

MARKET WATCH

NR. 248 - OCTOMBRIE 2022

- Misiunile UE: Un nou rol pentru cercetare și inovare
- Trasabilitatea alimentară: o abordare inovatoare
- Clarificări facilități fiscale pentru activități de cercetare
- Anul European al Tineretului la ora bilanțului
- COMOTI: Tehnologie inovativă de stocare a energiei
- Evoluții și provocări pe piața IT&C locală

Rectorul UVT, prof. univ. dr. Marilen Gabriel Pirtea:

„La Universitatea de Vest din Timișoara investim, dezvoltăm și inovăm constant”

Educație europeană

by



Brain Map

powered by



INOVARE

rubrică susținută de



AVIAȚIE ȘI SPAȚIU



ENERGIE ȘI ECONOMISIREA CONSUMULUI DE ENERGIE



INDUSTRIA DE APĂRARE



MEDIU

Adresa: B-dul Iuliu Maniu 220D, 061126 București, OP 76, CP 174

Tel: 021/434.01.98, 021/434.02.31, 021/434.02.40; Fax: 021/434.02.41; e-mail: contact@comoti.ro

www.comoti.ro



„Digitalizarea IMM-urilor” aduce României șansa creșterii în clasamentul DESI

Ghidul solicitantului pentru programul „Digitalizarea IMM-urilor”

a intrat în dezbateri publice la începutul lunii și este de așteptat să devină operațional din noiembrie. Programul, așteptat ca un măr copt de antreprenori, pune pe masă nu mai puțin de 347,5 milioane lei și are ca țintă circa 5-6000 de companii. Acoperirea este diversă, de la simple achiziții de echipamente și servicii de training, până la soluții sofisticate care includ AI, blockchain sau realitate virtuală.

Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene a avut însă inspirația corelării acestui program cu dorința României de a urca în clasamentele DESI. Pentru cei nefamiliarizați cu termenul, DESI (Indexul Economiei și Societății Digitale) este un instrument prin care Comisia Europeană măsoară nivelul de digitalizare a statelor membre EU la patru capite: capital uman, conectivitate, integrarea tehnologiei digitale în companii, servicii publice digitale. Ediția 2022 a acestui clasament, în care România ocupă un dezonorant ultim loc, a tras un semnal de alarmă că e timpul să facem ceva.

Alături de criteriile obișnuite de punctaj, „Digitalizarea IMM-urilor” introduce și angajamentul beneficiarilor ca la finalul implementării proiectelor să atingă minim șase dintre criteriile de intensitate digitală (DESI) asociate capitolului „integrarea tehnologiilor digitale în companii”. Propunerea de Ghid listează 12 astfel de criterii, unele precum *cloud computing*, vânzări online și *social media* aparent redundante. Această cerință va face ca proiectele să integreze mai multe componente, să aibă un nivel mult mai ridicat de complexitate și un impact mult mai evident asupra activității beneficiarilor. Dacă mulți antreprenori erau tentați probabil să cumpere PC-uri, un server și un sistem de gestiune, nevoia de a atinge șase criterii îi va forța să-și extindă aria de modernizare și digitalizare. Indiferent cum vor fi combinate criteriile din program, nu prea poate fi depus un proiect care să nu includă *cloud computing*, *eCommerce* și *social media*, tehnologii

unde IMM-urile românești apar ca deficitare în DESI. La cloud, spre exemplu, doar 11% dintre companiile românești mici și mijlocii utilizează astfel de servicii, în timp ce media europeană este de 34%, iar la Inteligență Artificială raportul este de 1% în România, față de 8% media EU.

Complexitatea indusă de obligativitatea acestor criterii va face însă mai dificilă atât scrierea proiectelor, cât și implementarea acestora. Mai multe companii tech locale au avertizat deja mediul de business asupra acestui aspect, dar e puțin probabil ca Ghidul să aibă schimbări majore pe acest palier. În ciuda standardizării și livrării ca serviciu, integrarea într-un IMM a unor tehnologii ca AI, RPA (roboți software), blockchain, IoT sau EDI (schimb automat de documente între parteneri de afaceri) nu va fi un proces simplu. Nici sumele maxime (30.000 euro pentru micro și 50.000 euro pentru companiile mijlocii) nu sunt foarte permissive, pentru că, dincolo de achiziția tehnologiei în sine, trebuie să acopere și serviciile de consultanță, implementare și training. Complementar, 36 de milioane euro vor ajunge pe piață în următorii 2-3 ani, pentru cursuri și formare IT. Schema de minimis „digitalizarea IMM-urilor prin programe de formare” este încă activă, iar alocarea fondurilor merge către cursuri de calificare/recalificare pe: IoT, BigData, cloud, AI, RPA și alte tehnologii de generație nouă. Cele două programe ar trebui să aibă niște puncte de convergență și să genereze rezultate vizibile pentru întreaga piață în următorii ani.

Evident, obiectivul nu este unul de palmares, deși poziția în DESI apasă în relațiile cu investitorii. Pe termen lung, creșterea nivelului de digitalizare va avea un impact pozitiv asupra eficienței muncii și productivității companiilor românești, indicatori la care nu stăm prea bine. Companii mai performante economic înseamnă profitabilitate mai bună pentru antreprenori, salarizare mai avantajoasă pentru angajați și taxe mai mari pentru autorități, cu alte cuvinte bunăstare pentru toată lumea.

