicate din 2013 până în 2022 din baze de date de arhitectură, inginerie și știința materialelor și au fost analizate mai multe tipuri de ferestre inteligente, inclusiv electrocrome, fotovoltacrome, gazocrome sau termocrome, care au fost identificate ca fiind fotocrome, hidrocrome și Low-E. Mai mult, proprietățile termice și caracteristicile vizuale ale straturilor inteligente utilizate la ferestre și impactul acestora asupra eficienței energetice și confortul utilizatorilor a fost recunoscut.

## Construcțiile, un mare consumator de energie

Industria construcțiilor este responsabilă pentru 40% din consumul global de energie anual, ceea ce duce la aproape 39% din emisiile de carbon la nivel mondial. În consecință, clădiri ar putea explica încălzirea globală și alte dezastru de mediu. Printre diferitele componente ale clădirii, s-a dovedit că fațadele ar putea controla în mod semnificativ consumul de energie și emisiile de carbon.

Progrese recente în tehnologiile de control și știința materialelor au oferit oportunități de dezvoltare a performanțelor înalte pentru fațade. Ca tip de fațadă de înaltă performanță, o fațadă receptivă poate schimba funcțiile, trăsăturile și comportamentul acesteia, ca răspuns la sti-

mulii mediului, nevoile și preferințele ocupanților, pentru a îmbunătăți performanța termică, vizuală și acustică și reducerea consumului de energie în clădiri.

Fațadele receptiv pot fi clasificate în diferite tipuri bazate pe tehnologiile de control utilizate în structura lor, inclusiv tehnologii bazate pe mecanic, electromecanic, pe informații și pe materiale. Având în vedere dezavantajele pe bază mecanică, pe bază electromecanică, și tipurile bazate pe informații, designerii și oamenii de știință au extins aplicarea materiale inteligente în proiectarea și dezvoltarea fațadelor receptiv.

## Ferestrele și materialele inteligente

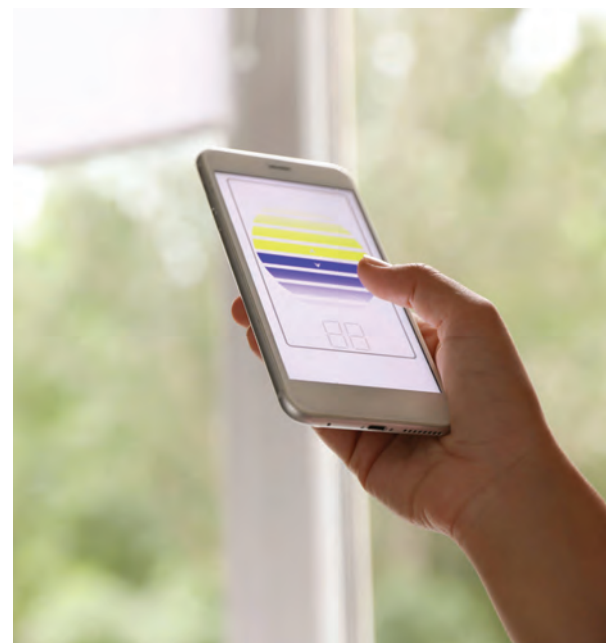
Materialele inteligente își pot modifica proprietățile inerente prin aplicarea unor stimuli externi, cum ar fi stresul, temperatura, umiditatea, pH-ul, câmpurile electrice și câmpurile magnetice într-un mod controlat.

Straturile inteligente sunt pelicule subțiri aplicate pe suprafețele obiectelor, cum ar fi ferestrele capabilitățile sticlei de a-și ajusta în mod dramatic propria transparență a culorii și, în consecință proprietățile sale reflectorizante la expunerea la diverși stimuli de mediu.

Diferite tipuri de acoperiri inteligente, cum ar fi cele electrocrome, gazocrome, fotovoltacrome, termocrome, Photochromic Hydrochromic și Low-E au fost utilizate pentru a dezvolta ferestre inteligent pentru sisteme de fațadă receptiv.

Acest studiu a identificat mai multe geamuri inteligente avansate. O analiză comparativă a fost realizată luând în considerare proprietățile ferestrelor inteligente, inclusiv rata de transmisie termică (valoarea U), coeficientul câștigului de căldură solară (SHGC), raportul câștigului lumină-solar (LSG), umbrirea coeficient (SC), raport de transmisie vizibil (Tvis), raport de transmisie solară (Tsol), vizibil transmitanța (VT) și reflectanța pentru a explora aplicațiile eficiente ale ferestrelor inteligente în diferite zone climatice din întreaga lume.

Hărți codificate cu culori asociate cu Clasificarea climatică Koppen a fost utilizată pentru a descrie tipurile eficiente de ferestre inteligente în fiecare zona climatică luând în considerare proprietățile termice și caracteristicile vizuale ale acoperirilor inteligente. O analiză comparativă a ferestrelor inteligente existente a oferit o



resursă utilă pentru educatori, cercetători și profesioniști din industria construcțiilor și oferă beneficii practicilor lor, activități educaționale și de cercetare.

## Criterii de analiză

Baze de date de cercetare academică, inclusiv ScienceDirect, Scopus și Web of Science au fost folosite pentru a identifica articolele de cercetare cu tipuri de ferestre inteligente în titluri, rezumate sau cuvinte cheie publicate între 2013–2022.

Trebuie remarcat faptul că explorarea bazelor de date în acest studiu a fost limitat la câteva tipuri de ferestre inteligente, inclusiv cele electrocromatice, fotovoltacrome, gazocromice, termocromice, fotocromice, hidrocromice și Low-E. Criteriile de eligibilitate, texte fără legătură, duplicate, indisponibile sau numai rezumate au fost excluse manual din rezultatele căutării.

Dintre diferitele studii identificate, cercetarea s-a concentrat pe eficacitatea tehnologiilor inteligente de acoperire asupra energiei eficiente și/sau confortul utilizatorilor au fost selectate pentru o analiză ulterioară.





# fiord®



- Camere curate
- Blocuri operatorii
- Sisteme de ventilații
- Producție tubulatură  
tablă rectangulară

**540342 Tg. Mureș, str. Lăpușna nr.13**

**Tel/fax: 0265 - 263.999**

**Mobil: 0788.391.442; 0788.391.441**

**E-mail: [office@fiord.ro](mailto:office@fiord.ro); [tehnic@fiord.ro](mailto:tehnic@fiord.ro)**





O abordare de meta-analiză a fost folosită pentru a analiza articolele incluse. În abordarea meta-analizei, oamenii de știință combină rezultate statistice din studiile anterioare, care se concentrează pe un subiect specific pentru a contura modele, relații, sau contradicții. În plus, au fost verificate proprietățile termice, caracteristicile vizuale ale acoperirii inteligente și zonele climatice.

#### Sistemul Koppen-Geiger de clasificare a climei

Sistemul Koppen-Geiger este o clasificare care împarte toate climatele în cinci zone semnificative, inclusiv cele tropicale, aride, temperate, reci/continentale și polare. Criteriile de clasificare se bazează pe nivelurile de precipitații, modelele de temperatură, și vegetație.

Fiecare zonă climatică și subgrupurile asociate acesteia sunt prezentate în două sau trei litere. Prima literă reprezintă zonele climatice, inclusiv tropicale (A), aride (B), Temperat (C), rece/continental (D) și polar (E).

În timp ce, a doua literă indică nivelul precipitațiilor și conține f (Af), m (Am), w (Aw), W (BW), S (BS), s (Cs, Ds), w (Cw, Dw), f (Cf, Df), T (ET), F (EF), reprezentând Rainforest, Mussoon, Savannah, Desert, Stepa, Vara uscata, Iarna uscata, si fara sezon uscat, Tundra, respectiv Frost.

A treia literă reprezintă temperatura predominantă ca h (pentru B ca fierbinte), k (pentru B ca rece), a (pentru C și D) ca vară fierbinte, b (pentru C și D) ca vară caldă, c (pentru C și D) ca rece vara și d (pentru D) ca iarnă foarte rece [34–37]. Prin urmare sistemul Koppen-Geiger reprezintă 31 de combinații climatice diferite.

#### Ce sunt ferestrele inteligente (smart)?

Ferestrele inteligente se referă la geamurile care implementează acoperiri inteligente pentru a reacționa la mediu stimulii prin modificarea radiației solare, a energiei radiante și a luminii vizibile pentru a crește eficiența energetică și confortul uman în clădiri.

Aceste tipuri de ferestre pot reduce foarte mult nevoia de răcire, încălzire și iluminat electric în clădiri și îmbunătățirea performanței ferestrelor din punct de vedere mecanic, chimic și fizic.

Prin urmare, încălzirea, ventilația și aerul condiționat (HVAC) a clădirii și necesarul de energie electrică scad. Ferestrele inteligente comutabile răspund la modificările de căldură, electricitate, activarea gazului și lumina prin implementarea unor mecanisme inclusiv. Iată câteva exemple.

#### Ferestre electrocromice

Ferestrele electrocrome (EC) sunt clasificate drept ferestre inteligente active. Performanța lor se bazează pe transferul de sarcină electrică între anod și catod (conductoare electrice). Structura unei ferestre electrocromice este realizată din sticla (poliester), conductorii electrici transparenți (anod și catod), acoperiri electrocromice și electroliți.

Astfel, se activează transferul ionilor de la catod la anod material electrocromic care modifică caracteristicile optice ale ferestrei prin utilizarea unei tensiuni joase. O barieră de electroni și un strat conductor ionic (electrolit) sunt situate în centrul structurii, iar cele două acoperiri electrocromice (EC) (oxid de tungsten, WO<sub>3</sub>) înconjoară electrolițul. Unul dintre straturile EC sunt conectate la anod, iar celălalt este atașat la catod (ion bancar).

Aplicarea unei tensiuni între anod și catod va activa transferul de ioni, și simultan materialul electrocromic echilibrează acest transfer de ioni care este cel motivul modificărilor caracteristicilor optice în ferestrele EC. Inversarea tensiunii și implementarea unui scurtcircuit vor inversa modificarea culorii.

Timpul de tranziție al ferestrelor durează între 7 și 20 de minute, pentru a trece de la stadiul transparent la cel colorat și invers, ceea ce oferă un timp adecvat pentru ca ochii ocupanților să se obișnuiască cu condițiile de iluminat. Ferestrele electrocrome sunt de obicei construite ca geam dublu sau triplu (cu două sau trei panouri), pentru a oferi suficient spațiu pentru materialul electrolit.

#### Ferestre fotovoltaicromice

Unul dintre dezavantajele ferestrelor EC este nevoia lor de o sursă de alimentare externă, pentru a furniza tensiunea de activare. Această tensiune duce la un consum mai mare de energie electrică de către CE ferestre.

Prin urmare, oamenii de știință au propus sisteme fotovoltaicromice (PVC) care se integrează în sisteme de geamuri EC cu materiale fotovoltaice, care produc tensiune pentru partea EC a ferestrelor din PVC.

În structura ferestrelor din PVC, materialul fotovoltaic instalat pe suprafața exterioară a sticlei este conectat la conductorii transparenți ai părții EC a ferestrei. Transferul de protoni între anodul celulei fotovoltaice și catod se face prin absorbția energiei luminii solare și activarea materialelor EC. Ferestrele sunt activate în întregime de celulele fotovoltaice, fiind considerate ferestre inteligente active.

#### Ferestrele gasocromice

Ferestrele gazocrome (GC) răspund la razele infraroșii (IR) prin implementarea chimicocromei prin acoperiri care vor fi declanșate de hidrogen sau oxigen gazos. Din moment ce alt sistem ar trebui să pompeze gazul și să activeze materialul gazocromic, sunt luate în considerare ferestrele GC ferestre inteligente active.

Majoritatea ferestrelor GC implică trioxid de tungsten poros (WO<sub>3</sub>), precum și filme chemocromice care pot fi acoperite direct pe partea interioară a exteriorului geam de geam. Cu toate acestea, alte materiale gazocrome, inclusiv oxid de nichel (NiO) și aliajele de magneziu, pot fi acoperite pe ferestrele GC ca materiale alternative.

Similar cu ferestrele EC, ferestrele inteligente GC (SW) reacționează la căldura solară prin absorbția luminii solare, nu prin reflexia luminii solare. Această absorbție determină supraîncălzirea ferestrelor și previne supraîncălzirea spațiilor interioare. Ferestrele gazocrome sunt produse ca geam dublu sau triplu unități pentru a oferi un spațiu gol pentru turnarea gazului.

Timpul de reacție al ferestrelor gazocromice la modificările luminii solare este de 20 s până la un minut. Structura de ferestre GC constă din două geamuri de sticlă împărțite printr-un spațiu umplut cu gaze active și stratul gazocromic acoperit pe suprafața interioară a sticlei exterioare.

Hidrogenul (H<sub>2</sub>) și oxigenul (O<sub>2</sub>) turnează spațiul umplut cu argon prin sesizarea schimbărilor în nivelul ratei IR. Amestecul de hidrogen cu WO<sub>3</sub> poros schimbă culoarea a stratului inteligent la albastru închis. Cu cât trioxidul de wolfram absoarbe mai mult H<sub>2</sub>, cu atât mai mult a fereastra gazocromă va deveni mai colorată. Expunerea WO<sub>3</sub> la oxigen provoacă GC fereastra își recuperează transparența.

Performanța ferestrelor GC poate fi îmbunătățită prin scăderea timpului de răspuns prin injectarea de apă în structura WO<sub>3</sub> și făcând filmul chimicocromic mai poros. Echipamentul ferestrelor GC necesită spațiu suplimentar, datorită nevoii lor de o resursă de gaz care poate fi o provocare pentru designeri. În contrast, timpul de reacție scăzut al ferestrelor GC este un avantaj pentru clădiri.

#### Ferestrele termocrome

Ferestrele termocrome (TC) sunt clasificate drept ferestre inteligente pasive, folosind acoperiri termocrome care conțin oxid de vanadiu (VO<sub>2</sub>). Geamurile TC modifică intensitatea căldurii și razele solare infraroșii (IR) în interiorul clădirii, atunci când mediul înconjurător temperatura depășește temperatura de tranziție a acoperirii TC, rezultând nuanța de culoare a ferestrei modificări.

Lumina soarelui se ciocnește de moleculele de VO<sub>2</sub> și provoacă refracția razelor de lumină care modifică lungimea de undă a razelor solare, ducând la reducerea câștigului de căldură al clădirii. Diversele lungimi de undă luminii prezintă niveluri diferite de energie solară care intră în clădiri. Când refracția luminii prin VO<sub>2</sub> extinde lungimea de undă a razelor solare, se reduce nivelul energiei solare care vine prin ferestre.



# M & A FRIGO CLIMA

## Montaj, service și comercializare

- Climatizare AUTO
- Aparate de aer condiționat - rezidențiale și industriale
- Instalații frigorifice - noi și second hand
- Camere frigorifice
- Piese de schimb - noi și second hand
- VRV
- Aparate ventilație
- Perdele de aer



## SERVICII DE CALITATE

- Montaje și service aer condiționat
- Suduri în argon
- Reparații instalații frigorifice
- Instalare sisteme de ventilație
- reparații AC dupa reabilitarea termică" a imobilelor

**București sect. 3, Str. Mihai Bravu 296, bl. 7, sc. C, et. 9, ap 111  
Tel /Fax: 021-3202258; GSM: 0722.241.878; 0722.393.442**



# FLEXUS

## Distribuitoare auto-aliniate



[www.generalfittings.it](http://www.generalfittings.it)



**GENERAL  
FITTINGS**  
YOUNIQUE · ITALIAN



O gama amplă de  
produse pentru  
instalatii  
hidrotermosanitare



*General Fittings*

*ampia  
gamma*

*wide range*



# STRATEGII DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

**Maria Demetriad**

Efectele incendiilor pot fi unele dintre cele mai dăunătoare condiții pe care le poate experimenta orice clădire de-a lungul duratei sale de viață. Dezvoltarea metodelor și conceptelor practice de protecție împotriva potențialelor dezastruri de incendiu în clădiri a fost un aspect important în proiectarea clădirilor în ultimele decenii.

Drept pentru care, în mod continuu, s-a căutat să se realizeze cele mai eficiente strategii de protecție împotriva incendiilor, după cum reiese și din lucrarea "Review of Conventional and Innovative Technologies for Fire Retrofitting of Existing Buildings", realizată de Pennsylvania Housing Research Center, Penn State University.

## Avantaje și dezavantaje

Evoluțiile rapide ale tehnologiei au crescut cererea pentru sisteme de protecție împotriva incendiilor noi și inovatoare, în comparație cu metodele convenționale și tradiționale. O astfel de nevoie de noi tehnologii este de o importanță mai mare în special atunci când vine vorba de clădirile existente.

Modernizarea unei clădiri existente pentru siguranța la incendiu este o provocare mai mare, în comparație cu proiectarea unei clădiri noi, folosind materiale și componente care au un grad de incendiu mai dorit și superior pentru început.

În plus, strategiile de proiectare ale unei clădiri noi, care include caracteristici de securitate la incendiu de ultimă generație sunt, de asemenea, diferite de soluțiile care pot fi mai potrivite pentru modernizarea unei clădiri existente.

Literatura de specialitate referitoare la metodele convenționale, noi sau inovatoare de modernizare menționează multe strategii puse la punct pentru securitatea la incendiu a clădirilor.

Studiul sistemelor de siguranță la incendiu arată că fiecare are dezavantajele sale. Compararea rezultatelor arată că dezavantajele unui sistem solitar de modernizare împotriva incendiului pot fi îmbunătățite prin utili-



zarea simultană a mai multor concepte sau metode de siguranță la incendiu.

## Potențialul de dezastru

Potențialul de dezastru de incendiu rezidențial este de mare îngrijorare în proiectarea clădirilor și un factor semnificativ în proiectarea arhitecturală a clădirilor în ceea ce privește materialul de construcție, configurația, deschiderile și strategia de ieșire de urgență.

Unul dintre cele mai critice aspecte ale unei clădiri este comportamentul structural al componentelor portante și neportante în condiții de încărcare la foc și la temperaturi ridicate, ceea ce poate duce la pierderea capacității de încărcare și, prin urmare, la instabilitate.

Furnizarea de metode adecvate pentru protecția componentelor clădirii în timpul incendiilor a fost întotdeauna un subiect provocator pentru ingineri. Prin urmare, sistemele de siguranță la incendiu pot juca un rol cheie în prevenirea controlului sau atenuarea incendiului înainte ca componentele principale ale unei clădiri să se producă daune grave.

Înutil să spunem că, fără măsuri adecvate de siguranță și protecție, pot apărea diverse intervale de daune, costuri mari de reparații și chiar răni sau decese.

Întrucât multe orașe se confruntă cu o penurie de teren pentru mai multe construcții rezidențiale și comerciale din cauza creșterii populației și a migrației în societățile moderne, în special în zonele metropolitane, este inevitabil ca o clădire cu un număr mai mare de etaje să fie necesară, dar aceasta va duce și la o creștere mai mare. risc de pericol de incendiu.

Potențialul de incidente de incendiu în clădirile de apartamente cu mai multe etaje rămâne o preocupare serioasă pentru guvernele locale, municipalitățile și proprietarii/locatarii clădirilor.

## Pierderi de miliarde

Karter et. Al. a studiat pierderile de incendiu din SUA și a constatat că departamentele de pompieri din întreaga țară au raportat aproximativ 1.375.000 de incidente de incendiu în acel an. La rândul lor, rapoartele Departamentului de Pompieri indică faptul că incidentele de incendiu au provocat daune materiale de peste 12 miliarde de dolari, 16.500 de răni și 2.855 de morți.