Gabriel Vasile

Consultant în comunicare și *social media*

Cover Story

6

Rectorul UVT, prof. univ. dr. Marilen Gabriel Pirtea: „La Universitatea de Vest din Timișoara investim, dezvoltăm și inovăm constant”

Top Story

12

INFLPR - o poartă larg deschisă de cercetători către un public fără vârstă

Cercetare & Învățământ superior

Brain Map

16

Misiunile UE

Programe europene

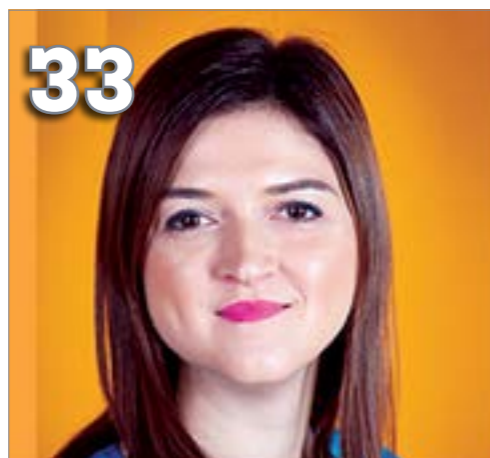
20

Horizon Europe: Oportunități de finanțare pentru cercetători și întreprinderile românești

Educație europeană

22

Anul European al Tineretului la ora bilanțului



Inovare

26

Stație inovativă de stocare energie electrică sub formă de aer comprimat, în sistem de tip CAES

Heritage Science

28

Dezvoltarea de noi metode pentru descompunerea materialelor organice de pe suprafața picturilor murale

Influencerii din știință

30

Horia Hulubei în Arhivele Securității

Antreprenoriat

32

Clarificarea legislației fiscale, esențială pentru viitorul activităților de cercetare-dezvoltare în România

33

Facilitățile fiscale pentru activități de cercetare-dezvoltare: Clarificări suplimentare în legislație

IT&C

34

Evoluții și provocări pe piața IT&C locală

36

Trasabilitatea alimentară, de la deziderat european la realități și nevoi locale

38

Securitatea cibernetică – radiografia Gartner

Tehnologie

40

Imprimantele: evoluție și actualitate

Contraeditorial

42

Licitația 5G – o „bomboană” pe coliva industriei?



MARKET WATCH
Intelligence Management

Editor:
SC FIN WATCH SRL
Calea Rahovei, nr. 266-268, Sector 5,
București, Electromagnetica Business Park,
Corp 1, et. 1, cam. 4
Tel.: 021.321.61.23
redactie@marketwatch.ro
www.marketwatch.ro

Director General FIN WATCH:
Călin Mărcușanu

Publisher MARKET WATCH:
Alexandru Batali
alexandru.batali@marketwatch.ro

Redacție:

Editorialiști:
Gabriel Vasile
Cristian Pavel
Alexandra Cernian

Redactori:
Radu Ghițulescu
Daniel Butnariu
Toma Roman Jr.
Mircea Băduț

Publicitate:
redactie@marketwatch.ro

Art Director:
Mihnea Radu

Foto:
Timi Slicaru (tslicaru@yahoo.com)

Abonamente:
redactie@marketwatch.ro

ISSN 1582 - 7232

NOTĂ: Reproducerea integrală sau parțială a articolelor sau a imaginilor apărute în revistă este permisă numai cu acordul scris al editurii. Editura nu își asumă responsabilitatea pentru eventualele modificări ulterioare apariției revistei.



Rectorul UVT, prof. univ. dr. Marilen Gabriel Pirtea:

„La Universitatea de Vest din Timișoara investim, dezvoltăm și inovăm constant”



Noul cămin UVT din campusul studențesc, aflat în stadiul de finalizare

Universitatea de Vest din Timișoara (UVT) traversează în ultima perioadă un amplu proces de reabilitare, extindere, modernizare și dotare a spațiilor de învățământ, implementând practic un nou standard de calitate, menit să asigure un mediu favorabil studiului și performanței academice. Complementar dezvoltării infrastructurii materiale, o serie de noi proiecte și inițiative de dezvoltare instituțională și nu numai cresc atractivitatea ofertei educaționale și științifice a UVT și consolidează statutul său de universitate europeană, inovativă, de altfel prima din România care a reușit să implementeze un brand educațional propriu. Descoperim noutățile alături de rectorul UVT, prof. univ. dr. Marilen Gabriel Pirtea.

Alexandru Batali

Domnule rector, care sunt cele mai recente proiecte ale managementului de la Universitatea de Vest din Timișoara?

„Viitorul aparține celor care cred în frumusețea viselor lor”, spunea Eleanor Roosevelt, iar noi, la UVT, credem în frumusețea visurilor celor care ne trec pragul. Tocmai de aceea, investim, dezvoltăm și inovăm constant, pentru a le oferi studenților, profesorilor și personalului administrativ din Universitatea de Vest din Timișoara un mediu în care pot deveni cea mai bună versiune a lor. În ultimii ani, am demarat lucrări complexe de renovare a spațiilor UVT, de extindere, dar și de dezvoltare a infrastructurii tehnologice.

Astfel, la sediul central al Universității de Vest din Timișoara sunt în curs de finalizare lucrări ample, printre care reabilitarea și modernizarea sălilor de seminar, laboratoarelor și cabinetelor cadrelor didactice. Au fost înlocuite toate instalațiile, vechi de aproape șazececi de ani, instalațiile termice, electrice, cele de curenți slabi, înlocuirea pardoselilor. În blocul turn, cel care are șapte etaje, a fost introdus un sistem centralizat de ventilație, care va conduce la eliminarea unităților externe de pe fațadă turnului, total inestetice, pe care trebuia să le eliminăm pentru a aduce fațada principală a universității la un nivel adecvat. Nu în ultimul rând, începând cu anul 2023 demarăm procedura pentru dotarea cu mobilier nou a tuturor cabinetelor cadrelor didactice.