Studiul Karter arată, de asemenea, că riscul de incidente de incendiu în clădirile rezidențiale este mult mai mare decât în alte cazuri, astfel încât 83% dintre decesele cauzate de incendiu au avut loc în case.

Ca exemplu de astfel de pericole în societățile suprapopulate, un raport oficial al China Fire Services arată că aproximativ 40% din incidentele de incendiu au avut loc în clădiri rezidențiale.

Datorită duratei de viață îndelungate așteptate a clădirilor existente, cea mai rezonabilă strategie de minimizare a consecințelor apariției incendiilor pare să se concentreze pe dezvoltarea măsurilor pentru clădirile existente și mai vechi din orașele mari.

## Micșorarea distanțelor

În plus, în unele cazuri, deoarece peisajul urban modern ar necesita transportul pe distanțe lungi a forței de muncă între casă și locul de muncă, unele schimbări de utilizare a clădirii pot fi inevitabile.

Aceste modificări pot include necesitatea ca inclusiv clădirile comerciale și rezidențiale să fie mai apropiate din punct de vedere fizic și chiar poate fi nevoie de schimbarea utilizării clădirilor, de exemplu, schimbarea utilizării de la comercial la rezidențial sau permiterea utilizării mixte etc.





Aceste modificări de utilizare a clădirilor pot declanșa și implică upgrade-uri necesare prin codurile de construcție. Unul dintre cele mai critice aspecte ale acestor upgrade-uri este siguranța la incendiu, un aspect cheie al căruia în aceste clădiri este să se asigure că sistemele de protecție împotriva incendiilor ale clădirii, dacă există și dacă funcționează corect.

În special, sistemele tradiționale de protecție împotriva incendiilor necesită o atenție deosebită pentru a îndeplini standardele de performanță și conformitatea cu codul. Crearea unui plan cuprinzător pentru inspecția, testarea și întreținerea acestor sisteme poate ajuta la reducerea riscului și la îmbunătățirea șanselor de succes a performanței sistemului.

### Performanța de securitate

Studiul performanței de securitate la incendiu a clădirilor mai vechi, în ceea ce privește răspândirea incendiului, poate duce la alegerea unei strategii diferite de siguranță la incendiu și inspecția și întreținerea dispozitivelor de protecție împotriva incendiilor. Clădirile sunt de obicei proiectate și construite pe baza prevederilor de siguranță la incendiu ale codurilor de construcție.

Astfel de prevederi oferă, în general, unele standarde, iar comentariile oferă linii directoare și concepte pentru alarmă și siguranță la incendiu, cum ar fi detectoare de fum, instalații de alarmă de incendiu, sisteme de sprinklere și stingătoare de incendiu în clădirile noi.

Deși noile clădiri sunt în general construite utilizând sisteme structurale și nestructurale mai avansate și moderne, conform cerințelor codului de construcție și produselor industriale, conținutul clădirii poate să nu fi fost neapărat dezvoltat și fabricat ținând cont de criteriile de siguranță la incendiu.

Aceasta înseamnă că, din cauza utilizării tot mai mari a dispozitivelor electronice moderne, a mobilierului și a diferitelor materiale și componente combustibile în clădiri, probabilitatea de incidente de incendiu crește.

Problema este probabil mai gravă în locuințele mai vechi și casele care au adunat volume mari de conținut vulnerabil. Prin urmare, una dintre cele mai semnificative probleme actuale este siguranța la incendiu a clădirii-



lor existente și mai vechi, deoarece majoritatea acestor clădiri ar putea să nu satisfacă pe deplin cerințele de securitate la incendiu.

### Reevaluarea cerințelor

În ultimii ani, inginerii au folosit câteva metode de modernizare pentru a reduce pericolele de incendiu. Majoritatea studiilor privind siguranța la incendiu a clădirilor s-au concentrat doar pe evaluarea clădirilor noi pe baza prevederilor de securitate la incendiu din codurile de construcție.

Cu fiecare schimbare de utilizare, schimbare de ocupare sau schimbare a înălțimii etajului, cerințele de protecție împotriva incendiilor trebuie evaluate. Deși au fost realizate proiecte de modernizare privind siguranța la incendiu a clădirilor istorice și vechi, sunt disponibile informații limitate privind compararea, avantajele și dezavantajele diferitelor sisteme de adaptare la incendiu.

Pentru o mai bună înțelegere a diferitelor metode de adaptare, este nevoie de o revizuire amănunțită a literaturii referitoare la pericolele de incendiu. Un astfel de studiu poate conduce apoi la evaluarea diferitelor opțiuni și la determinarea oportunității soluțiilor pentru diferite situații.

### Tehnici de securitate

Pericolul de incendiu a fost întotdeauna o preocupare semnificativă pentru siguranța clădirii în comparație cu alte dezastre (de exemplu, pericole naturale). Deși cutremurele și uraganele, ca exemple de pericole naturale mai frecvente, se pot transforma în dezastre pentru clădiri, frecvența lor de apariție și nivelurile de intensitate depind de regiunile în care se află clădirile.

Cu toate acestea, înregistrările incidentelor de incendiu din trecut arată că accidentele de incendiu pot avea loc în orice regiune și orice tip de clădire, deși mai frecvente în clădirile rezidențiale. Prin urmare, dacă măsurile de siguranță la incendiu nu sunt luate în considerare în mod corespunzător în proiectarea și întreținerea clădirilor, rezultatul ar putea fi un risc crescut de deteriorare a clădirii și de tragedie.

Performanța clădirilor arată că rigiditatea structurală reală a clădirilor cu elemente structurale din oțel va fi redusă din cauza incendiului, care va afecta, de asemenea, capacitatea portantă a elementelor încălzite. Înmuierea elementelor structurale sub căldură poate compromite stabilitatea întregii clădiri.

Studiile au mai descoperit că, în timpul unui incendiu, temperatura ridicată a elementelor expuse la foc poate induce forțe axiale mari în elementele structurale reținute din cauza expansiunii termice. Se crede că acest fenomen este principala cauză a prăbușirii timpurii a clădirii în timpul unui incendiu.

### O înțelegere greșită

De mulți ani, utilizarea sistemelor de protecție împotriva incendiilor în clădiri a fost subevaluată și în mare măsură greșit înțeleasă. Acest lucru a fost realizat pentru



prima dată când au avut loc o serie de incendii reale în clădiri. Ca unul dintre pionierii cercetării împotriva incendiilor, John Carey a conceput un concept de țevă perforată pentru sistemele de protecție împotriva incendiilor în 1806.

Trei ani mai târziu, în 1809, William Cosgrove din Londra a brevetat o îmbunătățire a sistemului care folosea dispozitive de acționare cu legături fuzibile de 60 C, o supapă de control exterior și o conexiune la pompieri. Înainte de 1990, proiectele de securitate la incendiu care se ocupau de rezistența termică a clădirilor s-au concentrat în principal pe sisteme manuale, cum ar fi tamburele pentru furtun, găleți de incendiu și stingătoarele manuale cu spumă.

În ultimii ani, a existat un interes din ce în ce mai mare pentru proiectarea sistemelor practice de protecție împotriva incendiilor. Unele dintre aceste metode de proiectare recomandă sisteme tradiționale de protecție pentru materiale și dispozitive, care variază în funcție de siguranță, dimensiunea și justificarea economică a proiectelor.

Ca urmare, metodele de protecție sunt împărțite în trei subcategorii:

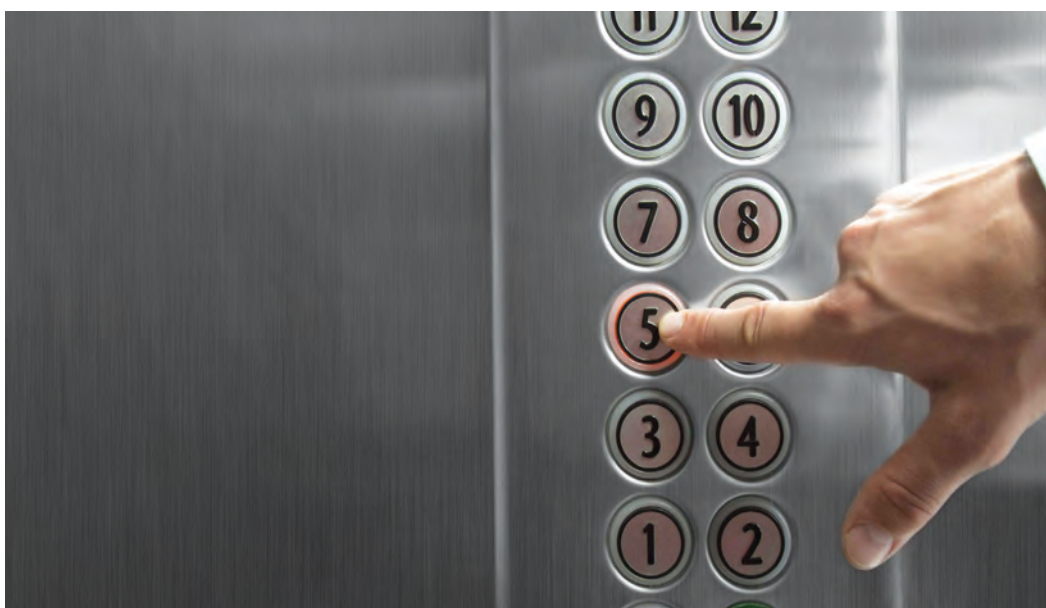
- 1) protecție prin sisteme mecanice, cum ar fi sprinklerele de incendiu,
- 2) substanțe ignifuge chimice, cum ar fi acoperirea sau elementele de izolare prin utilizarea materialului de acoperire rezistent la foc și
- 3) rezistența la masă structurală, cum ar fi creșterea în dimensiunea secțiunilor membrilor sau înglobarea elementelor în beton.



# PREZENT ȘI VIITOR ÎN TEHNOLOGIA ELEVATOARELOR

**Nora Marin**

În urmă cu o sută cincizeci de ani, orașele păreau semnificativ diferite față de azi. Adesea, peisajul urban era plat și modelat uniform. Înălțimile structurilor rezidențiale și comerciale erau rareori la fel de înalte ca stâlpii de steag. Cu toate acestea, astăzi, orașele cresc pe verticală. Dar ce va fi în viitor? Un posibil răspuns ne oferă raportul "Elevator Technology Improvements: A Snapshot Kheir", realizat de Department of Urban Planning and Policy, University of Illinois at Chicago



Desigur, această cifră include toate ascensoarele (de exemplu, pasageri, marfă, urgență și navetă). Prin urmare, reducerea spațiului necesar și a numărului de puțuri este un obiectiv căutat în proiectarea liftului.

## Sisteme de ascensoare

La fel ca automobile și transportul feroviar, ascensoarele utilizează tehnologii din ce în ce mai înalte, împingând producătorii să îmbunătățească viteza și siguranța lifturilor. Dezvoltarea vitezei liftului a fost uluitoare. Dacă vom compara viteza primelor ascensoare de pasageri (12 m pe minut) cu cea a celor mai rapide ascensoare din lume (1200 m pe minut) situate la Centrul Financiar CTF din Guangzhou, China, viteza a crescut de o sută de ori.

Pentru îmbunătățirea fluxului de pasageri, sistemele de expediere a destinației sunt cele mai eficiente. Când pasagerii dau clic pe butoanele corespunzătoare etajelor dorite, sistemul îi direcționează către lifturile cu cei mai scurți timpi de călătorie. Rutarea îmbunătățită va duce la un transfer mai eficient de pasageri, în special în timpul traficului de vârf în hoteluri, reședințe și birouri.

În plus, noile sisteme permit managerilor de clădiri să programeze lifturile pentru a corespunde cel mai eficient cerințelor pasagerilor pe parcursul săptămânii, zilei, nopții și sărbătorilor. Pe măsură ce timpul trece, lifturile devin din ce în ce mai inteligente și mai sigure.

Lifturile moderne oferă călătorii lin și confortabile pentru pasageri, în timp ce acoperă distanțe mai mari, reducând nevoia de a utiliza transferuri sau lobby-uri. Sunt, de asemenea, eficiente din punct de vedere energetic, iar unele produc energie, cum ar fi impulsul regenerativ.



## Noi zgârie-nori

Creșterea populației, regenerarea urbană rapidă, creșterea prețurilor terenurilor, aglomerarea activă, ego-ul și globalizarea conduc în sus. Într-adevăr, cursa pentru construirea celui mai înalt zgârie-nori din lume pare să continue pentru totdeauna, atingând înălțimi mereu impresionante.

La începutul noului mileniu, în 1998, Kuala Lumpur, Malaezia, a construit Turnurile Petronas de 452 m, smulgând titlul de cea mai înaltă clădire din lume din Turnul Sears de 442 m (renumit Turnul Willis) construit în 1973 la Chicago. În 2004, Taipei, Taiwan, a ridicat Taipei 101 de 508 m.

În 2010, Dubai, Emiratele Arabe Unite, a construit Burj Khalifa de 828 m, cel mai înalt din lume. Ca atare, în doar 12 ani, înălțimea celei mai înalte clădiri aproape s-a dublat.

Pe lângă globalizare și prețurile terenurilor, creșterea rapidă a populației urbane obligă orașele să construiască în sus. Organizația Națiunilor Unite estimează că în anul 2050, 70% din populația lumii, adică aproximativ 9,7 miliarde de oameni, vor trăi în zone urbane, față de 51% în 2010. O astfel de

creștere presupune adăugarea de aproape un sfert de milion de locuitori urbani la nivel global în fiecare săptămână.

## Expansiunea și crizele ei

Pentru a extinde orașele pe orizontală pentru a face față creșterii populației urbane, ne vom confrunta cu probleme de extindere. Expansiunea a provocat numeroase crize economice, sociale și de mediu și este o modalitate nesustenabilă de creștere. După ce au învățat lecțiile grele ale bolilor expansiunii urbane, planificatorii au revenit la modelul vertical și compact.

Ca atare, de la începutul secolului, multe orașe au ridicat clădiri înalte în întreaga lume. Clădirile înalte consumă mai multă energie decât clădirile joase din multe motive, inclusiv utilizarea transportului vertical.

Ascensoarele folosesc între 5 și 15% din puterea unei clădiri înalte, așa că eforturile de reducere a consumului lor de energie merită. În plus, ascensoarele folosesc un spațiu valoros semnificativ într-un zgârie-nori. Uneori, acestea pot ocupa 25-40% din planurile de etaj.



**Îmbunătățirea conectivității**

Noul design promite să facă lifturile să se miște nu numai în sus și în jos, ci și în lateral și în diagonală. Un astfel de design inovator va revoluționa arhitectura și aspectul clădirilor înalte. Acesta va permite clădirilor să obțină o conectivitate excelentă și să îmbunătățească fluxul de oameni.

Cu toate acestea, ascensoarele din clădire nu fac excepție de la realitatea dură că totul se uzează în cele din urmă și trebuie înlocuit. Chiar și cu întreținerea de rutină, utilajele vechi necesită întotdeauna actualizări. Modernizarea lifturilor este o modalitate fezabilă de a crește valoarea și atractivitatea unei clădiri înalte.

Sistemele inteligente de lift oferă confort sporit de călătorie și flexibilitate de adaptare la cerințele în schimbare ale clădirii, îmbunătățind astfel performanța. Lifturile conectate la internet reprezintă piața de vârf în întreținerea lifturilor. Această tehnologie informează managerii clădirii în timp real când o problemă începe să se dezvolte. Acest lucru este menit să reducă cheltuielile de întreținere și să economisească timp.

Senzorii adună date despre variabile, cum ar fi utilizarea, care pot afecta deteriorarea componentelor. Datele sunt trimise către o platformă bazată pe cloud pentru procesare și analiză, permițând managerilor de clădiri să aplice măsuri proactive, prevenind apariția problemelor.

**Note despre istoria lifturilor**

Oamenii au folosit palanuri pentru transportul vertical încă din secolul al treilea î.Hr. Grecii antici ar fi inventat ascensoarele folosind scripete și trolii. Cu toate acestea, ascensoarele moderne, precum cele pe care le cunoaștem astăzi, au fost dezvoltate în anii 1800.

În anii 1850, designul liftului a trecut de la transportul de mărfuri la transportul de persoane, iar primele dispozitive de siguranță pentru lift au fost inventate în 1852. Dezvoltarea dispozitivelor de siguranță a deschis calea pentru avansarea ascensoarelor pentru pasageri.

În 1857, a fost construit primul lift pentru pasageri. Acest lift era alimentat cu abur și se deplasa cu o viteză de 12 m pe minut. Primele ascensoare pentru pasageri erau considerate mai mult un spectacol și o experiență de lux decât un mod de transport. Deoarece clădirile înalte nu erau încă construite, etajele superioare aveau chirii mai mici din cauza necesității de a urca scările pentru a accesa aceste unități, un contrast puternic cu unitățile penthouse-uri cu preț ridicat de astăzi.

În anii 1870, ascensoarele au evoluat de la o experiență de noutate rezervată unui număr selectat la o bază de transport. Pe măsură ce clădirile au devenit din ce în ce mai înalte, viteza crescută a liftului a devenit forța motrice din spatele inovației în lift.



# ASCENSO

- ASCENSOARE PENTRU PERSOANE
- ASCENSOARE PENTRU MATERIALE
- PLATFORME PENTRU MATERIALE

- ASCENSOARE AUTO
- SCARI SI TROTUARE RULANTE
- PLATFORME PENTRU PERSOANE CU DIZABILITATI

office@lifturi.com - www.lifturi.com



Str Parang nr 7, Ap 41, Cluj-Napoca

Tel: 0264.260.051; Fax: 0264.260.051, Mob: 0744-789.730; 0745-053.125





Prima clădire de birouri echipată cu lift a fost construită în centrul orașului Manhattan în 1870, marcând începutul istoriei larg răspândite și practice a lifturilor. După cum am menționat, ascensoarele au fost alimentate inițial cu abur. Cu toate acestea, pe măsură ce au fost instalate în clădiri de birouri și viteza a devenit o prioritate, au evoluat treptat la puterea hidraulică.

În această perioadă, a fost stabilit standardul industriei de timp de așteptare de 30 s sau mai puțin și este încă standardul industriei astăzi.

### Siguranța și viteza

Siguranța și viteza liftului au avansat și mai mult, atunci când electricitatea a devenit sursa principală de energie pentru ascensoare. Puțurile lifturilor au devenit o parte integrantă a designului arhitectural în anii 1880, pe măsură ce clădirile se ridicau în înălțime.

Prin urmare, în 1880, a fost construit primul lift electric, iar în 1887, au fost produse uși automate care blocau vehiculul de la puț, făcând lifturile un mod de transport mai sigur pentru pasageri. Într-o clădire comercială, în 1889, a fost instalat primul lift electric de succes.

În 1902, Otis Elevator Company a creat liftul electric cu tracțiune, o descoperire semnificativă. Această inovație a integrat în mod ingenios subsistemele electrice și mecanice ale unui lift. În 1904, primele lifturi de acest tip au fost instalate într-o clădire comercială din New York City.

Transportul vertical a devenit mai sigur și mai convenabil decât oricând, pe măsură ce ascensoarele au evoluat și s-au extins pentru a include funcții de siguranță și eficiență mai avansate.

### Ce va fi?

Cu lifturile convenționale, un singur vehicul urcă și coboară pe același puț de lift. Într-un sistem de lift cu mai multe vagoane circulante, totuși, numeroase vagoane (fiecare echipate cu o roată de propulsie cu rețea mag-

netică rotativă), se deplasează într-o mișcare circulară în intervalul a două puțuri tradiționale ale liftului. Acest sistem este ca o roată Ferris, doar că fiecare mașină are motorul său în loc de contragreutăți.

Frânghiile de oțel conduc prototipul său pentru ascensoare rotative cu mai multe vagoane. Această metodă atașează două mașini la două cabluri de oțel circulante pentru a forma o unitate. Sistemul de șine de susținere montat pe tot puțul liftului ghidează mișcarea vagoanelor și previne balansarea laterală.

Hitachi a verificat acest sistem de lift folosind o replică de o zecime din dimensiunea reală. Se anticipează că liftul rotativ cu mai multe vagoane va crește capacitatea, va reduce numărul de puțuri necesare și va scurta timpul de așteptare. Din păcate, prototipurile existente necesită îmbunătățiri suplimentare de siguranță pentru a îndeplini standardele internaționale.

### Ascensoarele multidirecționale

Lifturile convenționale deplasează o cabină strict în sus și în jos folosind cabluri. În schimb, conceptul MULTI gestionează lifturile mai mult ca un sistem de metrou. Cabinele se deplasează orizontal, vertical, frontal și în spate. Fiecare sistem cuprinde mai multe cabine, fiecare alimentată de un motor liniar cu inducție.

Inspirat de sistemul TWIN, în 2017, Thyssen Krupp a produs primul sistem de lift fără cablu cu mai multe vagoane. În loc de frânghii, un sistem motor împinge fiecare mașină în jurul unui arbore în buclă. Acest sistem nu mai este restricționat la înălțime din cauza lipsei de frânghii necesare pentru deplasarea mașinilor.

Ca rezultat, MULTI oferă o metodă de a crește înălțimea ascensorului peste limita de 650 m a cablului de oțel a lui KONE. Deoarece MULTI utilizează multe vehicule, garantează un timp de așteptare mai scurt. În cele din urmă, promite să reducă consumul de energie prin încorporarea unui dispozitiv inteligent care reduce cererea de putere de vârf cu până la 60 la sută, scăzând amprenta de carbon a întregii structuri.

### Realitatea virtuală

Utilizarea căștilor de realitate virtuală ar putea revoluționa modul în care tehnicienii de lift își execută sarcinile. Căștile VR le permit să diagnosticheze problemele lifturilor fără a-și risca viața, fiind nevoiți să urce mai multe etaje sau să atârne de un puț de lift.

Punând ochelarii și utilizând gesturi ale mâinii, tehnicienii pot examina întregul motor și componentele acestuia în detaliu. Echipa de întreținere poate extinde, de asemenea, viziunea pentru a efectua o proiectare virtuală pentru a determina ce piese trebuie reparate sau înlocuite.

În general, cu progresele tehnologice continue, ascensoarele vor putea îndeplini cerințele clădirilor cu înălțimi extreme. Inovațiile digitale vor sprijini urbanizarea până în viitorul apropiat, facilitând călătoria călătorilor prin clădiri în mod convenabil și în siguranță.

Colaborarea susținută între ingineri, arhitecți, informaticieni, producătorii de lifturi și constructorii poate duce la soluții rentabile care îmbunătățesc performanța și promovează eficiența. Următoarele tehnologii vor oferi, cu siguranță, aspecte esențiale.

### Un viitor mai ecologic

Efortul de mobilitate verticală are motivația de a îmbrățișa conștiința mediului, de a reduce impactul negativ asupra mediului și de a economisi energie. De exemplu, unitatea regenerativă este o tehnologie care ajută la minimizarea consumului de energie prin colectarea energiei care s-ar fi pierdut în caz contrar și trimițând-o înapoi la sistemul de alimentare a clădirii.

În plus, clădirile implementează soluții de iluminat cu LED-uri și folosesc moduri de așteptare în lifturi pentru a reduce consumul de energie. Utilizarea software-ului programabil de expediere ajută la reducerea numărului necesar de opriri, ceea ce la rândul său economisește energie.

În plus, consumul de energie este redus semnificativ în comparație cu sistemele mai vechi de control al liftului datorită utilizării comenzilor bazate pe microprocesor în sistemele moderne de lift. În cele din urmă, piața oferă în prezent ascensoare care au mașini care nu sunt doar mai compacte, ci și mai robuste. A

cest lucru ajută la conservarea spațiului și a energiei. Principalele caracteristici ale lifturilor verzi includ:

- Sistemul Machine-Room-Less (MRL);
- Motor de tracțiune fără viteze;
- Sisteme de propulsie care regenerează energie;
- Control computerizat de precizie a traficului care optimizează performanța unui grup de ascensoare și scade deplasările cu încărcătură ușoară;
- Senzori și software din cabină care fac ca liftul să intre în modul de repaus atunci când nu este utilizat, stingând muzica, video-ul, iluminarea și ventilația;
- Software de control al expedierii destinației pentru a îmbunătăți fluxul de trafic de pasageri (vezi secțiunea următoare).



# SISTEME INTELIGENTE DE MONITORIZARE A CONSUMULUI DE APĂ DIN CLĂDIRI

**Maria Demetriad** Monitorizarea mediilor interioare din clădiri poate fi un instrument util în îmbunătățirea eficienței infrastructurii. Pierderile de apă sunt un parametru important care poate fi evaluat prin monitorizarea consumului.



Ca urmare, proiectarea și implementarea clădirilor inteligente pentru monitorizarea consumului de apă, include atât hardware-ul necesar, cât și software-ul asociat. Scopul principal al unui astfel de sistem este de a oferi utilizatorului date transparente și ușor de utilizat în timp real. Prin instalarea apometrelor inteligente și prin analiza datelor colectate, a fost posibilă detectarea tiparelor de consum și cuantificarea și localizarea pierderilor de apă. Observarea orelor suplimentare de consum pe diferite platforme este esențială, deoarece poate schimba obiceiurile și modelele de consum de apă, reducând costurile pentru utilizatori și pentru întregul sistem. Prin creșterea eficienței distribuției și menținerea durabilității resurselor, se poate realiza distribuția inteligentă a apei, se arată în raportul "IoT Approach Towards Smart Water Usage", semnat de I. Andrica, A. Vrsalovic, T. Perkovic și M. Aglic, de la University of Split, Croatia

## "Ecosistemul" IoT

În ultimii ani, responsabilitatea pentru utilizarea apei a crescut considerabil, cu scopul de a asigura managementul durabil în zonele urbane. Pentru a gestiona consumul de apă, controlul pierderilor și contoarele de cerere sunt utilizate pentru a măsura consumul de apă.

Apometrele sunt de obicei dispozitive de citire manuală a contorului (MMR) care necesită utilizatorului final să călătorească și să citească consumul de apă în mod regulat, ceea ce face ca citirea consumului de apă să

fie destul de costisitoare și complexă.

Cu toate acestea, progresele recente în tehnologiile de comunicare au permis extinderea ecosistemului IoT, cu multe dispozitive conectate și schimbând datele senzorilor. Acest lucru a permis dezvoltarea citirii automate a contorului (AMR), care permite comunicarea în timp real a datelor înregistrate.

Aceste tehnologii includ rețele la scară largă cu consum redus, GSM-GPRS, Wi-Fi, Zigbee, 3G și 4G evoluție pe termen lung (LTE). Pentru a îmbunătăți performanța clădirii și pentru a estima măsuri adecvate de sustenabilitate și îmbunătățire, este esențial să se examineze modelul de consum al apei, care este adesea indisponibil din cauza lipsei de măsurători.

## Importanța unui sistem inteligent

Utilizarea unui sistem inteligent de monitorizare a apei poate dezvălui un model temporal sau modul în care consumul de apă variază în timp datorită numeroșilor factori de influență, precum și informații despre intensitatea consumului de apă și cererea de vârf.

Acest tip de tehnologie de măsurare permite diseminarea cunoștințelor despre consumul de apă cu scopul de a reduce costurile, de a crește gradul de conștientizare și de a crește transparența.

Toate datele de consum înregistrate sunt trimise către o platformă computerizată care afișează consumatorilor statistici de utilizare în timp real. În acest fel, ei au o perspectivă asupra cantităților consumate în orice moment.

În plus, sistemul permite detectarea pierderilor în sistemul de distribuție, precum și a eventualelor întreruperi care pot fi detectate în cazul unei schimbări bruște a cantității de apă.

Utilizarea unui astfel de sistem este benefică atât pentru utilizator, cât și pentru distribuitorul de apă. La fel cum consumatorii devin mai conștienți de consumul lor prin monitorizarea continuă, distribuitorul are, de asemenea, o perspectivă asupra cantităților și tendinței consumului, permițându-le să urmărească cantitatea de apă consumată cu citirea automată a contorului fără a angaja personal suplimentar.

## Avantajul sistemelor automate de citire

Utilizarea unui cititor automat elimină, printre altele, posibilitatea unei citiri incorecte a scalei sau eroarea umană. Toate acestea formează baza pentru înțelegerea tiparelor și cantităților de utilizare a apei și pentru identificarea problemelor sistemului și a soluțiilor acestora.

Prin urmare, pentru o durabilitate pe termen lung și un serviciu mai bun pentru clienți, este necesar să se identifice inadecvarea și să se îmbunătățească sistemul de distribuție prin integrarea de noi tehnologii, cum ar fi sistemele inteligente de monitorizare a apei și investițiile în infrastructură.





Cele mai noi descoperiri sugerează că datele colectate de la diferite tipuri de evenimente de consum de apă pot oferi o perspectivă asupra utilizării apei de la robinet, oferind în cele din urmă informații despre adaptarea populației la practicile de igienă.

Implicarea utilizatorilor clădirilor este crucială pentru a modifica modelele de consum nefavorabile, prin urmare, implementarea contoarelor inteligente ar trebui să vizeze o schimbare pe termen lung a satisfacției clienților. Pentru a îmbunătăți gradul de conștientizare a utilizatorilor, este necesară verificarea inițială și periodică a fiabilității pe teren a sistemului.

### Schimbarea obiceiului de consum

În acest studiu, au fost instalate trei apometre inteligente într-o clădire universitară cu o rată zilnică mare de schimbare a numărului de persoane. Fiecare apometru măsoară debitul de apă la un bloc de construcție separat, adică primul apometru măsoară debitul total de apă, în timp ce ceilalți doi contoare măsoară debitul de apă la două blocuri de construcție.

Aceste apometre sunt echipate cu transceiver cu tehnologie radio LoRaWAN care pot transmite informații în mediul electromagnetic dificil (de exemplu, într-o parcare și sub o placă metalică) la un sistem central.

Informațiile despre consumul de apă, în special în locații disponibile public sau disponibile într-o aplicație asemănătoare portofelului IoT, pot duce la schimbări în obiceiurile și modelele de consum de apă, ceea ce duce la reducerea costului total de operare al sistemului. Contribuțiile sunt următoarele:



- A fost implementată o abordare nouă pentru a înregistra modelele de consum și a identifica locațiile pierderilor de apă, precum și pentru a cuantifica scurgerile prin integrarea procesării semnalului datelor măsurate,
- A fost introdusă o aplicație IoT Wallet care stochează și previzualizează datele din un dispozitiv cu senzor arbitrar, permite utilizatorilor să stabilească reguli pentru alarme și are capacitatea de a integra un senzor arbitrar bazat pe tehnologia radio LoRaWAN,
- A fost introdus un software de analiză care poate declanșa alarme pe baza unor praguri determinate de analiza consumului de apă,
- A fost realizată o analiză a consumului de energie a tehnologiilor radio IoT disponibile și a fost verificată la fața locului cu infrastructurile disponibile.

### Testarea tehnologiei radio

Testarea disponibilității tehnologiei radio IoT în scenariile apometrelor subterane. Deoarece implementarea infrastructurii de comunicații IoT în Croația este încă timpurie, este necesar să se verifice disponibilitatea tehnologiilor LPWA în anumite poziții, în plus la poziții subterane în care contoarele inteligente ar trebui să se verifice. fi instalat.

Este important de reținut că locațiile date sunt dure în ceea ce privește propagarea semnalului radio, adică comunicațiile wireless, și trebuie testate la vedere înainte de instalare. Procedura de testare începe cu stabilirea configurației achiziției de date de la diferite radiouri IoT și măsurători de performanță la vedere.

Pentru a testa disponibilitatea celor trei radiouri IoT, a fost stabilită o configurație de testare inițială, atât pe partea software, cât și pe partea hardware. Configurația hardware cuprinde trei Arduino-uri echipate cu trei radiouri IoT diferite (NB-IoT, LoRa, Sigfox).

Pentru a verifica dacă anumite radiouri transmit, instrumentul Software Defined Radio (SDR) a fost folosit pentru a asculta la canalul radio dintre radioul Arduino și un anumit receptor.

Același sistem poate fi utilizat pentru a determina atenuarea puterii semnalului într-o anumită locație, cu capacul închis și deschis, oferind informații mai bune despre performanța în lumea reală a radiourilor date și a factorilor limitatori fizici.

### Rezultatele experimentelor

Pentru obținerea rezultatelor experimentelor cu vizualizarea afertă, în scopuri de testare, gateway-ul LoRaWAN a fost amplasat în clădirea universității, în timp ce clienții Sigfox și NBLoT depind de furnizorii de infrastructură comercială. Testele au arătat că singura abordare tehnologică rezonabilă dintre cei testați este LoRa, adică LoRaWAN, deoarece acoperirea este suficient de fiabilă.

Mai mult, pentru a arăta calitatea semnalelor LoRaWAN de la gateway-uri disponibile public, a fost folosit un instrument TTN Mapper2 pentru a mapa calitatea semnalului dispozitivelor LoRaWAN din apropierea clădirii universității unde sunt instalate apometre. TTN Mapper este o aplicație open source dezvoltată de comunitatea de utilizatori TTN pentru a aborda mai bine acoperirea.

Funcționalitatea de bază a cartografierii TTN este de a combina informații despre locația transmițătorului și puterea semnalului pe care emițătorul îl trimite către o singură hartă termică disponibilă public la scară globală.

Din această hartă, se pot trage concluzii generale despre locurile în care trebuie introduse mai multe gateway-uri și unde acoperirea este deja suficient de bună pentru a implementa o rețea de senzori.

Toate măsurătorile au fost efectuate pe o perioadă de două zile cu dispozitivul MKRWAN 1300 Arduino. Măsurătorile au fost efectuate între orele 12.00 și 18.00, care au cuprins cea mai dinamică perioadă a zilei în ceea ce privește fluxul de persoane, vehicule și alte perturbări.

Deoarece au fost utilizate antena omnidirecțională și setările automate SF, a fost acoperit cel mai rău caz. Antena a fost transportată la 1,2 metri de sol conform instrucțiunilor de pe pagina de cartografiere TTN, iar mesajul a fost trimis către gateway la fiecare 35 de secunde, având grijă ca la timpul transmisiei, persoana care transporta antena nu se afla între antena și gateway.

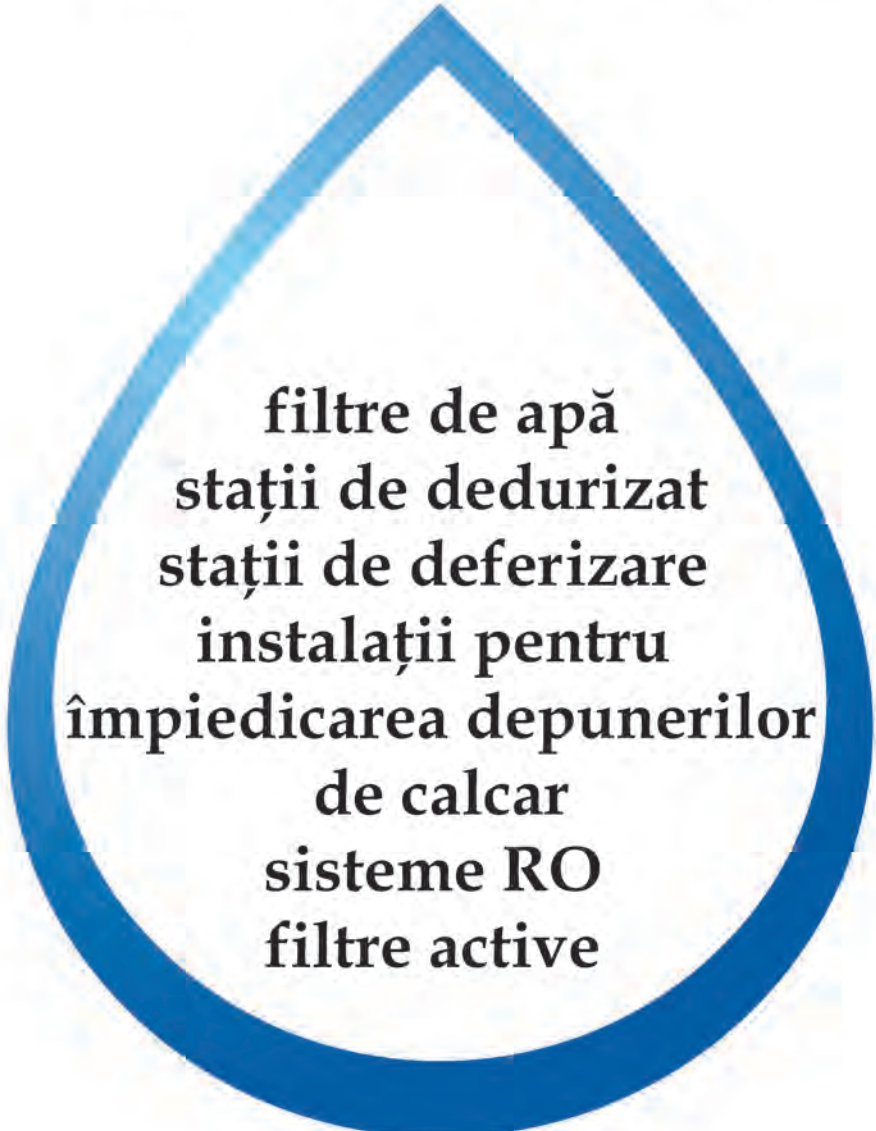
Măsurătorile arată calitatea semnalului din jurul a trei gateway-uri TTN care sunt disponibile public. După cum se poate vedea, calitatea semnalului la clădirea universității în care au fost instalate apometre LoRaWAN este foarte bună, ceea ce indică faptul că tehnologia LoRaWAN poate fi folosită pentru a transmite datele senzorilor de la un dispozitiv cu senzor la un sistem cloud folosind gateway-uri disponibile public.





*S.R.L.*

**Partenerul Dvs.  
în tehnica tratării apei!**

A large, blue-outlined water drop shape is centered on the page. Inside the drop, the following text is written in a bold, black, sans-serif font:

**filtre de apă  
stații de dedurizat  
stații de deferizare  
instalații pentru  
împiedicarea depunerilor  
de calcar  
sisteme RO  
filtre active**

530210.M.CIUC, Str. Petőfi Sándor nr. 38  
Tel/fax. 004-0266-371038; 004-0266-371155  
e-mail: [syrinx@syrinx.ro](mailto:syrinx@syrinx.ro); web: [www.syrinx.ro](http://www.syrinx.ro)



# POTENȚIALUL DE ECONOMISIRE A ENERGIEI ELECTRICE ÎN CLĂDIRILE "VERZI"

**Mircea Demeter** Modelele de proiectare a clădirilor "verzi" în care sunt utilizate la maxim sursele de lumină naturală adecvate pentru afișajele vizuale și munca de birou, câștiguri solare minime pentru lunile calde și câștiguri maxime de căldură solară pentru lunile reci de iarnă, au devenit o necesitate.