Întreaga comunitate apreciază acum standardul modern introdus în toate spațiile de învățământ ale UVT. Toate sălilele de curs și seminar au fost dotate cu mobilier nou și aparatură digitală de ultimă generație, smart board-uri inteligente, interconectate la platformele de învățare utilizate în cele mai moderne instituții de învățământ și table moderne din sticlă. În infrastructura

spațiilor s-a modificat substanțial ergonomia mobilierului, s-au înlocuit majoritatea elementelor, au fost înlocuite toate ușile din clădire cu unele de sticlă, care conferă mai multă lumină naturală în interiorul universității și un aspect modern de secol XXI.

Avem și parteneriate de lung parcurs cu cele mai importante companii din regiunea noastră, alături de care am inițializat laboratoare digitale, cu acces la cele mai importante facilități ale tehnologiilor prezentului. Companii precum Hella, Nokia, Samsung, sunt parteneri de încredere care au înțeles că investiția în noile generații de studenți sunt esențiale pentru formarea viitorilor specialiști care vor reprezenta profesioniștii job-urilor viitorului.

Cu ajutorul Programului Operațional Regional 2014-2020, am demarat trei dintre cele mai importante proiecte ale universității noastre. Primul dintre ele este reabilitarea și extinderea spațiilor de învățământ în vederea creșterii relevanței învățământului universitar socio-economic, vizând spațiile Centrului de Studii Universitare de Doctorat. Curând, masteranzii și doctoranzii UVT se

vor putea întoarce la studii în clădirea de pe strada Paris. Reabilitarea acesteia s-a încheiat în termenul stabilit, iar clădirea va fi dată în folosință începând cu această toamnă. Al doilea proiect din această serie are ca obiectiv reabilitarea acoperișului și fațadelor Facultății de Chimie, Biologie, Geografie, iar aici urmează ca până la finalizarea semestrului în curs să avem instalată noua soluție de încălzire „green”. Al treilea proiect realizat prin finanțare POR vizează extinderea spațiilor de învățământ existente pentru Facultatea de Arte și Design și Facultatea de Muzică și Teatru. Aceste trei sedii CSUD, CBG și FAD-FMT se vor transforma în curând în spații ultramoderne și pe deplin funcționale, deopotrivă reprezentative pentru arhitectura urbană a Timișoarei, prin care vom susține atractivitatea orașului și a ofertei noastre educaționale.

UVT este una dintre cele mai dinamice universități din România. Însă, ca în multe alte centre universitare din Europa, capacitatea de cazare din căminele universității este destul de redusă, față de multitudinea

cererilor, mii de studenți adresând solicitări de cazare în spații din campus. Cum veți crește capacitatea de cazare la UVT?

Avem în desfășurare, prin finanțare oferită de Guvernul României (prin CNI) și cofinanțare proprie a UVT, două capacități de cazare semnificative. Este vorba de un cămin ultramodern, realizat la nivelul celor mai avansate tehnologii de eficiență economică și protecția mediului, cu peste 600 de locuri de cazare, amplasat în centrul campusului universitar (Piața Sf. Petru nr.5, la câteva minute de sediul principal UVT). Acest nou cămin studențesc s-a aflat în construcție în ultimii ani, în 2022 realizându-se lucrările de finisare finale. Până în prezent au fost finalizate lucrările la etajele 6 și 7, acestea fiind deja dotate „la cheie”, inclusiv cu mobilier. Lucrările avansează într-un ritm susținut, termenul de finalizare fiind trimestrul întâi al anului viitor.

În al doilea rând este vorba de un proiect extraordinar, startat la începutul anului 2022, cu o proiecție de realizare de doi ani, un cămin studențesc care va avea formatul unui adevărat mini-campus, de peste 900



Rectorul UVT, Marilen Gabriel Pirtea, la Deschiderea anului universitar 2022-2023



Statui vivante, studenții Facultății de Muzică și Teatru din UVT

de locuri de cazare, în camere de câte două persoane. În octombrie am demarat lucrările pe acest șantier, care va conduce la realizarea celui mai mare cămin studentesc din România, ridicat pentru Universitatea de Vest Timișoara. Termenul de proiectare și de execuție impus prin caietul de sarcini aferent achiziției este de 18 luni, valoarea proiectului fiind de peste 130 milioane lei (plus TVA), finanțarea fiind derulată prin CNI.

Suntem nerăbdători cu toții să vedem aceste două capacități de cazare inaugurate, ele urmând să crească cu aproape 50% disponibilitatea locurilor de cazare oferite de UVT.

Tot în privința dezvoltării spațiilor educaționale, anul acesta am finalizat licitația

pentru executarea lucrării de renovare a fațadei Facultății de Drept UVT. Pentru perioada următoare, ne propunem să demarăm proiectul de reabilitare a fațadei corpului central UVT și extinderea cu un corp nou de clădire, proiect pentru care am obținut deja toate autorizațiile necesare.

Dincolo de calitatea infrastructurii materiale, atractivitatea unei universități depinde de rezultatele din sfera R&D și de gradul de digitalizare al instituției. Capacitatea de cercetare a UVT este bine punctată în rankingurile internaționale. Cum susțineți lansarea și dezvoltarea unor noi proiecte de cercetare și transformare digitală, menite



Premierea olimpicilor și campionilor, în cadrul Deschiderii anului universitar 2022-2023

să conducă la rezultate superioare pe linie didactică și științifică?

Obiectivul nostru principal, în această privință, este finalizarea Institutului de Cercetări Avansate de Mediu, un proiect care este realizat în proporție de 90%, urmând ca până la finalul acestui an să înceapă montarea echipamentelor.