Printr-o proiectare adecvată, sunt evitate suprafețele mari de geam, deoarece ferestrele pot costa aproximativ de trei ori mai mult decât fațadele opace și au aproximativ o treime din rezistența lor termică. În acest fel, funcția de lumină naturală a umbrelor orizontale externe, a clapetelor și a rafurilor luminoase pentru a injecta lumina naturală în interiorul clădirii este maximizată. Prin creșterea suprafeței ferestrei dincolo de un raport fereastră-perete (WWR) de aproximativ 30%, energia de răcire poate crește într-un ritm mai rapid după ce saturația luminii naturale este atinsă, în timp ce pierderile de căldură în zonele perimetrice pot fi substanțiale și pot afecta confortul termic, după cum se arată în studiul "Green Buildings and Potential Electric Light Energy Savings", elaborat de Martin Moek și publicat recent de Journal of Architectural Engineering.

## Cerințe curente de lumină naturală

Sistemul de evaluare LEED oferă credite pentru iluminarea naturală în două domenii: optimizarea performanței energetice (energie și atmosferă) și lumina naturală și vederi (calitatea mediului în interior). Dacă consumul de energie este redus sub cerințele standardului, se pot acumula puncte semnificative.

De exemplu, dacă costul energiei de proiectare al unei construcții noi este redus la 50% din standard, se pot câștiga 8 puncte dintr-un maxim de 64. Un factor minim de lumină naturală de 2% în 75% din tot spațiul ocupat cu sarcini vizuale critice câștigă un alt punct, iar linia directă de vedere către geamurile vizuale în 90% din toate spațiile ocupate în mod regulat încă unul de categorie E.

Dar cerințele actuale de lumină naturală și sistemul de evaluare LEED au următoarele probleme:

1. Proiectarea arhitecturii eficiente din punct de vedere energetic depinde de software-ul care poate simula sisteme avansate de lumină naturală și diferite condiții de cer.
2. Cerințele actuale se bazează pe factorii de lumină naturală pentru o condiție de cer acoperit, care sunt un indicator insuficient pentru performanța energetică anuală. Orele de lux anuale de lumină electrică necesară pe baza datelor meteo locale orare sunt sugerate în schimb, deoarece acestea sunt produsul luminii țintă și orele de birou.
3. Valorile ridicate ale EA favorizează ferestrele verticale mari, care pot crea probleme termice și strălucire.
4. Factorii mari de lumină naturală pot fi obținuți folosind luminatoare. S-ar putea argumenta că o parte semnificativă a spațiului de birouri este un singur etaj și, prin urmare, poate găzdui luminatoare. Cu toate acestea, clădirile cu un singur etaj nu sunt un model viitor de design ecologic. Acestea necesită sisteme de autostrăzi extinse și duc la densitate urbană scăzută și timpi lungi de navetă. Pe de altă parte, clădirile cu mai multe etaje actuale necesită lumină electrică în cel puțin 75% din suprafața fiecărei etaje pentru cea mai mare parte a anului.
5. Opt puncte LEED pot fi obținute prin reducerea cu 50% a sarcinilor de iluminat electric și a sarcinilor de

răcire/încălzire. Maximizarea factorilor de lumină naturală nu este neapărat o strategie potrivită pentru atingerea acestui obiectiv.

6. Forma clădirii, proprietățile fațadei, umbrele, locația ferestrelor, reflectanța și transmisia suprafețelor și alte caracteristici ale arhitecturii pot avea un impact mai mare asupra consumului de lumină electrică și a sarcinilor de răcire decât EA, VLT, WWR, factorul de lumină naturală și utilizarea a sistemelor electrice de iluminat specifice. Literatura despre proiectarea clădirilor ecologice recomandă construirea de prototipuri, amenajări și forme pentru diferite climate. Această lucrare se concentrează pe o secțiune a unui prototip recomandat pentru climă temperată.

## Obiectivele proiectării clădirilor ecologice și iluminatul arhitectural

Secțiunea de clădire de birouri propusă ar trebui să îndeplinească următoarele criterii:

1. Sarcina minimă anuală de iluminat electric, de preferință mai mică de 50% din timp., nu numai pentru a economisi lumina electrică, ci și pentru a reduce sarcinile de răcire pe tot parcursul anului în centrul clădirii;
2. Confort vizual și vizibilitate maximă a afișajelor prin respectarea criteriilor de iluminare a biroului, a rapoartelor de luminanță și a limitelor de luminanță;
3. Nivel de umbră sub 0,3;
4. Câștiguri solare minime din martie până în octombrie;





5. Strălucire directă minimă de la pătrunderea directă a razelor solare;
6. Câștiguri solare în lunile reci din noiembrie până în februarie pentru a încălzi zonele perimetrale;
7. Intimitate acustică pentru locurile de muncă;
8. Vedere în exterior, inclusiv de la posturi de lucru cu compartimentări; și
9. Aplicarea minimă a jaluzelelor, umbrelor, huselor de ferestre și sistemelor controlabile utilizate permanent.

Deși jaluzelele și umbrele menționate la criteriul 9 pot fi utile pentru a reduce strălucirea și câștigul solar, VLT ar scădea, în timp ce WWR, dimensiunea geamului și EA ar crește pentru a menține aceleași niveluri de lumină naturală.

Aceasta înseamnă mai mult câștig de căldură vara și mai multă pierdere de căldură iarna. În plus, ocupanții nu pot ajusta jaluzelele și ecranele pentru a minimiza utilizarea iluminatului electric.

Aceste dispozitive pot reduce drastic cantitatea de lumină naturală admisă într-un spațiu, astfel încât utilizarea jaluzelelor de către ocupanți este un aspect important în estimarea economiilor de energie din iluminatul de zi. Ocupanții reglează rar jaluzelele.

### O altă strategie

O altă strategie de control al consumului de energie în clădiri este adăugarea de geamuri cu o transmisie mare și un coeficient de umbrire scăzut, folosind filme cu emisii scăzute, acoperiri reflectorizante și acoperiri selective spectrale. Aceste strategii vor reduce câștigurile de căldură solară, dar umbrele externe sunt întotdeauna necesare pentru controlul direct al strălucirii.

Aceste nuanțe pot fi proiectate pentru a opri complet lumina directă a soarelui pentru unghiuri mai mari ale soarelui, făcând inutilă geamul avansat costisitor. În plus, câștigurile de căldură solară în timpul iernii sunt binevenite pentru clădirile alungite precum cea discutată.



Deoarece umbrele exterioare pot reduce câștigurile de căldură solară mult mai eficient decât geamul ferestrelor expus la lumina directă a soarelui, nu sunt cu adevărat necesari coeficienți de umbrire scăzuți și poate fi utilizată sticlă accesibilă cu valori foarte mari ale transmisiei luminii vizibile, cum ar fi 90% în acest studiu.

Acest lucru va reduce dimensiunea necesară ferestrei, costul ferestrei și sarcinile aferente de încălzire și răcire și va elimina strălucirea, ceea ce nu face geamul avansat. Prin urmare, acest studiu folosește o sticlă simplă cu o transmisie vizibilă ridicată și cel mai mic WWR, în combinație cu o proeminență externă pentru a admite în mare parte doar lumină difuză.

Dimensiunile ferestrei de vizualizare pot fi mărite la discreția arhitectului, în funcție de priveliștile disponibile. Peretii cortină nu sunt discutați aici, deoarece sunt prea scumpi și necesită foarte multă întreținere.

### Protocol propus de evaluare a luminii de zi

Deoarece simularea clădirilor verzi se bazează pe date meteo orare, sunt sugerate următoarele criterii:

1. Orele de lux (luminozitate maximă) pe an când este necesară lumină electrică pentru fiecare tip de spațiu, similar orelor de lux pe an când nivelurile de lumină sunt depășite pentru sensibile la lumină. expoziții în muzee;
2. Ore pe an în care valorile de luminanță pe tavan depășesc limitele de iluminare a birourilor;
3. Ore pe an în care rapoartele de luminanță nu îndeplinesc criteriile de iluminat de birou pentru unitățile de afișare vizuală;

4. Ore pe an în care sarcinile de răcire ar putea fi prea mari, așa cum este specificat de câștigurile solare în lunile calde; și

5. Ore pe an în care câștigurile solare ar putea contribui la încălzirea dorită a zonelor perimetrale în lunile reci din noiembrie până în februarie. Orele de lux sunt produsul de iluminare țintă și orelor de birou.

### Un exemplu:

Presupunând un birou cu o iluminare țintă de 500 de lux și 10 ore de birou între 7:30 a.m. și 5:30 p.m., sunt necesare 5.000 de ore de lux zilnic, 25.000 de ore de lux pe săptămână și 1.300.000 de ore de lux anual, presupunând 52 de săptămâni pe an.

Iluminatul electric necesar poate fi exprimat ca diferența dintre nivelurile de iluminare țintă și nivelurile de lumină naturală, înmulțită cu numărul de ore. Un exemplu: nivelurile de lumină naturală în lux de la 8:00 a.m. până la 5:00 p.m. sunt 120, 200, 300, 400, 600, 750, 550, 450, 200 și 50 de lux.

Nivelurile de lumină electrică necesare pentru a compensa diferența pentru timpii corespunzători sunt, prin urmare, 380, 300, 200, 100, 0, 0, 0, 50, 300 și 450 de lux. Lumina electrică necesară pe zi este integrala acestor valori, care este de 1.780 de ore de lux.

Prin urmare, lumina electrică de umplere necesară este de 35,6% din totalul de ore de lux necesare pentru această zi anume. Dacă această procedură se repetă pentru mai multe zile pe parcursul unui an, procentul poate fi utilizat pentru a estima nivelurile anuale de lumină electrică necesare.





# DIMENSIUNEA PIETEI DE ECHIPAMENTE PENTRU CONSTRUCȚII

**Maria Demetriad**

Potrivit ultimei estimări publicată de Fredonia, piața globală a echipamentelor de construcții a fost evaluată la 190,23 miliarde USD în 2023 și va crește cu un CAGR de 8,7% din 2023 până în 2032. Se anticipează că industria construcțiilor prosperă iar introducerea tehnologiei moderne de automatizare va avea un impact pozitiv pe piața echipamentelor de construcții, se arată în analiza citată.



## Considerente generale

Proiectele de infrastructură în expansiune în țările dezvoltate și în curs de dezvoltare, urbanizarea și industrializarea rapidă și urbanizarea sunt factorii importanți care propulsează dezvoltarea veniturilor pieței.

Piața echipamentelor de construcții este angajată în producția și distribuția diferitelor echipamente și mașini grele, inclusiv excavatoare, încărcătoare, buldozere, macarale și alte tipuri de mașini.

Există o creștere a cererii de echipamente de construcții în sectoarele utilizatorilor finali, inclusiv în sectoarele industriale, rezidențiale și comerciale, datorită cererii în creștere pentru dezvoltarea infrastructurii în regiuni.

Guvernele din întreaga lume fac, de asemenea, cheltuieli mari pentru extinderea infrastructurii, care se anticipează să alimenteze creșterea veniturilor pieței. De exemplu, Proiectul Smart Cities, lansat de guvernul indian, își propune să construiască 100 de orașe inteligente în întreaga țară, ceea ce va crește cererea de echipamente de construcții în următorii ani.

## Elemente de piață

Echipamentele de construcții se referă la o categorie

largă de unelte, mașini și echipamente specializate utilizate în industria construcțiilor pentru a executa diverse activități, cum ar fi turnarea betonului, demolarea, manipularea materialelor, excavarea și construcția de drumuri.

Aceste tipuri de echipamente necesare contribuie considerabil la eficiența, siguranța și productivitatea proiectelor de construcții, făcându-le o piatră de temelie a practicilor moderne de construcție. Implementarea și integrarea tehnologiei avansate în echipamentele de construcții a revoluționat industria globală a construcțiilor, permițând inginerilor și profesioniștilor calificați să finalizeze proiecte complexe mai rapid și mai precis.

Echipamentele de construcții reprezintă un set crucial de instrumente concepute pentru sectorul construcțiilor. Fiecare tip de echipament/mașini este proiectat pentru a

îndeplini sarcini specifice, optimizând procesul de construcție și scăzând nevoia de muncă manuală.

Aceste mașini și unelte sunt diversificate și versatile, satisfăcând nevoile variate ale diferitelor proiecte de construcție, cum ar fi structuri înalte, activități miniere la scară largă și dezvoltarea infrastructurii de transport.

Scopul elementar al echipamentelor de construcții este de a crește eficiența producției și, în cele din urmă, de a accelera procesele prin efectuarea de activități impracticabile, periculoase sau consumatoare de timp numai pentru muncitorii umani.

## Dinamica pieței

Creșterea cererii de echipamente de construcții în activitățile miniere și activitățile miniere în general, din regiunile în curs de dezvoltare și dezvoltate din întreaga lume sunt în creștere în scenariul actual.

Creșterea cererii de echipamente de construcții în activitățile miniere este principalul factor care influențează creșterea și dezvoltarea pieței. A existat o creștere economică stabilă în țările dezvoltate și în curs de dezvoltare, astfel încât a existat o cerere puternică de minerale, inclusiv aur, argint, cupru, fier, aluminiu și alte minerale și metale.

Acest factor a crescut cererea de echipamente de construcții pe tot globul. În plus, cererea tot mai mare de excavatoare în industria petrolului și gazelor și în industria construcțiilor se preconizează că va crește semnificativ echipamentele miniere de suprafață.

Industria minieră a crescut substanțial datorită utilizării crescute a excavatoarelor compacte. În plus, dezvoltarea de produse și operațiunile de cercetare și dezvoltare (R&D) sunt prospere de producătorii de top de echipamente miniere pentru aplicații miniere subterane. Astfel, acești factori dinamizează creșterea pieței.





# Maximum reliability to unleash

your welding  
potential



## Ignis 150/180

Fiecare aplicație de sudare aduce cu sine provocări specifice. La sudarea manuală cu arc electric, sudorul profesionist este solicitat la maximum. Sudura trebuie să reziste oricăror intemperii și solicitări – indiferent dacă a fost realizat la mare adâncime în subteran, sau la înălțime. Acest lucru este valabil și atunci când nu este disponibilă o rețea electrică stabilă. Rezultatele optime sunt posibile numai cu un sistem de sudare potrivit – precum Ignis 150/180, care vă oferă sprijinul necesar astfel încât să vă eliberați pe deplin potențialul de sudare, chiar și în condiții dificile.



Suntem reprezentanța în România și acoperim întreg teritoriul țării prin partenerii noștri: International Investments SRL București, Transisud Grup SRL Cluj-Napoca, Mecanosud SRL Brașov și MPM Tehnic Serv SRL Constanța.

Timișoara - Intrarea Fortăreței 4  
Tel.: 0256-49.59.87, 0256-30.60.90  
E-mail: office@cmmetal.ro, www.cmmetal.ro





### Constrângeri

Constrângerile probabile vor fi date de costurile ridicate de proprietate asociate. Cel mai important aspect al costurilor de deținere a echipamentelor de construcții este investiția de capital inițială, necesară pentru achiziționarea utilajului.

Buldozerele, excavatoarele și alte tipuri de utilaje sunt considerate active de mare valoare care necesită frecvent o cheltuială de capital semnificativă. Această cheltuială inițială ar putea fi un descurajator substanțial pentru întreprinderile mici și mijlocii de construcții sau pentru antreprenorii cu resurse financiare limitate.

Ca urmare, ei pot alege alternativ active precum leasingul sau închirierea de echipamente, care nu poate fi întotdeauna cea mai fezabilă opțiune în scenariul pe termen lung. Este necesară întreținerea regulată pentru echipamentele de construcții pentru a garanta performanță și durata de viață optime. Cheltuielile de întreținere includ:

- Serviciu de rutină.
- Înlocuirea pieselor uzate.
- Rezolvarea problemelor mecanice sau electrice care pot apărea în timpul funcționării.

Aceste costuri pot fi semnificative, în special pentru utilaje complicate și sofisticate. În plus, defectiunile neașteptate ale echipamentelor de construcții pot duce la timp de nefuncționare, întârzierea finalizării proiectului și creșterea costurilor operaționale.

### Oportunități

Oportunitățile sunt date de progresele tehnologice. În scenariul actual, tehnologia a devenit esențială pentru organizațiile implicate în industria construcțiilor, deoarece automatizarea câștigă continuu amploare. Jucătorii cheie se concentrează pe scăderea costurilor operaționale, împreună cu întreținerea echipamentelor.

În plus, industria a asistat la adoptarea și implementarea la scară largă a mai multor progrese tehnologice, inclusiv senzori inteligenți, robotică și automatizare și alte tehnologii pentru a spori eficiența operațională.

De exemplu, în ianuarie, ABB Ltd. a lansat senzorul

Ability Smart pentru evaluarea stării rulmenților montați pentru a preveni timpul de nefuncționare în minerit în timpul manipulării materialelor. Se anticipează că cererea de echipamente ecologice datorită durabilității va crește exponențial. Există o trecere persistentă către energia regenerabilă, care a crescut cererea de minerale și, prin urmare, a crescut activitățile miniere.

Această stare de lucruri a permis companiilor să-și întărească întreprinderea comercială pentru a oferi dispozitive extra-eficiente, cu un impact minor asupra mediului.

De exemplu, tehnologiile avansate de control din sistemul de transport autonom (AHS) al Komatsu Ltd. reduc consumul de combustibil, uzura anvelopelor și emisiile. Astfel, se anticipează că acești factori vor oferi oportunități de creștere profitabilă în următorii ani.

### Analiza segmentării regionale

Regiunile analizate pentru piață includ Europa, America de Nord, America de Sud, Asia Pacific și Orientul Mijlociu și Africa. Asia Pacific a apărut ca cea mai mare piață pentru piața globală a echipamentelor de construcții, cu o cotă de 44,0% din veniturile pieței din 2023.

Se așteaptă ca regiunea să crească la cea mai mare CAGR în perioada de prognoză. Creșterea și dezvoltarea regională este alimentată de industrializarea rapidă, proiectele de infrastructură la scară largă și investițiile semnificative în construcții.



În plus, jucătorii de pe piața regională se angajează în diverse strategii de piață, cum ar fi fuziuni, achiziții, parteneriate și alianțe strategice pentru a-și menține avantajul competitiv. Cota de piață a echipamentelor de construcții din regiunea Asia Pacific în 2022 - 44,0%

### Analiza segmentelor de tip

Segmentul de tip este împărțit în mașini de terasare, mașini de manipulare a materialelor, mașini de construcție de beton și drumuri și altele. Segmentul de mașini de terasament a dominat piața, cu o cotă de piață de aproximativ 53% în 2023.

Excavatoarele, încărcătoarele și altele sunt tipurile predominante de mașini considerate în categoria de produse echipamente de terasament. Viziunea guvernului de a sprijini transportul prin cheltuieli considerabile pentru proiecte de infrastructură, cum ar fi crearea unei rețele rutiere bine conectate și robuste, sporește creșterea segmentului.

În plus, necesitatea extinsă de a săpare în locații limitate în timpul construcției a dus la utilizarea pe scară largă a excavatoarelor, ceea ce a contribuit în mod semnificativ la extinderea pieței globale.

La aceasta se adaugă și faptul că legile guvernamentale privind emisiile și zgomotul încurajează dezvoltarea unor excavatoare mai puțin zgomotoase și ecologice, care se estimează că vor alimenta creșterea acestei piețe în următorii ani.

### Analiza segmentului de Aplicație

Segmentul de aplicații este împărțit în industrial, rezidențial și comercial. Segmentul rezidențial a dominat piața, cu o cotă de piață de aproximativ 47% în 2023. Creșterea populației, urbanizarea și cererea de locuințe determină contribuția sectorului rezidențial la piața globală a echipamentelor de construcții.

Proiectele de construcție din sectorul rezidențial includ dezvoltări de locuințe, ansambluri de apartamente și unități rezidențiale individuale. Expansiunea populației, urmată de urbanizarea rapidă, a stimulat cererea de bunuri imobiliare rezidențiale.





Încărcătoarele, betonierele și excavatoarele sunt considerate a fi utilaje esențiale pentru construcția de proiecte rezidențiale. Guvernele și organizațiile corporative investesc în programe de locuințe la prețuri accesibile pentru a aborda penuria de locuințe și pentru a oferi soluții de locuințe persoanelor cu venituri mici.

Acest factor a dus la o activitate extraordinară de con-

strucții rezidențiale în țările în curs de dezvoltare. Se așteaptă ca acest lucru să aibă un impact pozitiv asupra dezvoltării pieței globale.

#### Analiza canalului de distribuție

Segmentul canalului de distribuție este împărțit în OEM și aftermarket. Segmentul OEM a dominat piața, wi o cotă

de piață de aproximativ 55% în 2023. OEM-urile oferă diverse echipamente de construcții, cum ar fi excavatoare, buldozere, macarale, încărcătoare și utilaje specializate pentru diverse aplicații de construcții.

Portofoliul divers de produse al OEM-urilor le permite să îndeplinească o gamă largă de nevoi și cerințe ale clienților în funcție de specificațiile proiectului. În industria construcțiilor, OEM-urile consacrate au reputație influentă, urmată de recunoașterea mărcii.

Clienții preferă adesea companiile de renume datorită fiabilității, calității produsului pe care îl oferă OEM-urile și serviciilor post-vânzare. Acești factori stimulează creșterea și dezvoltarea segmentului.

#### Jucători din piață

Jucătorii cheie de pe piață rămân aceiași:

AB Volvo, Deere & Company, Komatsu Ltd., Hitachi Construction Machinery Co. Ltd., Grupul Sany, XCMG, JCB, Grupul Liebherr, Zoomlion Heavy Industry Science & Technology Co. Ltd., Doosan Infracore Co. Ltd., Caterpillar Inc., Terex Corporation, CNH Industrial, Kobelco Construction Machinery Co.



- Poduri rulante monogrindă și bigrindă
- Kituri poduri rulante
- Electropalane cu lanț și cablu oțel 125 kg – 80 000 kg
- Palane manuale 250 kg – 20 000 kg
- Macarale pivotante, macarale portal
- Sisteme modulare de macarale – ProfileMaster, LightSter
- Produse antițex – palane manuale, electropalane, poduri rulante
- Radiocomenzi



certificare ISO 9001:2015 nr. 5376/04.06.2007  
recertificare 21 iulie 2022

# LIXLAND

Echipamente de ridicat și manipulat

România - Pitești - Str Prundu Mic, Nr 30 | Tel 0248 / 61 55 10 - Fax 0248 / 61 55 12 | Mobil 0744 353 272  
office@lixland.ro www.lixland-cranes.ro





**WASSESTECH**  
APA FORȚA PRIN TEHNOLOGIE



Splaiul Unirii, nr 262, intrarea prin  
B-dul Abatorului, nr 3; sector 4 Bucuresti  
Reg.Com: J40/11405/2008;  
CUI: RO24131550;  
Tel: +4-21.330.0121; Mobil: 0727.373.180  
Fax: +4-031.817.1418;  
E-mail: office@wassertech.ro;  
www.wassertech.ro; www.falch.com

VINDE



ÎNCHIRIAZĂ



# falch...echipamente hidrosablare

FALCH/ Germania produce echipamente și accesorii profesionale pentru hidrosablare și hidrodemolare folosind apă cu înaltă presiune, până la **3000 bar**, ceea ce recomandă folosirea acestora în: construcții, șantiere navale, industrie, transporturi. Încălzind apa la temperaturi de până la 90°C sau abur la 150°C utilajele noastre sunt adaptate pentru: curățenie industrială și municipală, degazeificare tancuri petroliere, spălare parc auto, fațade



### AVANTAJELE HIDROSABLĂRII:

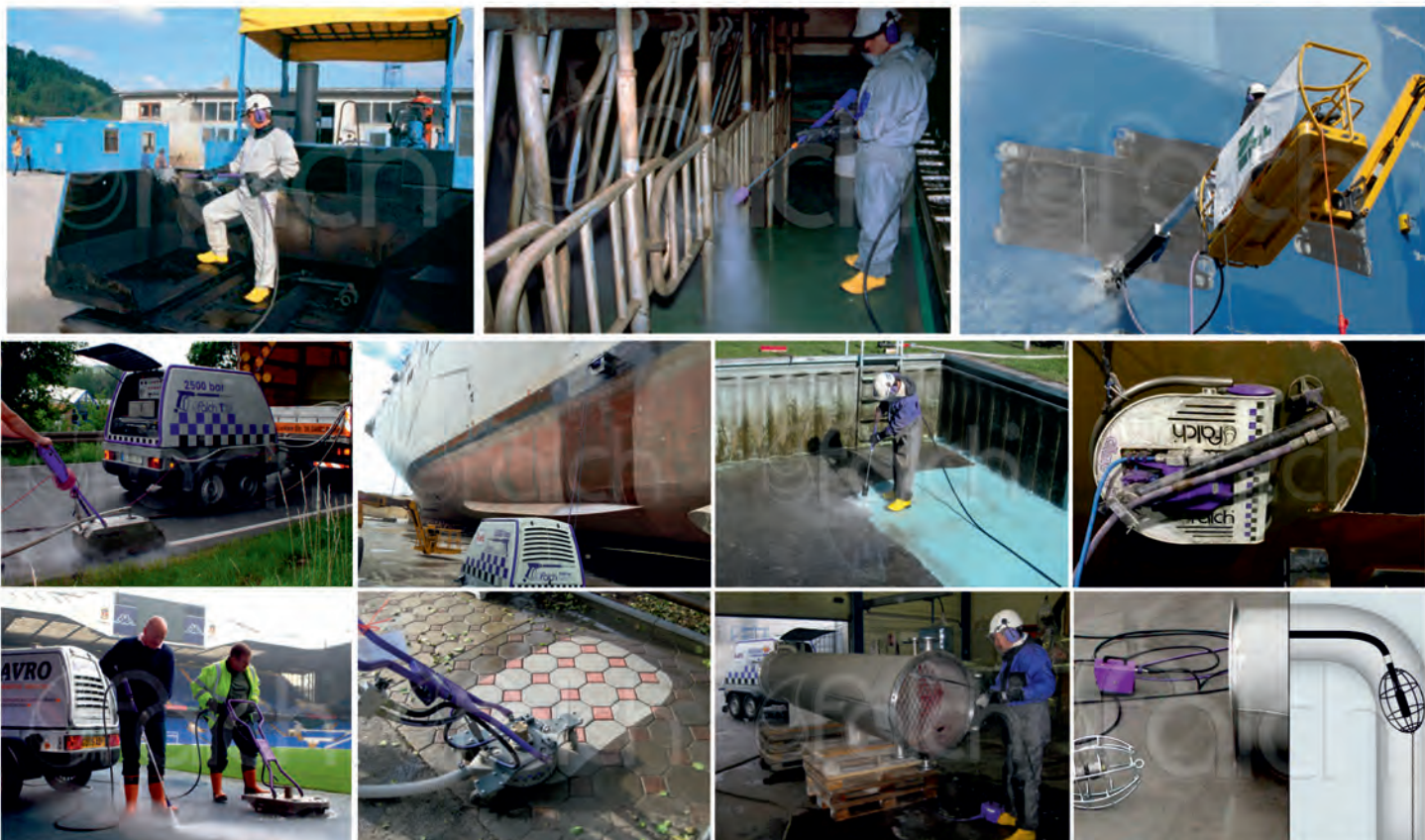
NU produce vibrații în structuri  
NU folosește material de adaos (grit, nisip, alic, etc)  
NU risipește apa  
NU este periculoasă pentru mediu înconjurător  
**telefon: 0727.373.180**



### GARANȚIE ECHIPAMENTE:

- 2 ani pentru utilaje noi  
- 1/2 an pentru utilaje second hand

**STOC PIESE SCHIMB ȘI CONSUMABILE**







**WASSERTECH**  
APA FORȚA PRIN TEHNOLOGIE

**Distribuitor și Service  
autorizat pentru  
toată gama de produse**



Splaiul Unirii, nr 262, intrarea prin  
B-dul Abatorului, nr 3; sector 4 Bucuresti  
Reg.Com: J40/11405/2008;  
CUI: RO24131550;  
Tel: +4-21.330.0121; Mobil: 0727.373.180  
Fax: +4-031.817.1418;  
E-mail: office@wassertech.ro;  
www.wassertech.ro

**KÄRCHER**



**Home & Garden** culoare galbenă

- Pompe
- Sisteme de irigare
- Mașini de măturat
- Mătură cu acumulator
- Aspiratoare cu apă
- Curățitor cu abur
- Aspirator cu abur
- Stație de călcat cu abur
- Curățitor geamuri
- Curățitor pardoseli
- Detergenți, Accesorii



**Profesional** culoare gri

- Curățitoare cu presiune
- Aspiratoare umed-uscat, uscat
- Echipeamente pentru curățarea covoarelor
- Aspiratoare anti-ex
- Curățitor cu abur
- Suflante
- Mașini de frecat-aspirat
- Mașini de măturat/ măturat-aspirat
- Freze de zăpadă
- Dozatoare de apă
- Sisteme de preparare a apei potabile
- Sisteme de curățare industriale
- Sisteme pentru curățarea autovehiculelor
- Accesorii
- Detergenți



**EASYForce**  
3 - 4 h

**5x**  
LIFETIME  
FULL CERAMIC  
VALVE

**1 x 360°**  
EASYLock



**KÄRCHER**



# INOVAȚII TEHNOLOGICE CU IMPACT ASUPRA ECHIPAMENTELOR DE CONSTRUCȚII

Nora Marin

În prezent, industria construcțiilor se află sub presiunea deficitului de forță de muncă de lungă durată și a problemelor de productivitate exacerbate de recentele crize de sănătate și economice. În același timp, piața echipamentelor este propulsată de inovațiile tehnologice care progresează rapid și care remodelează peisajul construcțiilor așa cum îl cunoaștem.



În acest context, este timpul să luăm în considerare inovațiile tehnologice care deja schimbă sau vor schimba modul în care echipamentele de construcții sunt operate, controlate, utilizate, conectate, fabricate și întreținute, se arată într-un studiu publicat de ConstructionMarket.

## Echipament controlat de la distanță

Printre numeroasele sale aplicații, controlul de la distanță (operare de la distanță, teleoperare), a echipamentelor de construcții permite operatorilor să execute sarcini de construcție periculoase de la o distanță sigură.

Ei pot chiar opera mașini din carlingele lor digitale aflate la sute de kilometri distanță, sporind astfel siguranța lucrătorilor, reducând costurile operaționale și crescând productivitatea.

De exemplu, mașinile de demolare controlate de la distanță permit operatorilor să rămână în siguranță departe de demolările active, reducând astfel riscul de rănire și permițând demolarea chiar și atunci când condițiile șantierului sunt prea periculoase sau extreme pentru operatorii umani.

Această aplicație iOS acționează ca o pereche suplimentară "de mâini", permițând ca sarcini precum umplerea, săparea după săpare, încărcarea remorcii etc., să fie efectuate ca o operațiune individuală. În plus, telecomanda permite o mai bună linie de vedere decât din cabină.

Potrivit lui Walid Dimachkie, manager de produs la FORT Robotics, "folosirea unei telecomenzi permite operatorului să aibă o vedere mult mai bună asupra muncii pe care o desfășoară și poate ajuta la eliminarea necesității unui observator, permițând altor lucrători de pe șantier să facă sarcini mai productive".

În concluzie, echipamentele controlate de la distanță și numeroasele sale aplicații pot ajuta companiile de construcții să abordeze deficitul de forță de muncă calificată, îmbunătățind în același timp siguranța lucrătorilor, minimizând costurile operaționale și sporind productivitatea generală.

## Dronele

Dronele, cunoscute și sub denumirea de vehicule aeriene fără pilot (UAV), sunt dispozitive telecomandate sau autonome care își merită propria secțiune ca fiind una dintre cele mai consacrate inovații tehnologice recente în construcții.

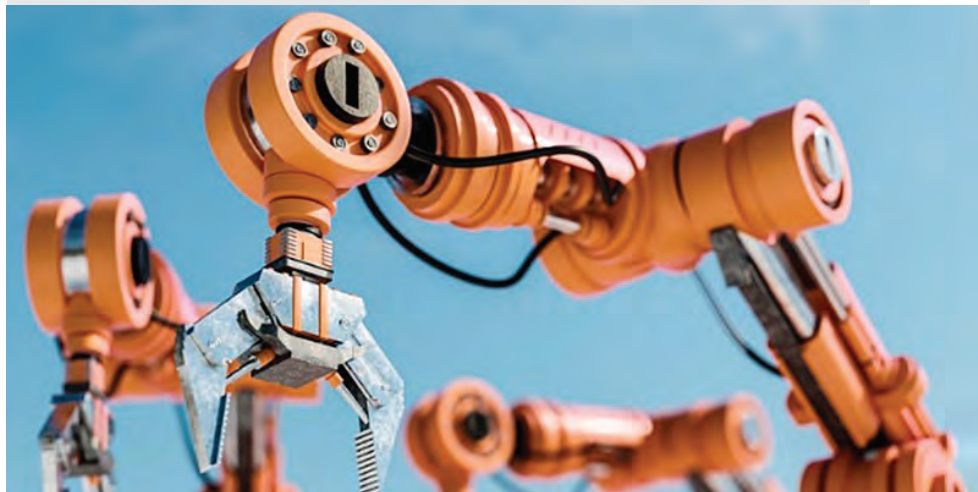
Potrivit Dodge Report 2023, 37% dintre companiile de construcții folosesc deja drone în operațiunile lor, în timp ce 14% folosesc alte tipuri de echipamente controlate de la distanță, ceea ce înseamnă că dronele care bătăie peste șantiere devin rapid o vedere obișnuită.

Acest lucru se datorează faptului că dronele pot îndeplini o serie de sarcini mai sigure și mai rapide decât omologii lor umani, cum ar fi inspectarea unui pod sau a unei structuri înalte.

Atunci când fac acest lucru, ei pot aduna rapid o mulțime de date în timp real despre progresul la fața locului, oferind astfel informații valoroase pentru a îmbunătăți siguranța, calitatea și productivitatea în timp ce construcția este în curs. Iată câteva beneficii ale dronelor în managementul construcțiilor din articolul nostru despre acest subiect:

Am menționat deja riscuri mai scăzute și inspecții mai eficiente, dar nu ar trebui să neglijăm alte beneficii, cum ar fi raportarea și marketingul îmbunătățite pentru clienți, informațiile despre proiecte actualizate mai frecvent și o mai bună comunicare și luare a deciziilor care rezultă.

Alte aplicații pentru drone, care continuă să se extindă pe măsură ce utilizarea lor în construcții crește, includ măsurarea stocurilor și a materialelor, supravegherea securității și chiar transportul de instrumente și echipamente la fața locului.

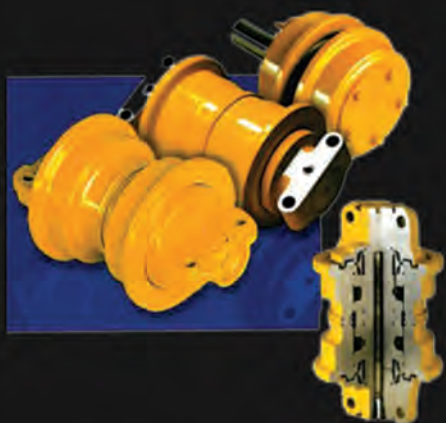




Distribuitor  
cale de  
rulare  
BERCO



**BERCO-KRUPP GROUP**  
Lider mondial in  
productia de senile  
pentru orice utilaje



Dealer senile  
din cauciuc pentru  
miniexcavatoare



Ciocane hidraulice  
"OMD"

Dinti si cutite antiuzura  
pentru cupe.



Vinde si inchiriaza  
utilaje pentru  
constructii



**VANZARI SI IN LEASING**  
Miniexcavatoare  
si miniincarca-  
toare noi



Vinde din stoc si la  
comanda piese de  
schimb pentru utilaje:  
Liebherr, JCB,  
MF-FERMEC, CAT,  
Bomag, Hanomag,  
Kobelco, O&K, etc.



**TUSCHER & MILAS COMPANY**

Utilaje si echipamente  
Transporturi speciale si agabaritice



Tel.: +40 264 259 282 - <http://www.tmc-utilaje.ro>; e-mail: [tmcutilaje@yahoo.com](mailto:tmcutilaje@yahoo.com)





În ceea ce privește cartografierea șantierului, această tehnologie le permite geodezilor să efectueze sondaje ale șantierului în ore în loc de zile, iar echipa de construcție poate urmări cu ușurință progresul la fața locului ulterior. Cu atât de multe utilizări practice în construcții, dronele schimbă permanent modul în care lucrurile se fac pe șantiere.

#### Analizele predictive

Internetul obiectelor (IoT), cuplat cu modele predictive de învățare automată, o formă de inteligență artificială (AI), poate eficientiza operațiunile echipamentelor de construcții, poate reduce costurile de întreținere și poate preveni timpii de nefuncționare și întârzierile analizând datele istorice și prezicând rezultatele probabile viitoare.

Cu alte cuvinte, atunci când echipamentele de construcții în sine sau senzorii atașați la ele sunt conectate între ele și hub-ul central de operațiuni prin Internet, ele pot colecta date valoroase pe care algoritmi AI le pot utiliza apoi pentru a evalua starea lor și evoluțiile probabile.

De exemplu, atunci ei vă pot avertiza dacă o mașină se va defecta sau necesită întreținere. De asemenea, puteți fi notificat despre alte probleme potențiale, cum ar fi timpul excesiv de inactivitate a mașinii, permițându-vă să controlați uzura și să optimizați rata de utilizare a acestora.

și nici măcar nu trebuie să o faci singur. Unii producători de echipamente își vor monitoriza mașinile 24/7/365, vor analiza datele în timp real și vă vor trimite alerte, recomandări și rapoarte de utilizare a flotei în timp util. Un astfel de exemplu este ActiveCare Direct de la Volvo, care traduce codurile de eroare ale mașinii în mesaje clare. Acesta este programul de monitorizare telematică și de utilizare a flotei Volvo.

Clienții îl primesc gratuit timp de un an atunci când achiziționează mașini noi, cum ar fi transportoare articulate, încărcătoare pe roți și montatoare de țevi rotative. Soluțiile de întreținere predictivă IoT sunt de a ajuta companiile de construcții să reducă costurile de întreținere a echipamentelor, să le optimizeze utilizarea și să

crească eficiența generală prin prevenirea timpilor de nefuncționare, întârzierilor și a altor probleme prin analize predictive.