Pe un alt palier, anii pandemici ne-au învățat să fim în pas și cu digitalizarea. Am implementat semnătura electronică pentru catalogul electronic de note, am pregătit pentru acest an universitar o aplicație online de realizare a borderourilor de plată cu ora, disponibilă pe „Pagina Ta”, am actualizat platforma de e-learning pentru îmbunătățiri

rea experienței de utilizare din perspectiva studenților și a cadrelor didactice, am lansat aplicația „E-learning UVT”, disponibilă și pe sistemele de telefonie mobilă Android și iOS și am dezvoltat o platformă online pentru semnarea electronică a contractelor de studii.

În 2022 am demarat și două proiecte majore pentru infrastructura IT din UVT. Este vorba despre un upgrade complet al rețelei WIFI din toate spațiile UVT, cu trecerea la standardul WiFi 6, care aduce beneficii multiple utilizatorilor conectați, precum acoperirea completă cu semnal a tuturor spațiilor universității, creșterea vitezei medii de download de 10 ori, de la 10 MBs la 100 MBs și a nivelului securității infrastructurii WIFI. În plus, pentru a spori siguranța noastră și a bazei materiale, am implementat și un sistem centralizat de supraveghere video și control acces pentru toate clădirile UVT, compus din 1000 de camere de supraveghere de ultimă generație, ce sunt monitorizate în permanență dintr-un dispecerat central. De asemenea, am modernizat și infrastructura de calcul și stocare, pentru a oferi servicii Cloud și servicii de calcul de înaltă performanță.

Majoritatea universităților de top acordă o importanță deosebită dezvoltării resurselor umane și a capacităților profesionale, precum și promovării tinerilor talentați și ambițioși. Cum se transpun aceste obiective în proiecte de actualitate la UVT?

Suntem deosebit de mulțumiți pentru că în această toamnă, în cadrul ceremoniei de deschidere a anului universitar 2022-2023 am realizat un frumos bilanț al admiterii 2022, premiind cu diplome și premii speciale „bobocii” foarte talentați, cei care au fost admiși în rândurile studenților din anul întâi la UVT, peste 90 de tineri olimpici internaționali ai României, absolvenți de liceu cu nota 10 sau câștigători de olimpiade de specialitate din competițiile naționale. Orice investiție în resurse umane începe la UVT cu valorizarea celor mai vii talente care intră pe porțile universității noastre, în calitate de studenți ai anului întâi.

De altfel, avem un pachet de beneficii foarte extins pentru tinerii care intră pe porțile universității noastre, un pachet de beneficii foarte clar definit și cu avantaje specifice. Un astfel de tânăr talent, care a obținut în perioada studiilor liceale distincții (premiile I, II, III sau mențiuni) la olimpiade sau alte concursuri școlare internaționale,



Rectorul UVT, marilen Gabriel Pirtea, alături de primarul Lisabonei, Carlos Moedas, Doctor Honoris Causa al UVT, la Deschiderea anului universitar 2022-2023

recunoscute de Ministerul Educației, beneficiază la UVT de gratuitate la înscrierea la admitere și are dreptul de a se înscrie la programele de studii universitare de licență ale UVT fără susținerea concursului de admitere, pe locuri finanțate de la bugetul de stat. În mod similar, pe baza unei invitații semnate de rector, elevii care au statutul de șefi de promoție din cadrul liceelor partenere UVT sau care au obținut media 10 la examenul de bacalaureat beneficiază de gratuitate la înscrierea la procesul de admitere și pot avea dreptul de a se înscrie, fără susținerea concursului de admitere, pe locuri finanțate de la bugetul de stat, la programe de studii universitare de licență de la orice facultate a UVT.

Deoarece trăim într-o lume tot mai cosmopolită, cu o piață a muncii extrem de dinamică, ne dorim ca studenții noștri să fie permanent pregătiți pentru a face față schimbărilor de carieră prin care, inerent, probabil că vor trece de-a lungul vieții lor. Astfel, ne dorim să-i înzestrăm pe toți cu cât mai multe competențe transversale, așa că fiecare student al UVT de la ciclul de studii universitare de licență va studia o limbă de circulație internațională, timp de cel puțin patru semestre, precum și trei discipline complementare dintr-un domeniu diferit de domeniul studiilor sale. În plus, oferim stu-

denților noștri șansa de a participa la stagii de mobilități de studiu sau de practică internaționale, având peste 500 de parteneriate active în acest sens.

Pentru pregătirea pedagogică, aveți o linie specială de specializare și dezvoltare?

După cum deja este știut, UVT a implementat pentru prima dată în mediul universitar românesc o viziune educațională proprie, dezvoltată în proiectul *Teaching & Learning Brand UVT*, care setează noțiunile pedagogice în vederea asigurării unui proces de învățământ universitar modern, centrat pe student și pe dezvoltarea de competențe, precum și fundamentat pe repere științifice actuale.

Am beneficiat de experiența modelului pedagogic specific Universității din Maastricht. Accentuarea învățământului centrat pe student și abordat prin metodologia „problem based learning”, specific în universitatea din Maastricht, se regăsește în ultimii ani și în clasamente internaționale. Universitatea din Maastricht este pe locul 201 în clasamentul general și pe locul 50 pe domeniul educație în topul universitar Academic Ranking of World Universities din anul 2019, cunoscut ca Shanghai Ranking, practic cel mai selectiv și mai pretențios clasament universitar. Este de semnalat faptul



Studenți internaționali din cadrul Alianței europene UNITA, în vizită la UVT

că România nu are clasată nicio universitate în acest ranking între primele 300 de clasări. Abia dincolo de locul 301 întâlnim clasări românești pe domenii, ca de exemplu UVT, pe domeniul fizicii.

Ideea unui brand de predare și învățare este una inovativă, o caracteristică ce își va găsi utilitatea de viitor și în spațiul universitar românesc. În România, până la adoptarea de către UVT a modelului Teaching & Learning Brand UVT, nu regăsim nicio universitate care să promoveze un anumit concept concret de abordare a educației universitare. Noi, la UVT, în ultimii trei ani, împreună cu o echipă de colaboratori de la Universitatea din Maastricht, am dezvoltat un asemenea concept, un brand educațional.

„UVT Teaching & learning brand”, așa cum numește programul UVT, ghidează activitatea de predare în UVT și pregătirea studenților doctoranzi din universitatea noastră. Toți cei care desfășoară activități didactice în cadrul UVT și toate cadrele didactice debutante în UVT parcurg astfel un modul de formare psihopedagogică specializată, pregătit în cadrul Centrului de Dezvoltare Academică al UVT. În cadrul acestui program, modelul reflexiv – colaborativ de instruire reprezintă modalitatea de abordare pedagogică a

disciplinelor, procesul instructiv - educativ fiind bazat pe reflecția individuală și în echipă a participanților, pornind de la evaluarea propriului impact asupra grupului de studenți și de la valorificarea evidențelor empirice furnizate de literatura de specialitate referitoare la eficiența demersurilor didactice universitare. Evaluarea pe parcurs este una de tip formativ, fiind bazată pe oferirea de feedback pentru îmbunătățirea calității produselor activității cadrului didactic universitar.

Care este avantajul de viitor al transformării UVT într-o universitate a alianțelor europene, integrată într-o grupă de universități europene de top, cu care dezvoltă programe și schimburi universitare comune?

Internaționalizarea și circulația europeană a cadrelor universitare reprezintă, la UVT, un mijloc necesar prin care completăm procesul de dezvoltare profesională. Beneficiem acum de avantajele integrării universității noastre într-un cerc de universități europene de top, UVT fiind de peste trei ani una dintre universitățile românești membre ale alianțelor europene. UVT este parte a Alianței Universitare Europene UNITA (susținută de Comisia Europeană prin programul de creare a consorțiilor de universități

europene), alături de cinci universități din Italia, Franța, Spania și Portugalia. Apartenența la UNITA reprezintă un context în care studenții UVT au acces la oportunități de dezvoltare profesională și personală unice la nivel național și european (mobilități internaționale virtuale, programe de practică internațională în mediul rural, cursuri de formare, proiecte și competiții pentru studenți în domenii de actualitate: Patrimoniul cultural, Energii regenerabile, Economie circulară, Intercomprehenșiunea ca formă de comunicare, Cetățenie europeană).

UVT are un ritm de dezvoltare semnificativ, probabil cel mai rapid la nivel național, detașându-se drept cea mai importantă universitate comprehensivă din vestul țării, formată din 11 facultăți, oferind 75 de programe de studii universitare de licență și peste 80 de programe de studii universitare de masterat din 34 de domenii de studii universitare diferite, precum și studii doctorale în 22 domenii.

Suntem o universitate efervescentă, în pas cu ultimele tendințe, membră în alianțe europene, derulând parteneriate locale, naționale și internaționale. Drumul spre cea mai bună versiune a noastră continuă cu noi provocări și proiecte ambițioase. Împreună, suntem UVT! ■



Premierea olimpicilor și campionilor, în cadrul Deschiderii anului universitar 2022-2023



PROTECȚIA DATELOR LA CELE MAI ÎNALTE STANDARDE DE SECURITATE

SOLUȚII DE CLOUD

de tip public, privat sau hibrid, într-un mediu IT dinamic, complet virtualizat și ușor scalabil:

- ▲ Siguranță și stabilitate pentru aplicații și date
- ▲ Tehnologii de ultimă generație recunoscute pe piață
- ▲ Echipă de profesioniști certificați, cu experiență vastă în domeniu
- ▲ Grad înalt de securitate a datelor prin nivele de separare, fizice și logice
- ▲ Capacitate de stocare performantă

GTS Telecom este un furnizor integrat de soluții și servicii de telecomunicații, cu o experiență de peste 25 de ani pe piața din România.

Prin cele două centre de date proprii, în București și Cluj, și două platforme virtuale, compania oferă cele mai înalte standarde de calitate în servicii de telecomunicații, Data Center și Cloud.

CONTACTAȚI-NE

Str. Izvor 92-96, București | office@gts.ro
+40 312 200 200 | www.GTS.ro

DATA CENTERS

BUCUREȘTI - Electromagnetica Business Park
CLUJ - Liberty Technology Park, Clădirea D

INFLPR - o poartă larg deschisă de cercetători către un public fără vârstă

● *Curiozitatea, starea de spirit prin care oamenii de știință au creat un limbaj comun cu vizitatorii*

„România viitorului” a fost unul dintre evenimentele recente organizate de Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării, la care au participat reprezentanți ai institutelor naționale de cercetare-dezvoltare, ai universităților și ai mediului economic pentru a realiza un schimb de cunoștințe, experiență și practici în vederea formării unui parteneriat solid între mediul public și sectorul privat. Această Românie a viitorului se creează de astăzi, iar cercetătorii de la Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației (INFLPR) investesc constant din timpul lor pentru a participa la acțiuni de popularizare a științei și atragere a tinerilor către cercetare și cunoaștere, precum și la evenimente de conștientizare a publicului larg cu privire la importanța științei ca principal motor de inovare.