#### Utilaje și echipamente cu motoare electrice

Suntem deja obișnuiți cu mașinile hibride și electrice care circulă pe drumurile noastre, iar producătorii de echipamente grele urmează îndeaproape exemplul. Ei dezvoltă mașini de construcție alimentate cu baterii, cu eficiență energetică și durabilitate îmbunătățite. Astfel de mașini aduc alte beneficii operatorilor și proprietarilor lor.

Desigur, există o mare diferență între mașinile electrice și echipamentele grele, în primul rând în ceea ce privește cerințele lor de putere. Acestea se traduc prin dimensiunea pachetului lor de baterii, reflectând faptul că echipamentele electrice trebuie adesea să ridice, să tragă și să manipuleze tone de materiale.

De exemplu, compania norvegiană de construcții Veidekke a comandat, iar Caterpillar a produs primul dintre cele opt excavatoare electrice de 26 de tone în 2019. Acest excavator electric este echipat cu un acumulator gigant de 300 kWh (cu o greutate de 3,4 tone), conceput pentru a rezista la mișcări dure.

Scopul principal al Veidekke este de a reduce poluarea aerului și a zgomotului pe șantierele lor, îmbunătățind astfel condițiile de lucru pentru operatori și abordând schimbările climatice prin reducerea emisiilor din flota lor de mașini.

Pe lângă faptul că au o eficiență și o durabilitate mai ridicate decât omologii lor cu motorină, faptul că astfel de mașini se laudă cu niveluri scăzute de zgomot și fără emisii și niveluri scăzute de zgomot, pot fi operate pe timp de noapte în zonele urbane.

În plus, astfel de mașini pot fi operate în interior, cum ar fi acest minieexcavator CASE CX15 EV, care, având 31 inch (79 cm) lățime, poate intra și prin uși. Acest lucru facilitează construcția și renovarea în interior.

În general, fie că sunt mari sau mici, echipamentele de

construcții alimentate cu energie electrică reduc emisiile nocive și zgomotul, sunt mai eficiente din punct de vedere energetic și necesită mai puțină întreținere; în plus, poate fi operat noaptea sau, dacă marimea se potrivește, în interior. Acest lucru îl face o alegere potrivită pentru o varietate de aplicații.

#### Dealeri virtuali de echipamente

Odată cu dezvoltarea rapidă a tehnologiilor moderne, tot mai mulți dealeri de echipamente tradiționale se concentrează pe construirea prezenței lor online și îmbunătățirea serviciului pentru clienți. Extinderea tehnologiilor de realitate augmentată (AR) le permite să efectueze consultații și să faciliteze reparațiile mașinilor de la distanță.

În același timp, software-ul bazat pe cloud le permite să ofere clienților lor acces online la înregistrări digitale, documente și manuale și să actualizeze automat software-ul mașinilor.

Deoarece AR este capabil (de obicei prin intermediul ochelarilor inteligenți, smartphone-urilor sau tabletelor) să suprapună informații vizuale și auditive în situații din lumea reală, cum ar fi întreținerea sau repararea mașinilor, acest lucru permite reprezentanților de echipamente virtuale să ofere un suport de service fără precedent.

Când această tehnologie este cuplată cu realitatea virtuală (VR) și combinațiile lor (cunoscute sub numele de realitate mixtă, MR), nu este surprinzător că piața globală pentru astfel de soluții este de așteptat să crească de la aproape 28 de miliarde de dolari în 2021 la peste 250 de miliarde de dolari în 2028. , așa cum se arată aici.

Atunci când dealerii aplică AR și alte tehnologii, ei se





transformă în esență în manageri de servicii de echipamente în numele clienților lor. Acestea îi ajută pe tehnicienii de service să abordeze defecțiunile mașinii la fața locului sau să facă întreținere, având acces la suport vizual, cum ar fi imagini de înaltă rezoluție ale pieselor mașinii și suprapuneri AR, care le permit să identifice rapid problema.

Combinate cu software-ul bazat pe cloud, toate acestea le permit producătorilor de echipamente și dealerilor lor să ajute clienții să crească eficiența șantierului, să reducă timpul de nefuncționare a echipamentelor și costurile de întreținere și să ia decizii bazate pe date.

În concluzie, dealerile de echipamente devin rapid virtuale și bazate pe cloud, folosind realitatea augmentată și alte inovații tehnologice, cum ar fi IoT și analiza predictivă, pentru a oferi clienților lor asistență excepțională.

### Imprimarea tridimensională (3-D)

Deoarece imprimarea 3D este folosită din ce în ce mai mult pentru a crea diverse componente de construcție și chiar structuri întregi, producătorii de echipamente de construcții avansează rapid dincolo de utilizarea imprimării 3D doar în scopuri de proiectare și prototipare.

Pe scurt, imprimarea 3D sau, pentru a folosi termenul din industrie, fabricarea aditivă, se referă la o serie de tehnici utilizate pentru a imprima obiecte fizice, cum ar fi piese de mașini sau unelte, din date digitale obținute folosind scanere 3D sau software de proiectare asistată de computer (CAD).

Mai precis, materialele utilizate pentru imprimarea tridimensională a componentelor echipamentelor de construcții includ în prezent diferite metale disponibile sub formă de pulbere (de exemplu, oțel inoxidabil, aliaj de



nichel, titan, aluminiu, cupru) și diferite tipuri de materiale plastice și rășini.

De exemplu, Volvo CE folosește tehnologia pentru a crea piese de schimb și de schimb pentru clienți la cerere, reducând astfel timpul de livrare și nivelurile de stoc. Această tehnologie este, de asemenea, ideală pentru înlocuirea componentelor mașinilor grele foarte scumpe sau rare, unde piesa exactă poate fi imprimată din fișiere de program digitale sau după scanare 3D, reducând astfel costurile de întreținere și minimizând timpul de nefuncționare.

Adoptarea imprimării 3D în domeniul echipamentelor de construcții a fost, de asemenea, determinată de întreruperile și lipsurile recente ale lanțului de aprovizionare. Astfel, deși această tehnologie este încă destul de nouă, ajută deja la îmbunătățirea procesului de fabricare a echipamentelor.

### Aplicațiile mobile centrate pe echipamente

Diferitele aplicații mobile axate pe managementul echipamentelor se numără, de asemenea, printre inovațiile tehnologice care schimbă modul în care echipamentele de construcții sunt utilizate și gestionate pe șantierele de construcții.

Astăzi, aplicațiile mobile axate pe echipamente pot digitaliza fluxurile de lucru de gestionare a echipamentelor, pot crea o sursă unică de informații relevante și pot urmări echipamentele în timp real, utilizând diverse soluții software combinate cu diferite etichete de urmărire a activelor, toate disponibile pe orice dispozitiv mobil.

În esență, astfel de soluții software/hardware pot face ca mașinile, echipamentele și unelte de construcții să devină conectate la hub-ul central de operațiuni, făcându-le astfel parte din tehnologiile IoT. Desigur, acest lucru permite colectarea și analiza datelor, ceea ce duce la o mai bună luare a deciziilor, o colaborare îmbunătățită și o gestionare îmbunătățită a echipamentelor.

De exemplu, să luăm în considerare J. Pettiecord, Inc, un antreprenor de specialitate din Des Moines, Iowa. A vrut să automatizeze introducerea manuală a datelor, să-și consolideze datele flotei într-o singură sursă și să eficientizeze toate procesele de întreținere. A făcut acest lucru folosind aplicația mobilă Fleetio.

Cu această aplicație, managerii de flotă pot monitoriza

starea echipamentelor și pot colabora cu membrii echipei în timp real, în timp ce tehnicienii pot folosi formulare de inspecție personalizate pentru anumite tipuri de echipamente de construcții, pot comunica actualizări de stare și pot adăuga note și fotografii, totul într-o singură aplicație accesibilă din orice aplicație, locație și dispozitiv.

Cu toate acestea, dacă doriți să urmăriți echipamentele care se deplasează pe diferite site-uri în timp real, ar trebui să etichetați echipamentele cu trackere GPS active.

Asemenea soluții pot fi costisitoare și impracticabile, în special atunci când sunt urmărite, de exemplu, scule mici de precizie, instrumente sensibile, scule electrice și unelte manuale.

Desigur, există soluții mai accesibile, cum ar fi etichetarea echipamentelor cu etichete QR sau balize și utilizarea unei aplicații de urmărire a instrumentelor mobile precum GoCodes.

Când echipamentul este etichetat cu coduri QR, utilizatorii pot vedea ultima locație a mașinii sau a unealtei, pe baza ultimei date când un smartphone sau un alt dispozitiv de scanare și-a scanat codul QR.

Pe de altă parte, utilizatorul, de exemplu, un tehnician de service, poate accesa informații despre acel echipament, cum ar fi data ultimei service, datele de utilizare și cerințele de întreținere.

Mai mult, GoCodes oferă balize care emit periodic locația lor GPS pentru urmărirea și protecția suplimentară a bunurilor dumneavoastră cele mai valoroase.

În general, aplicațiile mobile axate pe echipamente, cuplate cu soluții de urmărire, pot face echipamentele de construcții să se conecteze la web, oferind astfel date valoroase care pot fi utilizate pentru a eficientiza întregul proces de gestionare a echipamentelor.

### Concluzie

Așadar, deoarece aceste șapte și alte inovații tehnologice remodelează întreaga industrie a construcțiilor, inclusiv echipamentele de construcții, permițând companiilor de construcții să valorifice atât de multe eficiențe și avantaje, este timpul să vă gândiți care dintre ele se va potrivi cel mai bine nevoilor dvs. și va propulsa afacerea dvs. de construcții în viitor.





# CUM RĂSPUND ORAȘELE LA RISCURILE TOT MAI MARI DE VREME EXTREMĂ?

**Nora Marin** Evenimentele meteorologice devin din ce în ce mai imprevizibile, mai intense și mai dăunătoare, notează experții JLL. Orașele de astăzi se confruntă cu provocări uriașe atât în pregătirea, cât și în refacerea după impactul crescând al evenimentelor meteorologice extreme.



## Efecte devastatoare

De la căldură extremă în sudul Europei la cele mai abundente precipitații înregistrate în Shenzhen și Hong Kong, la inundații din Brazilia și cicloni care devastează părți din sudul Africii, orașele se confruntă cu riscuri fizice fără precedent.

Patru din cinci orașe din întreaga lume se confruntă acum cu pericole climatice semnificative, cum ar fi valuri de căldură, inundații și secete, potrivit non-profit CDP, care a chestionat 998 de orașe. O mare parte din această vreme extremă se datorează unei schimbări climatice, iar în ultima parte a anului 2023, este cuplată cu efectele ciclice ale lui El Niño.

"Multe orașe se confruntă cu amenințări multiple din cauza vremii extreme", spune Jeremy Kelly, director global de cercetare în orașe la JLL. "Deși în prezent stabilesc planuri de reziliență pe termen lung, trebuie să facă față și consecințelor imediate ale unor evenimente meteorologice costisitoare și fără precedent".

Schimbarea tiparelor meteorologice are implicații uriașe pentru imobiliare și pentru oamenii care locuiesc în orașe. Pentru aproape o treime din orașele chestionate de CDP, pericolele legate de climă reprezintă o amenințare pentru cel puțin 70% din populația lor.

Peste 90% dintre cele mai mari companii din lume vor avea cel puțin un activ - birouri, fabrici, depozite sau centre de date - expuse financiar la riscuri climatice precum stresul hidric, incendiile sau inundațiile până în anii 2050, potrivit S&P Global.

## În picioare la căldură

Creșterea temperaturilor a doborât recorduri pentru valuri de căldură mai lungi și mai intense în mai multe zone urbane în ultimii ani. Orașele, ca răspuns, pun în aplicare o serie de politici și măsuri pentru a-și răcori străzile.

Ofițerii șefi de căldură numiți de oraș conduc din ce în ce mai mult sarcina pentru combaterea temperaturilor în creștere și menținerea în siguranță a populațiilor locale. Capitala Sierra Leone, Freetown, a numit recent primul director de căldură al Africii, rol în care au investit și orașe precum Miami, Melbourne și Monterrey din Mexic.

"Este esențial să fii pregătit. Valurile de căldură sunt o problemă în creștere pentru orașe, deseori punând presiune asupra infrastructurii energetice învechite pentru a menține clădirile răcoroase prin aer condiționat", spune Kelly, care adaugă:

"La rândul său, acest lucru se adaugă la emisiile de carbon (cu excepția cazului în care energia provine din surse regenerabile), alimentează încălzirea globală pe termen lung. În schimb, soluțiile bazate pe natură pot ajuta la răcirea zonelor urbane într-un mod mai prietenos cu mediul".





## Un model

Orașul Medellin din Columbia a redus efectele insulei de căldură urbană cu 2 C în trei ani prin crearea a 30 de coridoare verzi. Traseele umbrite de copaci, cu zeci de mii de copaci indigeni și plante tropicale, includ noi piste de biciclete și alei de trecere prin oraș.

Nu este vorba doar de a planta copaci, este, de asemenea, despre menținerea lor în viață într-un climat în schimbare. Ca parte a planurilor Parisului de a planta 170.000 de copaci până în 2026, acesta crește o varietate de specii rezistente la căldură în diferite locații, în funcție de nevoile lor de apă și lumină solară.

Infrastructura tradițională a orașului este, de asemenea, în curs de regândire. Capitala Coreei de Sud, Seul, a eliminat o arteră majoră înălțată prin centrul său, deschizând accesul la râu și scăzând căldura urbană cu cel puțin jumătate de grad Celsius.

Viena din Austria și-a dezvoltat inițiativa „străzi cool” cu patru străzi permanente și 18 străzi pop-up, care prezintă un amestec de suprafețe de drum deschise cu restricții de circulație, „averse de ceață” în zilele caniculare, elemente de apă și acoperire de copaci.

Acoperișurile, de asemenea, intră în atenție. Multe orașe au introdus legislație care impune acoperișuri verzi pe clădirile noi și, uneori, pe clădirile existente. Unele orașe oferă stimulente financiare pentru a instala infrastructură verde.

Hamburg din Germania subvenționează măsurile de acoperiș verde cu granturi de până la 100,00 EUR, în timp ce New York și-a reinnoit programul de reducere a taxelor pentru acoperișuri verzi. Ca o tactică diferită,



orașe precum New York și Los Angeles pictează acoperișurile în alb pentru a reflecta lumina soarelui.

„Măsurile de rezistență trebuie să fie încorporate mai explicit în codurile de construcție existente și în reglementările la nivel de oraș”, spune Kelly. „Luați Japonia, de exemplu, unde au coduri de construcție foarte riguroase referitoare la cutremure și sunt înaintea curbei cicloanelor.

Trebuie să extindem această gândire în jurul unei rezistențe mai largi în reglementările orașului. Multe clădiri nu sunt pregătite pentru riscurile climatice cu care se confruntă acum, iar proprietarii nu înțeleg impactul până nu este prea târziu”.

### Întoarcerea valului asupra inundațiilor

Ploile abundente sunt o amenințare critică cu care se confruntă multe dintre orașele de astăzi. Cercetările efectuate de C40, care analizează aproape 100 de orașe membre, au constatat că inundațiile ar putea cauza daune de 64 de miliarde de dolari în zonele urbane în fiecare an până în 2050, chiar și cu nivelurile actuale de protecție împotriva inundațiilor.

Între timp, fundația non-profit First Street și firma de inginerie Arup au identificat 730.000 de proprietăți rezidențiale cu amănuntul, birouri și cu mai multe unități cu risc anual de avarie cauzată de inundații în SUA, care costă peste 16,9 miliarde de dolari pe an până în 2025.

Unele orașe, în special cele din zonele de coastă, iau deja măsuri preventive. Shanghai, New York și Cardiff își îmbunătățesc „spongibilitatea” (absorbția apei) prin implementarea grădinilor din interiorul orașului, drenaj îmbunătățit al râului și mai multă vegetație.

După o furtună din 2011, care a costat pagube în jur de 1 miliard de dolari, Copenhaga și-a construit Enghave-

parken. Situat la poalele unui deal, conține numeroase camere pentru a păstra și a gestiona în siguranță ploaia abundentă. Watersquare Bentemplein din Rotterdam se transformă în mod egal dintr-o piață publică scufundată și un teren de baschet într-un bazin major de apă pluvială în timpul ploilor abundente.

### Gândind cu îndrăzneală

Furtunile care aduc adesea ploi abundente provoacă, de asemenea, perturbări ale infrastructurii și ale operațiunilor ca de obicei. Determină unele orașe să investească în microrețele, sisteme energetice autosuficiente care își pot genera și stoca propria energie și o pot distribui local în clădirile conectate.

În Columbus, Ohio, o furtună puternică din 2022 a lăsat fără curent electric sute de mii de locuitori timp de aproape o săptămână. Orașul a instalat recent prima dintre cele cinci microrețele planificate cu 100 kW de generare solară la fața locului și 440 kWh de stocare a energiei bateriei.

San Diego investește, de asemenea, în opt microrețele pentru a sprijini atât reziliența pe termen scurt, cât și obiectivul pe termen lung de a fi alimentat 100% cu surse regenerabile până în 2035.

„Orașele de astăzi trebuie să fie dispuse să se gândească cu îndrăzneală la potențialele măsuri de reziliență și să colaboreze pe scară largă pentru a împărtăși cunoștințele despre ceea ce funcționează”, spune Kelly.

„Orașe precum Melbourne, Sydney, Amsterdam și Paris au fost pionierii în dezvoltarea strategiilor de rezistență la climă, dar pe măsură ce riscurile climatice continuă să crească, chiar și acestea vor trebui să evolueze. Niciun oraș nu își poate permite să fie mulțumit de ceea ce înseamnă vremea din ce în ce mai extremă pentru clădirile sau oamenii lor”.





# APLICAȚII ȘI PROGRAME GRATUITE PENTRU AMENAJAREA CASEI ȘI A INTERIOARELOR

**Maria Demetriad**

Desigur, planificarea, bugetarea și altele asemenea, sunt esențiale pentru orice proiect de renovare a casei, fie că plănuiți o extindere, o bucătărie sau o baie nouă sau, în cele din urmă, vă orientați spre amenajarea grădinii. Dar proiectarea spațiului de vis nu este la fel de descurajantă pe cât crezi, datorită numeroaselor software-uri profesionale de amenajare a locuințelor și interioarelor care sunt ușor disponibile, ușor de utilizat, accesibile și, în multe cazuri, gratuit. Iată câteva astfel de instrumente recomandate de Homebeautiful.com.



## Ceva distractiv

Indiferent de proiectul de acasă la care lucrați și de meseriașii pe care alegeți să îi angajați, veți dori să vă comunicați ideile cu toți cei implicați cât mai precis posibil, de la aspectul camerei dumneavoastră și până la culorile vopselei pentru fiecare spațiu.

”Folosirea unui planificator de cameră sau a unei aplicații de design este cel mai precis mod de a vă concretiza ideile vizuale”, spune arhitectul Cory Powell de la DBS Bathrooms, care prezintă unele dintre cele mai bune software-uri gratuite de design interior, alături de câteva aplicații și instrumente încercate și testate de echipa House Beautiful.

Iată această selecție cu unele dintre cele mai bune aplicații de design interior disponibile în prezent pentru designerii de case și decoratorii de interior. Să visezi o casă nouă nu a fost niciodată mai distractiv.