Dr. Bogdana Mitu,
Dr. Mihai Boni – INFLPR

Proiectele de cercetare reprezintă modalitatea prin care cercetătorii de pretutindeni își finanțează ideile și fac ca acestea să evolueze, să capete noi valențe și să crească în nivel de maturitate tehnologică până la stadiul la care ating tehnologii transferabile/transferate către operatori economici sau produse destinate consumului larg. Pentru că metodologia de cercetare este întotdeauna laborioasă și cel mai adesea la un nivel ce necesită cunoștințe de specialitate și pregătire îndelungată, publicul larg percepe domeniul cercetării drept un consumator de resurse materiale și îi pun adesea la îndoială utilitatea. Acesta este unul din motivele principale pentru care factorii politici decidenți de la nivel european și național pun din ce în ce mai mare accent pe componenta de po-



Curiozitate, interes și uimire stărnite de dr. Cristian Viespe vizitatorilor de toate vârstele la evenimentul Porți deschise la INFLPR

pularizare a științei și a rezultatelor cercetării către cetățeni, într-un mod care să îi facă să înțeleagă că viața noastră de zi cu zi este plină de rezultatele cercetării, și că problemele de mâine își găsesc soluții numai prin activitatea de astăzi a oamenilor de știință. În acest fel, adaptarea înțelegerii nu mai este o problemă a celui neinstruit, ci este transferată cercetătorului, care trebuie să depună efortul potrivit pentru ca noțiunile complexe și riguroase asociate tematicii sale să fie comunicate către public într-o manieră simplă și deschisă.

Comunicarea rezultatelor cercetării – cheia de la porți deschise la minte deschisă

În perioada 26-28 septembrie, am organizat evenimentul „Porți deschise la INFLPR”, prin care am adresat publicului larg invitația de a-și depăși barierele de timiditate și de a

ne trece porțile laboratoarelor și centrelor de cercetare, indiferent de vârstă sau nivel de pregătire, în tururi ghidate pe parcursul cărora am prezentat diverse experimente și rezultate obținute în institutul nostru. „Ideea s-a născut în timpul vizitei din luna iulie 2022 a domnului dr. Sebastian Burduja, ministru al Cercetării, Inovării și Digitalizării, în cadrul căreia acesta a remarcat în primul rând resursa umană de înaltă calificare din institutele de cercetare, și, în al doilea rând, potențialul uriaș al acestora de a răspunde unor nevoi concrete ale societății prin produse, metode și tehnologii avansate”, explică directorul general, dr. Cristian Nicolae Mihăilescu, care a avut inițiativa acestui eveniment.

Cercetătorii au îmbrățișat propunerea și au venit în fața posibilibor vizitatori cu o gamă variată de nu mai puțin de 30 de experimente din domeniile institutului, laseri, plasmă și radiații, îmbrăcând în descrieri simplificate



expertiza sau rezultatele lor și prezentându-le pe pagina web special dedicată acestui eveniment - <https://portideschise.inflpr.ro/>. Câteva exemple de astfel de experimente sunt *Ciocanul LASER al lui Thor: simulator de radiație cosmică - Aventura spre Marte* pentru ilustrarea experimentelor și posibilelor aplicații cu laserul de 1 PW de la CETAL, echivalent unei puteri de un miliard de miliarde de ori mai mare decât a unui laser de tip pointer la care poți avea acces cu ușurință, sau *De la acetilena la nanopereți de grafenă* pentru explicarea procesului de depunere chimică din fază de vapori asistată de un jet de plasmă prin care sunt obținute nanomateriale pe bază de grafene aliniate perpendicular pe suporturi, precum și aplicații ale acestor materiale, de la biologie la senzori și la baterii cu capacitate ridicată de stocare a energiei. *Microlaboratorul din picătură* a evidențiat gama de experimente posibile de iradiere laser a unor picături de lichid, emulsii sau spume. Multe dintre descrierile experimentelor au fost însoțite de întrebări menite să stârnească curiozitatea vizitatorilor: *Oare putem realiza un laser într-o picătură? Știați că laserul poate fi folosit ca și „bujie”, pentru aprinderea combustibililor în motoarele cu ardere internă? Vrei să afli ce jucărie surpriză te așteaptă într-un ou Kinder înainte să îl desfaci?*

Aventura „porți deschise” văzută din interior

Deși obișnuți cu solicitările privind vizitele de informare la INFLPR ale elevilor în cadrul *Săptămânii altfel*, precum și cu cele mai specializate - ale studenților facultăților de profil fizică și inginerie dornici de a vedea cu ochii lor anumite echipamente și procese despre care învață la cursuri - în cazul evenimentului *Porți deschise* paradigma a fost diferită, venind noi în fața publicului larg cu disponibilitatea de vizitare. Încă din primele zile de înscrieri s-au arătat doritoare să viziteze laboratoarele noastre toate categoriile de vârstă, de la grupe de elevi de la școli din ciclul primar și gimnazial la elevi de liceu, atât din Măgurele, cât și din București, și studenți ai Universității Politehnica din București, precum și adulți cu nivele diferite de educație și cunoaștere. Celor înscriși prin platforma dedicată li s-au adăugat și persoane care au aflat de eveniment din paginile media, de la Radio România Cultural și rețelele de socializare, ba chiar și colegi de la alte institute de cercetare, interesați să cunoască mai îndeaproape activitatea din INFLPR.

Startul evenimentului s-a dat în dimineața zilei de 26 septembrie, când vizitatorii, împărțiți în 3 grupe, și-au început o aventură a cunoașterii prin participarea la un seminar introductiv despre ce înseamnă plasma, cum se obține emisia laser, cum se generează și se măsoară radiația electromagnetică, dar și despre mari oameni de știință care au contribuit la dezvoltarea fizicii laserilor, plasmei și radiației, așa cum le cunoaștem astăzi. A urmat imersarea propriu-zisă în laboratoarele de cercetare, unde colegii noștri i-au așteptat cu experimente live de depunere de filme subțiri diverse prin tehnici cu laseri și plasmă, cu demonstrații convingătoare a capabilităților unui robot dotat cu un laser de mare putere pentru fabricarea aditivă și controlată a unor piese metalice tridimensionale, sau cu procese de creștere a cristalelor laser din topitură și ilustrarea modului în care pot fi construiți laseri cu corp solid utilizând aceste cristale. Pe parcursul celor 3 zile de vizite, grupate în intervale orare dimineața și după amiaza, pentru a permite accesul elevilor ce învață în schimburi diferite, li s-a prezentat sutelor de vizitatori modul de testare a anumitor dispozitive create în laboratoare în funcție de aplicația dorită, de exemplu răspunsul la gaze în cazul unor senzori, comportamentul celular în configurații tridimensionale complexe care reproduc micromediul din organism din punct de vedere arhitectural și funcțional, sau a fost demonstrată obținerea efectului laser în medii speciale, precum biomateriale bazate pe ADN. Adesea, oaspeților le-au fost pregătite și

surprize, putând pleca acasă pe lângă tolba de informații noi, și cu mici mostre de materiale obținute de colegi chiar în timpul vizitei lor.

Noaptea Cercetătorilor ReCoNnect, o amplă demonstrație de știință pentru toți

În ultima vineri a lunii septembrie, ca în fiecare an, am organizat împreună cu ceilalți parteneri ai consorțiului ReCoNnect evenimentul Noaptea Cercetătorilor în Parcul Izvor din București, urmat a doua zi, pe 1 octombrie, de un eveniment similar în Piața centrală din Măgurele. Proiectul este derulat în cadrul programului cadru Horizon Europe, acțiunile Marie Skłodowska-Curie HORIZON-MSCA-2022-CITIZENS-01 grant agreement 101061680 — ReCoNnect 2, și își propune ca obiectiv principal schimbarea concepției generale a populației de la modelul clasic al unei învățări pe durata școlarizării, în favoarea unei strategii de viață specială, aceea a învățării continue și active. Ne așteptăm ca aceasta să conducă în plan local la cetățeni interesați de comunitate, de nevoile acesteia și de modul în care ele pot fi rezolvate prin știință și implicare de la mic la mare. Anul acesta, evenimentele s-au desfășurat sub patronajul Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării (MCID) și au inclus activități dintre cele mai diverse în 19 localități din țară, de la marile centre urbane București, Cluj-Napoca, Timișoara, Galați și Suceava, la zone rurale asociate geoparcurilor din România, toate gravitând



Dr. Marian Zamfirescu și dr. Constantin Diplășu prezentând camera experimentală de interacție la laserul de 1 PW de la CETAL

în jurul tematicii generale „Inovație, trenduri și știință în folosul societății”. În particular, INFLPR a implementat parteneriate pentru derularea evenimentului și în locațiile Muzeului Geologic Național și Muzeului de Științe Naturale Grigore Antipa din București, precum și la Universitatea din Pitești. Activitățile propuse de noi pentru public s-au aliniat tematicii generale, prezentând experimente de vizualizare a organismelor din ape reziduale urmărite prin microscopie cu inteligență artificială, demonstrații cu levitatorul acustic, experimente live de modificare a suprafețelor utilizând surse de plasmă rece cu funcționare la presiune atmosferică, explicații privind tomografia cu raze X utilizată pentru a vizualiza interiorul obiectelor fără să le distrugem. Au fost de asemenea prezentate pe înțelesul publicului larg rezultate ale unor proiecte internaționale precum Horizon 2020-FETOPEN BioCombs4Nanofibers, în cadrul căruia au fost dezvoltate tehnologii inovative de producere a suprafețelor anti-adezive pentru manipularea nanofibrelor și/sau realizarea de suprafețe antiseptice pe implanturi sau dispozitive medicale pornind de la tehnica păianjenului cribelat de țesere a pânzei. Un alt proiect în parteneriat România – Norvegia, ID code RO-NO-2019-0498, a prezentat rezultatele obținute în domeniul dezvoltării materialelor termocromice pentru eficientizarea energetică a ferestrelor inteligente. Desigur, acestor activități li s-au adăugat unele tradiționale legate de fenomene optice, instrumente utilizate pentru a înțelege din ce este compusă lumina, cum se realizează vidul, experimente de generare a plasmelor și investigare a emisiei acestora, explicații privind pericolele radiației laser. Nu au lipsit atelierelor interactive pentru toate vârstele, în cadrul cărora copiii au fost inițiați în



Dr. Ioana Poroșnicu și Dr. Cosmin Dobrea explicând elevilor cum se realizează tomografiile cu raze X

reacții chimice simple prin crearea unor obiecte utile, precum bombele de baie, realizarea unor modele de molecule, sau, în electronică, construirea unui păianjen mișcător.

Formare de formatori: viitorii cercetători se cresc de către profesori de la vârste fragede