## SketchUp

SketchUp este cel mai cuprinzător software gratuit de design 3D pe care îl veți găsi pe web, spune Cory. Acest

instrument puternic de proiectare a casei este suficient de captivant încât să pară că vă mutați prin viitoarea dvs. casă, fiind în același timp suficient de flexibil pentru a vă simți ca și cum ați lucra cu pix și hârtie.

Versiunea gratuită este perfectă pentru pasionați, în timp ce versiunea pro este mai potrivită pentru profesioniștii din arhitectură, construcții, inginerie și design interior comercial.

Indiferent dacă construiți o extensie pentru casa dumneavoastră, o casă în copac sau vă conceptualizați debutul pe Grand Designs, minuțiozitatea acestui software vă va ajuta să dați viață fiecărui aspect al designului.

## Planner 5D

Potrivit lui Cory, Planner 5D este cel mai util instrument de proiectare a casei. La fel ca versiunea gratuită a Sketch Up, acest instrument este captivant, ceea ce înseamnă că vă puteți explora designul cu picioarele practice pe pământ.

Cu Planner 5D veți putea să începeți de la zero sau să utilizați un șablon care este perfect pentru a crea un plan rapid de etaj dacă nu aveți timp sau nu doriți să re-

alizați un design complex. Ceea ce este deosebit de grozav la acest software este că funcționează pe iOS, ceea ce înseamnă că poți crea planuri pe telefon sau iPad în timp ce ești în mișcare.

Nici începutul nu ar putea fi mai ușor. Începeți prin a ajusta forma, dimensiunea, materialele și culorile podelei. Apoi adăugați mobilier și accesorii, treceți la 3D și adăugați ferestre și uși.

Adăugați un al doilea etaj dacă doriți și apoi acoperișul. Singurul dezavantaj, spune Cory, este că, dacă doriți să utilizați mobilierul din aplicație, acesta se poate scumpi pentru orice altceva decât cele mai simple paturi, scaune sau canapele.

Toate aspectele designului pot fi modificate în ceea ce privește culoarea și textura și, atunci când sunteți gata să vă împărtășiți planurile, acesta poate fi imprimat într-un format fotorealistic.

## Floorplanner

Floorplanner vă permite să vă proiectați și să vă decorați spațiul în 2D și 3D, ceea ce poate fi realizat online și fără a fi nevoie să descărcați niciun software. În timp ce funcția sa de decorare interioară este o caracteristică excelentă, Cory spune că puterea acestui instrument constă în funcționalitatea sa ca planificator de podea.





# Venise International Production srl

Str. Mirăslău nr. 48, Popești-Leordeni, jud. Ilfov  
Tel.: 021-361 52 01, 0744 657 639; Fax: 021-361 52 00  
office@jaluzele-vip.ro, www.jaluzele-vip.ro

- Jaluzele orizontale din aluminiu de 16 și 25 mm
- Componente pentru jaluzele orizontale din aluminiu
- Jaluzele cu fixare pentru uși și ferestre basculante, astfel încât să nu împiedice deschiderea ferestrei și nici aerisirea

• La comandă • Peste 150 de culori • Garanție 5 ani







Apoi, odată ce planul de etaj este finalizat, puteți schimba vizualizarea și decora spațiul în modul 3D. Este simplu de utilizat și ușor de înțeles, așa că dacă căutați ceva care nu necesită o curbă abruptă de învățare, Floorplanner este o alegere bună.

#### SmartDraw

SmartDraw este un alt instrument puternic în lumea planificării pardoselilor. Este destul de ușor de învățat, astfel încât nimeni să nu fie exclus de la utilizarea acestuia, fiind în același timp suficient de avansat pentru a facilita design-urile complexe pentru designeri mai avansați.

Cu o selecție aparent nesfârșită de mobilier, mașini, materiale de construcție și mii de șabloane și exemple de planuri de etaj, vei putea explora o cantitate infinită de modele și amenajări posibile pentru noul spațiu.

Pentru Cory, singurul dezavantaj al acestui instrument este că este gratuit doar în primele șapte zile, așa că dacă intenționați să îl utilizați mai mult timp sau pentru mai multe proiecte, ar putea merita actualizarea.

#### HomeByMe

HomeByMe este unul dintre instrumentele preferate de proiectare a casei lui Cory. Din câte putem spune, este cu adevărat gratuit pe tot parcursul, la fel și toate caracteristicile sale.

Modul în care funcționează este că mărcile își adaugă produsele în catalogul său, ceea ce înseamnă că veți folosi produse reale pentru a vă mobila și decora casa. Avantajele acestui lucru sunt că veți putea să vă planificați designul până la sfârșit și să aveți acces la mobilierul și decorațiunile reale pe care le-ați folosit pentru a vă crea spațiul cu imaginație.

La fel ca în Planner 5D, puteți trece de la 2D la 3D după ce ați terminat planul de etaj și ați proiectat aspectul și senzația fiecărei camere. Sau puteți începe cu decorul și apăsați "rezume", iar software-ul va produce un plan de etaj cu toate mobilierul și aparatele dumneavoastră în locurile potrivite.

#### Roomstyler 3D Home Planner

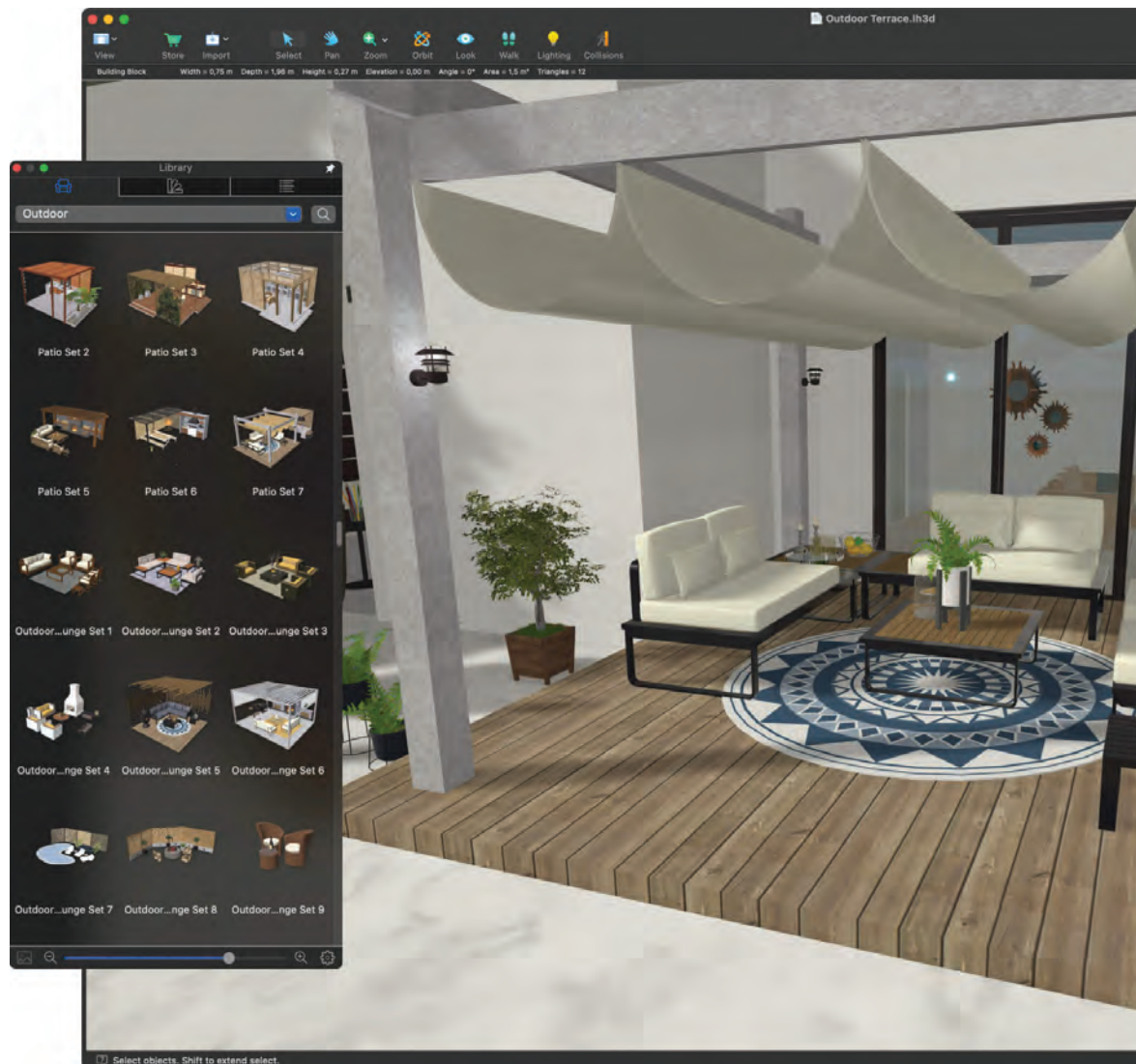
Sunt multe lucruri care plac la Roomstyler. La fel ca HomeByMe, este foarte ușor de utilizat. De fapt, este atât de intuitiv încât aproape că nu este nevoie de videoclipurile tutorial disponibile, ceea ce este un alt plus pentru acest software.

Dintre toate instrumentele de proiectare a casei, acesta are un tutorial video disponibil pentru fiecare întrebare pe care ați putea-o avea. Cel mai mare beneficiu este că puteți crea o cameră personalizată în câteva minute.

Această aplicație vă permite, de asemenea, să vă amenajați spațiul folosind produse de la mărci reale, astfel încât să puteți cumpăra literalmente aspectul atunci când sunteți gata ca designul dumneavoastră să se materializeze.

#### Vizualizator Dulux

Aceasta este o aplicație foarte ușor de utilizat pentru iOS și Android, care transformă culori-





le vopselei oricărei camere. Tot ce faceți este să atingeți zona pe care doriți să o vedeți într-o nuanță diferită, apoi să derulați în meniurile diagramei de pictură, să alegeți pe cea care vă place și să vedeți imediat cum arată.

Este atât de simplu încât nu te vei putea opri să-l îndrepti spre un perete oriunde te duci. Există, de asemenea, o funcție utilă ca "bandă de mascare", care vă permite să comparați diferite culori în același timp. Singurul dezavantaj este saturația, care se poate chinui puțin să umple golurile din jurul ornamentelor și colțurilor incomode.

### Homebase Kitchen Planner & Design Tool

Acesta este un planificator de bucătărie online cu adevărat ușor de utilizat, care vă permite să vedeți într-o clipă transformarea culorilor și modelelor pentru pereți, suprafețe de lucru, gresie, dulapuri, splashbacks și chiar ornamente pentru sertare.

Experimentarea cu diferite combinații pentru a crea un aspect diferit este o briză; pur și simplu faceți clic pe zonă și selectați o culoare sau un finisaj diferit și există o mulțime din care să alegeți.

Există o gamă largă de stiluri moderne și tradiționale de explorat, inclusiv propria noastră gamă de bucătărie House Beautiful, toate prezentate într-un mod clar și captivant vizual. Instrumentul de stabilire a prețurilor



este un avantaj; puteți adăuga și scădea unități și articole pentru a le menține într-un buget stabilit.

### RoomPlanner DFS

O canapea este una dintre cele mai importante investiții pe care le veți face pentru casa dvs., așa că în timp ce căutați noua dvs. canapea la DFS, vă puteți reproiecta și camera.

Puteți utiliza o vizualizare 2D sau 3D și de acolo, alegeți forma camerei, introduceți măsurători și decideți asupra culorii peretelui și a pardoselii. Puteți chiar să adăugați accesorii pentru a îmbunătăți spațiul, plus să vă jucați cu decorul pentru a completa canapeaua aleasă.

### Vizualizator carpetright

Dacă vă gândiți să investiți în pardoseli noi, vizualizatorul de pardoseli de la Carpetright vă va ajuta să vă imaginați cum va arăta camera dvs. cu mochetă, vinil, lemn sau parchet laminat. Pur și simplu faceți o fotografie a camerei alese (sau selectați o cameră eșantion) și încărcați-o în vizualizator.

Veți putea personaliza culoarea pereților și tipul de podea. De acolo vă puteți salva camerele și puteți comanda mostre, aducându-vă cu un pas mai aproape de camera visată.

### Villeroy & Boch

Un avantaj, dacă vă chinuiți cu adevărat să vizualizați cum să profitați la maximum de spațiu într-o baie cu formă ciudată, acest planificator online vă permite să creați exact dimensiunile unei camere, inclusiv tavanele înclinate.

Este destul de tehnic, cu instrumentele de proiectare la un standard profesional. Funcția de comutare rapidă 2D/3D vă permite să "zburati" prin cameră. Un ecran dublu util vă permite să vedeți măsurătorile și imaginile în același timp. În mod remarcabil, totuși, provocarea vine cu adăugarea tot ceea ce aveți nevoie pentru a crea o baie.

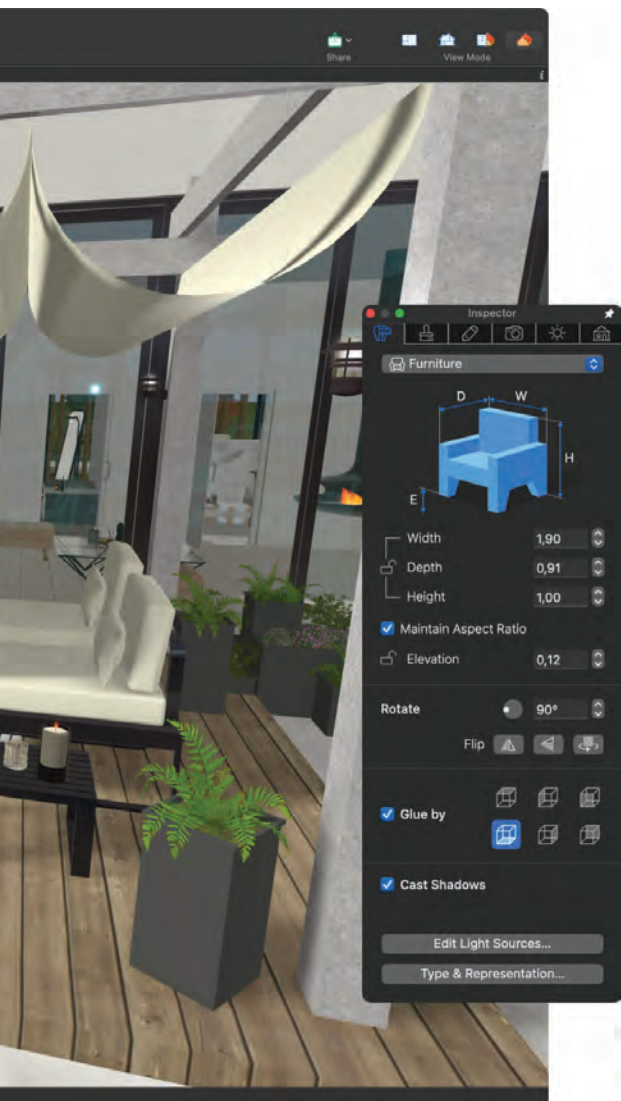
Interfața dintre colecțiile "selectați un stil" și adăugarea de articole este ușor incomodă. Ar fi îmbunătățit, dacă ar exista o listă derulantă simplă de băi, chiuvete, dușuri și așa mai departe sub fiecare rubrică de colecție.

### Gardena

Lăsați-vă imaginația să zboare cu acest planificator interactiv de design de grădină online. Calitatea grafică înaltă este asemănătoare unui joc video și este aproape la fel de distractiv.

Există o gamă largă de caracteristici de grădină care sunt ușor de adăugat și scăzut, inclusiv șeminee în aer liber, umbrele de soare, șoproane și căsuțe de vară. Nu există nicio stânjenire dacă doriți să le mutați pentru a vedea cum arată în diferite părți ale grădinii.

O funcție utilă de repetare orizontală și verticală vă permite să umpleți rapid zonele cu plante și flori. Un avertisment: Există o selecție ușor limitată de produse botanice. O alegere mai mare, inclusiv soiuri mai înalte, cum ar fi bambusul, ar fi bună, pentru a ajuta la crearea grădinii visurilor tale.





# EVALUĂRILE CARBONULUI ȘI NOILE TEHNOLOGII, NOUL STANDARD ÎN CONSTRUCȚII

**Nora Marin**

Emissiile de carbon pe durata întregii vieți clădirilor (WLC) reprezintă cantitatea totală de carbon pe care o produce o clădire pe parcursul întregului său ciclu de viață. Cu scopul de a net-zero, evaluările WLC ar trebui să fie integrate în faza de proiectare și planificare pentru a fi valorificate pe toată durata de viață a clădirilor, se arată în raportul "Building Carbon Footprinting Services", întocmit de Deloitte.



## Creștere uriașă a deșeurilor

Bazele de date despre materiale de construcție, cum ar fi "Calculatorul de carbon încorporat în construcție" sau "Instrumentul de carbon structural", pot evalua carbonul încorporat și optimiza utilizarea materialelor pentru a reduce amprenta de carbon.

Pivotarea către materiale de construcție inovatoare, cum ar fi sticla inteligentă, alternative cu emisii scăzute de carbon, cum ar fi lemnul prelucrat sau lemnul stratificat încrucișat, și cimentul cu emisii scăzute poate ajuta la reducerea emisiilor de carbon.

Politicile de achiziții pentru carbonul încorporat au fost introduse în mai multe state și orașe. În 2022, Vancouver, Canada a adoptat, de exemplu, un plan de reducere a carbonului încorporat în clădirile noi mari cu 40% până în 2030. Uniunea Europeană (UE) și Regatul Unit își îndreaptă, de asemenea, atenția asupra nivelurilor WLC.

Estimările sugerează că aproximativ 2,6 trilioane de metri pătrați vor trebui construite până în 2060 pentru a satisface nevoile de locuințe ale populației globale în creștere. și deșeurile din construcțiile noi sunt de așteptat să depășească 2,2 miliarde de tone în fiecare an

până în 2025, cu mai mult de 75% din toate deșeurile de construcții depozitate în gropile de gunoi.

## Deconstrucție sau demolare?

Când reconstruiesc, orașele de pe tot globul favorizează deconstrucția mai degrabă decât demolarea, în parte pentru că încearcă să salveze și să refolosească componentele originale ale clădirii în loc să le distrugă. De exemplu, în Statele Unite, unele instituții de top au stabilit o varietate de obiective WLC pentru a construi afaceri mai sustenabile pentru viitor.

Însă multe firme imobiliare nu dispun de controalele interne de care au nevoie pentru a se conforma. Reglementările legate de sustenabilitate de pe tot globul evoluează și probabil că vor cere firmelor să includă în dezvoltările corporative valori ESG detaliate, cu niveluri similare de transparență ca raportarea financiară.

Conform rezultatelor sondajului efectuat cu ocazia realizării Raportului, 59% dintre respondenți spun că nu dețin datele, procesele și controalele interne necesare pentru a se conforma acestor reglementări și se așteaptă că va fi nevoie de efort semnificativ pentru a ajunge la conformitate.

Firmele europene par să fie puțin mai pregătite: 54% dintre respondenții din Europa se așteaptă ca conformitatea să fie o provocare, comparativ cu 65% în America de Nord și 58% în Asia/Pacific. Pe măsură ce firmele imobiliare integrează parametrii de performanță în materie de durabilitate și reziliență în dezvoltările lor corporative, va fi important să se asigure integritatea datelor și responsabilitatea controalelor interne.

## Folosirea creditelor și stimulentele pentru a crește rentabilitatea investiției

Pe măsură ce accentul pus pe diminuarea cheltuielilor continuă în 2024, liderii din impozitele imobiliare explorează din ce în ce mai multe modalități de a-și reduce obligațiile fiscale pentru a susține rezultate mai puternice.

Respondenții la sondaj sunt din ce în ce mai preocupați de posibila eliminare sau reducere a deducerilor și beneficiilor fiscale, jumătate dintre proprietarii imobiliari și investitori selectând-o drept cea mai îngrijorătoare modificare potențială a structurilor fiscale.

Această îngrijorare a fost primul răspuns în rândul respondenților din Europa (56%) și America de Nord (47%) și al doilea în Asia/Pacific (47%). În medie, a fost identificat ca fiind o preocupare de top, cu 10% mai mult în acest an decât în trecut. În Asia/Pacific, jumătate dintre respondenți spun că schimbările aduse prețurilor de transfer/partajarea profitului reprezintă principala lor preocupare privind schimbările fiscale.





Aceste rezultate evidențiază importanța pe care o joacă stimulentele fiscale în susținerea unor finanțări mai puternice, în special în rândul celor care acordă prioritate utilizării creditelor și stimulentele. Iată câteva dintre inițiativele care se așteaptă să aibă un impact asupra companiilor imobiliare în următoarele luni:

### Lansarea impozitului minim global

La sfârșitul anului 2021, mai mult de 135 de țări au convenit asupra propunerii de către Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică (OCDE) cu o taxă minimă globală de 15%, sau Pilonul doi, pentru marile întreprinderi multinaționale.

Fiecare jurisdicție membră globală poate decide dacă adoptă acest cadru în legislația sa internă. Cu toate acestea, regulile sunt concepute pentru a avea un impact asupra operațiunilor marilor întreprinderi multinaționale chiar și în acele țări care nu încorporează regulile în legislația internă.

La începutul anului 2023 și din nou în iulie, OCDE a lansat îndrumări tehnice pentru a ajuta guvernele și contribuabilii cu implementarea, unele țări urmând să aplice aceste reguli începând cu 2024. Coreea de Sud, Japonia și Regatul Unit au adoptat legi model pentru Pilonul doi, și alte jurisdicții au propus legi care intră în vigoare la 1 ianuarie 2024. O directivă UE necesită implementarea de la 1 ianuarie 2024 pentru statele membre ale UE.

Întreprinderile multinaționale (MNE) sunt entitățile luate în considerare de pilonul doi. Regulile globale anti-eroziune a bazei din cadrul cadrului sunt în vigoare pentru a se asigura că multinationalele plătesc o cotă de impozitare de cel puțin 15% în jurisdicțiile în care își desfășoară activitatea.

Pentru a fi considerate o entitate în sfera de aplicare a obligațiilor pilonului doi, multinationalele trebuie să își desfășoare activitatea în cel puțin două jurisdicții globale și să aibă un venit consolidat de grup de cel puțin 818 milioane USD în cel puțin doi din cei patru ani fiscali imediat anteriori intrării în vigoare a regulilor Pilonului Doi.

OCDE a emis orientări privind un port sigur care ar putea reduce sarcina pilonului doi în primii ani. În plus, există anumite excluderi ale acestor reguli, în special în ceea ce privește vehiculele de investiții imobiliare (REIV) și fonduri de investiții (IF), cum ar fi REIT-urile și alte fonduri care se concentrează pe investiții în imobiliare.

Filialele acestor entități pot fi, de asemenea, excluse dacă REIV sau IF deține cel puțin 95% din filiala de investiții. Există praguri suplimentare de proprietate și denumiri de activitate principală care vor diferi de la o companie la alta și pot afecta calificarea pentru aceste excluderi. Probabil că vor fi necesare îndrumări suplimentare pentru a ajuta la clarificarea definițiilor și pentru a determina aplicabilitatea acestor dispozitii.



### Munca hibridă și piața de office

Este posibil ca munca hibridă să nu fie unica tendință. Ultimii ani au contribuit la ideea că oportunitățile hibride de muncă sunt probabil aici să rămână. Dar sensul de muncă hibridă continuă să evolueze. Companiile ar trebui să ofere direcții angajaților cu privire la locul în care să-și termine munca și să construiască infrastructura potrivită pentru a sprijini un mediu hibrid, deoarece angajații încearcă să echilibreze munca în două locații diferite, cu programe și cerințe diferite.

Acest echilibru delicat poate fi costisitor, iar 64% dintre lucrătorii la nivel global spun că s-au gândit sau ar lua în considerare să caute un nou loc de muncă dacă angajatorul lor i-ar dori înapoi la birou cu normă întreagă.

Această vârstă a muncii hibride ar trebui definită prin flexibilitate și transparență. Deciziile în zilele din urmă și stabilirea regulilor de la vârf ar trebui să evolueze. Aceasta include implicarea opiniilor angajaților cu privire la câte sau ce zile sunt necesare pentru a vă conecta la birou sau alocate pentru o muncă profundă la domiciliu. A veni la birou pentru o zi plină de teleconferințe care ar putea fi efectuate de la distanță ar putea crea o frustrare nedorită în rândul angajaților.

Angajații pot fi mai receptivi la luarea deciziilor hibride dacă au o linie deschisă de comunicare și date măsurabile pentru a susține eficiența hibridă. Un studiu recent realizat de Deloitte a subliniat mai multe valori pe care organizațiile le pot lua în considerare atunci când își dezvoltă strategiile hibride, echilibrând în mod egal productivitatea muncii și dezvoltarea talentelor.

Aceste măsuri includ, printre altele, utilizarea spațiului de birou, calitatea întâlnirilor, utilizarea tehnologiei pentru comunicare, învățarea de la egal la egal, participarea echipei la luarea deciziilor și planificarea pe termen lung și interconectivitate între departamente sau zone funcționale, printre altele.

Deși nu există un plan pentru locul în care se face munca, o șansă bună la o soluție ar putea necesita o combinație care să sublinieze în mod clar contribuțiile hibride ale lucrătorilor și sentimentul de apartenență în cadrul performanței pe termen lung a unei organizații și, atunci când este indicat, să evolueze fizic locul de muncă pentru a reflecta mai bine sarcini care sunt cel mai bine gestionate împreună, în persoană. Studiile arată

că scopul principal pentru un birou fizic este colaborarea, astfel încât designul locului de muncă ar trebui să favorizeze conectivitatea.

Locul de muncă fizic, virtual sau hibrid a devenit o simplă intrare pentru executarea muncii, iar organizațiile care prioritizează ceea ce au nevoie angajații pentru a obține locul de muncă, realizat va fi probabil mai bine echipat pentru a obține rezultatele dorite.

### Programul flexibil poate fi o soluție

În sondajul Deloitte, directorii din domeniul imobiliar au identificat programul flexibil al zilei de lucru (43%) și oportunitățile regulate de a lucra de la distanță (40%) ca acțiunile lor principale pentru achiziționarea și reținerea talentelor.

Aceste priorități s-au schimbat față de anul precedent, unde primele trei acțiuni ale respondenților pentru a atrage și reține talentele au fost o concentrare sporită pe:

- diversitate, echitate și incluziune (41%);
- oportunități accelerate de creștere a carierei (39%); și
- ofertele de lucru la distanță și automatizarea sporită a locului de muncă (38%).

Oportunitățile regulate de a lucra de la distanță au păstrat un loc de top de la an la an. Dar, în mod interesant, programele de lucru flexibile, perfecționarea accelerată și angajamentul față de inițiativele privind schimbările climatice au adunat cea mai mare creștere a răspunsurilor în comparație cu anul precedent.

Această schimbare a priorităților reflectă receptivitatea organizațiilor la feedback-ul angajaților cu privire la nevoia de flexibilitate și transparență, precum și dorința de a instrui angajații existenți în noi domenii ca firme. caută să modernizeze tehnologia și să externalizeze anumite funcții.

În schimb, reproiectarea locului de muncă, recunoașterea și recompensele și automatizarea locului de muncă au scăzut în popularitate în comparație cu anul precedent. Aceste inițiative necesită probabil mai multe cheltuieli de capital, reflectând dorința organizațiilor de a atenua cheltuielile, cu un accent deosebit pe reducerea cheltuielilor legate de talent și a costurilor pentru spațiul de birou.





### Folosirea capacităților de externalizare pentru o eficiență sporită

Organizațiile care doresc să evolueze experiența talenților și locul de muncă fizic sunt, de asemenea, motivate să transforme operațiunile. Lipsa de talente și lipsa infrastructurii agile au fost identificate ca unele dintre cele mai mari bariere în calea succesului.

Deși, din sondaj, acele priorități pot diferi în funcție de dimensiunea și scara organizației. Majoritatea respondenților din marile organizații imobiliare (57%) încă se așteaptă să crească numărul de angajați în 2024. Aceasta este o schimbare semnificativă față de anul precedent, unde doar 29% dintre organizațiile mari se așteptau să crească numărul de angajați în 2023.

Cu toate acestea, invers este adevărat pentru organizațiile mai mici: doar 45% dintre respondenți se așteaptă să crească numărul de angajați în 2024, în scădere de la 53% în 2023.

Având în vedere previziunile slabe ale veniturilor menționate mai devreme și așteptările respondenților pentru înrăutățirea elementelor fundamentale imobiliare în general, organizațiile ar trebui să ia în considerare multe opțiuni pentru transformare și evitați să nu respectați măsurile standard de reducere a costurilor, cum ar fi achizițiile sau reducerea numărului de angajați.

În acest scop, majoritatea respondenților noștri (61%) iau în considerare externalizarea anumitor capacități operaționale în următoarele 12 până la 18 luni. Obiectivele lor principale sunt dobândirea de capabilități tehnologice și eficientizarea proceselor (42%), adăugarea de agilitate și rezistență la operațiunile lor (39%) și accesarea ofertelor integrate pe liniile de afaceri (38%).

### O cale alternativă

În timp ce unii ar putea percepe externalizarea ca un mijloc de a scădea numărul de angajați și de a-l înlocui cu forță de muncă terță parte, liderii imobiliari par să urmărească o cale alternativă. Potrivit sondajului, cei care intenționează să externalizeze operațiunile sunt cel mai probabil să adauge în continuare numărul de angajați, în timp ce cei care nu externalizează sunt cel mai probabil să reducă numărul de angajați.

Primul grup pare să se dubleze în ceea ce privește

transformarea, adăugând capacități și rezistență prin externalizare, precum și să investească în noi angajări cu seturi de abilități diferențiate. Lipsa de forță de muncă și costul ridicat de operare au afectat funcțiile de gestionare a proprietății. Câteva companii imobiliare au apelat la tehnologii de vârf cu capacități mai proactive, cum ar fi automatizarea colectării chirilor, leasingului și gestionarea chirișilor.

Aceste inițiative ajută la reducerea nevoii de resurse la fața locului și îmbunătățesc satisfacția clienților, oferind receptivitate în timp real. Firmele pot înclina spre încorporarea controalelor la nivel de întreprindere prin centralizarea operațiunilor interne sau prin parteneriat cu furnizorii de servicii terți. Mulți se îndepărtează de tehnologiile disjuncte implementate în diferite zone funcționale.

Proprietarii de apartamente, BTR și SFR folosesc, de asemenea, externalizarea recrutării pentru a răspunde nevoilor de angajare. Acest lucru poate fi util în special atunci când se extind pe noi piețe sau pentru noi proiecte de dezvoltare, când angajarea talentului potrivit în constrângerile de timp poate fi un factor de diferențiere critic pentru succes.

### Ce pot face firmele imobiliare?

Proprietarii și operatorii imobiliari caută din ce în ce mai mult să implementeze modele de outsourcing sau de cosourcing, astfel încât echipele interne să se poată concentra pe ofertele de servicii de bază, unde pot obține un avantaj competitiv.



Viteza de livrare și complexitatea pot fi un factor de diferențiere strategic între funcțiile imobiliare, cum ar fi auditerile de leasing, evaluările și impozitele, deoarece investitorii solicită o mai mare transparență și o diligență prealabilă a investiției.

Pe măsură ce volumul de date și cererea de informații detaliate privind performanța activelor cresc, investitorii se împacă cu limitările modelelor tradiționale bazate pe foi de calcul pentru contabilitatea fondurilor sau evaluarea investițiilor.

Primele trei domenii funcționale cele mai identificate de respondenții la sondaj pentru externalizare în următoarele 12 până la 18 luni sunt:

- operațiunile și gestionarea proprietății;
- analiză, planificare financiară și analiză; și
- managementul riscurilor și auditul intern.

Analiza, planificarea financiară și analiza au înregistrat cea mai mare creștere procentuală anuală, în timp ce externalizarea fiscală a scăzut cu opt puncte procentuale, scăzând în clasament de la a patra general anul trecut la a noua în acest an.

Externalizarea acestor funcții ar putea permite liderilor imobiliari să se concentreze pe crearea, menținerea și creșterea avantajului lor competitiv în domeniul funcțional de bază, cum ar fi relațiile cu clienții, dezvoltarea, achizițiile sau leasingul.

### Îmbunătățirea capacităților tehnologice imobiliare

Valoarea bunurilor imobiliare a crescut; acum reprezintă aproape două treimi din activele reale de pe glob. Dar tehnologia care susține industria a rămas mai mult sau mai puțin aceeași. De exemplu, 61% dintre proprietarii și investitorii imobiliari la nivel mondial sunt încă dependenți de infrastructurile tehnologice vechi.

și, în timp ce aproape jumătate dintre acești utilizatori moșteniți intenționează să facă saltul către modernizare, implementarea cu succes este adesea mai complicată decât să faceți clic pe "actualizare". Estimările sugerează că până la 73% din datele întreprinderii din diverse industrii rămân neutilizate, așa că există oportunități pentru liderii din industria imobiliară de a folosi acele informații valoroase pentru o mai bună utilizare.



Majoritatea firmelor imobiliare depind încă de tehnologiile moștenite, consacrate, deși vechi, care servesc adesea unui scop singular pentru o anumită sarcină. În medie, firmele încă folosesc foi de calcul 60% din timp pentru raportare, 51% pentru evaluarea proprietăților și analiza fluxului de numerar și 45% pentru bugetare și prognoză.

Aceste procese independente de date pot limita capacitatea unităților de afaceri de a comunica între ele, conducând la redundanțe și ineficiențe care încetinesc și mai mult fluxul de date în cadrul unei organizații.

**Costurile și "datoria tehnică"**

Costurile asociate pur și simplu cu rularea și întreținerea tehnologiei moștenite, care au fost concepute inițial pentru a economisi timp sau bani, sunt cunoscute sub numele de datorie tehnică. Estimările sugerează că 10% până la 20% din noile tehnologii ale produselor sunt cheltuite pentru rezolvarea datoriilor tehnice existente.

Unii sugerează că acest cost al datoriei tehnice poate ajunge până la 60% din fiecare dolar cheltuit pe tehnologia informației. Cu toate acestea, realitatea este că doar 13% dintre companiile imobiliare au acces la informații și analize de afaceri în timp real, conform realității. firma de servicii imobiliare Jones Lang LaSalle.

Provocările pentru adoptarea digitală mai sistematică au venit probabil din abordarea industriei față de diversitatea generatională, rolurile de muncă învechite, procesele talentelor și cultură.

Dintr-un studiu al Centrului Deloitte pentru Servicii Financiare, 45% dintre angajații imobiliari au 55 de ani sau mai mult, comparativ cu doar 4% dintre cei 19-24 de ani. Aceasta este în urmă față de media de 24% din toate industriei și este dublu față de media bancară și de asigurări de 22% dintre angajații care au 55 de ani sau mai mult.

În plus, trei din 10 noi angajați în imobiliare sunt baby boomers și pentru fiecare Angajați în generația Z, au fost recrutați cel puțin trei baby boomers. Multe dintre aceste noi locuri de muncă imobiliare au vizat abilitățile tradiționale precum finanțe, vânzări sau managementul proprietății, mai degrabă decât abilități tehnice avansate, cum ar fi analiza datelor, dezvoltarea de software sau cloud computing, contribuind la un decalaj din ce în ce mai mare al cererii de competențe.

**O bază mai puternică pentru viitorul imobiliar comercial**

Evoluțiile din industria imobiliară comercială vor fi probabil sub microscop pentru restul anului 2024. Modul în

care liderii industriei aleg să navigheze în următoarele 12 până la 18 luni ar putea fi crucial în stabilirea unei baze solide de operațiuni pe termen lung.

Modificările recente ale peisajului imobiliar ar putea modela pentru totdeauna traiectoria industriei. Unele sectoare imobiliare sunt gata să prezinte elemente fundamentale drastic diferite decât oricând.

Considerațiile de durabilitate ar trebui să fie esențiale pe parcursul întregului ciclu de viață al clădirilor, nu numai pentru conservarea mediului, ci și pentru conservarea valorii proprietății. Trebuie navigate regulile fiscale noi și iminente.

Este posibil ca munca hibridă să rămână aici, iar angajatorii ar trebui să-și adapteze locurile de muncă pentru a „câștiga” naveta angajaților. Eficiența dobândită prin operațiuni și transformarea tehnologiei pot transforma industria.

Liderii care tratează aceste schimbări în industrie ca noi realități fundamentale și-ar putea poziționa firmele pe bazele stabile necesare pentru a construi viitor.

# BRIOGRUP PROFESIONAL

Distribuitor scule mecanice și de construcții pentru zona Banat și Oltenia



Scule pentru lemn: pânze circular placate și neplacate, cuțite de rindeluit, panglică tâmplărie, pânze bomfaier metal



**UNIOR**  
scule profesionale



Scule mecanice pentru magazine: ciocane, patenți, clește fierar betonist



Pânze circular Freud pentru multilamă și pal

**Calitate la PREȚURI Rezonabile**

Discuri Diamantate Norton pentru beton - asfalt

Str. Traian nr. 261, Drobeta Turnu-Severin, Mehedinți  
Mobil: **0744.81.95.74**, Fax: **0252-32.38.01**; E-mail: **briogrup.severin@gmail.com**



AVANPREMIERĂ  
EDIȚIA 49

**info** **CONSTRUCT**  
revista specialiștilor din domeniul construcțiilor magazin®

SINTEZA

## Mutațiile anului 2024 din Industria de Construcții

INOVA

Principii inovatoare de proiectare  
a construcțiilor industriale



INTERNĂȚIONAL

Cine va participa la reconstrucția  
Ucrainei?



MATERIALE

Materialele sustenabile, o obligație,  
nu un moft



MAȘINI ȘI UTILAJE

Roboții cuceresc cote serioase pe  
piața construcțiilor







# SCULE PENTRU PROFESIONISTI

# BORSA COM

Ploiești, str.Găgeni, nr.80 - Tel/Fax:0244/595 666  
E-mail: office@borsacom.ro - www.borsacom.ro

vânzări en-gros și en-detail

SCULE DE MÂNĂ



ORGANE DE ASAMBLARE



ECHIPAMENT DE PROTECTIE



SUDURĂ



ABRAZIVE



DIVERSE



PARTENERI





Bdul. Timisoara nr. 100  
sector 6, Bucuresti

Telefon: 021.777.05.09

Fax: 021.444.09.93

Email: [office.firos@firos.ro](mailto:office.firos@firos.ro)

Web: [www.firos.ro](http://www.firos.ro)



# FIROS

- Adezivi pentru plăci ceramice
- Adezivi pentru sisteme de izolație termică
- Mortare
- Șape
- Gleturi
- Polistiren expandat
- vopsele lavabile
- tencuieli decorative