Profesia de cercetător implică nu numai transferul de idei și de cunoștințe spre societate, dar și formarea unor rețele de promovare a științei în educație, ca motor de dezvoltare a unor generații deschise către nou și cunoaștere. Un astfel de eveniment la care cer-

cetătorii de la INFLPR au fost implicați, a fost Conferința Națională a Comunității Educație pentru Știință: *Scrutând viitorul: perspectivele educației STEM. Lecții din criză.* Aceasta s-a desfășurat în orașul Suceava în perioada 28 – 30 aprilie 2022 și a fost dedicată profesorilor de științe exacte și tehnologie (fizică, matematică, chimie, biologie, informatică, geografie, tehnologii etc.), cât și consilierilor școlari din învățământul preuniversitar. INFLPR a fost reprezentat de dr. Mihai Boni la o masă rotundă, la care au participat studenți, cadre didactice preuniversitare, inspectori școlari și profesori universitari, având ca obiectiv general promovarea cercetării în domeniul edu-

cației STEM pentru fundamentarea politicilor educaționale în domeniu. Mai mult decât atât, INFLPR a propus un atelier interdisciplinar și interactiv ce a urmărit învățarea prin experiment și investigație. În cadrul atelierului, douăzeci de cadre didactice au realizat cu entuziasm câte un spectrometru demonstrativ din materiale reciclabile, cu ajutorul căruia au analizat emisia de la diferite surse luminoase uzuale, printre care un bec incandescent, un bec compact fluorescent, sau un LED. Astfel de demersuri stau la baza propagării curiozității în școli, a creșterii îndemnării și a creativității copiilor, precum și a depășirii unor bariere educaționale în special în zonele defavorizate, cu acces redus la resurse.

Un atelier similar adresat profesorilor de liceu a avut loc și în cadrul Școlii de Vară de Știință și Tehnologie de la Măgurele (MSciTeh), ajunsă anul acesta la a IV-a ediție și patronată de asemenea de MCID. De această dată, în vederea perfecționării predării moderne, active și integrate a științelor, mentorii de la INFLPR au propus atât prezentarea, cât și utilizarea la clasă a unui spectrofotometru realizat la imprimanta 3D. Profesorii participanți s-au arătat încântați de atelierul susținut, identificând un model clar privind modul prin care pot exemplifica practic funcționarea unui dispozitiv complex care se regăsește în laboratoarele de analiză spectrală.

Acolo unde curiozitatea se cultivă apare și recunoașterea

Din cauza condițiilor pandemice, la începutul anului 2022 „Școala Altfel la Măgurele” s-a mutat în online, într-o ediție integrată la

care INFLPR a contribuit cu prezentări ce au avut ca tematică „Microlaboratorul din picătură”, susținut de dr. Mihai Boni, „Culori și spectroscopie”, susținut de dr. Tomy Acsente, și „Motoarele termice: sursa de inovație și dezvoltare a civilizației umane”, susținut de dr. Ciprian Dumitrache. Astfel, un număr mare de elevi a putut participa online la webinarile susținute de cercetători, care au atras întrebări și au deschis apetitul pentru cunoaștere elevilor din ciclul gimnazial și liceal.

Ne dorim să avem un rol important în alegerea carierei și dezvoltarea profesională a elevilor, tocmai de aceea INFLPR a participat la evenimentul „Știința viitorului”, organizat în perioada 8 – 9 iunie 2022 de Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării, împreună cu Ministerul Educației cu ocazia „Anului European al Tineretului la Muzeul Geologic Național”. Evenimentul a fost concentrat pe „al șaselea val al inovării”. La standul INFLPR, tinerii liceeni au descoperit experimentele pregătite de către cercetătorii din institut. Tematica prezentată de cercetătorii de la INFLPR a fost variată, plecând de la modul de funcționare a unui LED și ajungând până la laserii de mare putere. Propagarea undelor mecanice prin aer, levitația acustică și coalescența picăturilor în microgravitație au fost prezentate cu succes de către cercetătorii noștri.

De altfel, INFLPR este partener activ an de an la Școala de vară de la Măgurele, din convingerea că elevii de astăzi sunt viitorii noștri colegi de laborator. Timp de două săptămâni, între 20 august și 3 septembrie, elevii de liceu din toată țara, atât olimpici, cât și din licee defavorizate, au participat alături de cercetătorii la experimente în laboratoarele de la institu-

tele de pe platforma Măgurele. La INFLPR au fost abordate teme de frontieră în domeniile de cercetare ale institutului, și anume **Internetul microorganismelor și IoT**, Mentori: Ana-Maria Stătie, Ștefan Nicolae, dr. Marian Zamfirescu (temă colaborativă INFLPR, UB – FF și UPB), **Smartphone spectrometer**, Mentori: dr. Boni Mihai, drd. Simona Ioana Nistorescu, dr. Andra Dinache, dr. Ana-Maria Udrea, dr. Angela Stăicu, **Transformarea luminii în sunet purtător de informație despre respirație**, Mentori: dr. Cristina Achim, dr. Mioara Bercu, dr. Ana-Maria Bratu. Entuziasmul elevilor și dedicarea mentorilor s-a văzut în prezentările finale, echipele mentorate de cercetătorii institutului fiind clasate atât anul trecut, cât și anul acesta pe poziții fruntașe.

Lista activităților de promovare a științei și de interacțiune a cercetătorilor INFLPR cu publicul larg este mult mai lungă și avem convingerea că aceste activități se vor dezvolta și își vor găsi rodul în generațiile de mâine. În prezent, ministrul Sebastian Burduja surprinde esența și valoarea acestei deschideri a lumii cercetătorilor către lumea aflată dincolo de porțile laboratoarelor: „Comoara de la Măgurele nu trebuie să rămână o nișă exclusivistă, ci trebuie să fie a noastră, a tuturor. Poate că așa vom reuși să aducem știința mai aproape de români și să facem din cercetare un domeniu viu și interesant pentru toată lumea. Așa cum este, de fapt, în laboratoarele de la Măgurele, care schimbă lumea în fiecare clipă prin descoperirile lor”. Există deci premise bune pentru a intensifica și mai mult dialogul dintre cele două lumi, INFLPR fiind și în acest an în primia linie a popularizării științei, a atragerii tinerilor către universul cunoașterii infinite. ■

Deputatul George Tuță, ministrul Cercetării, Inovării și digitalizării, dr. Sebastian Burduja, și directorul general INFLPR, dr. Cristian N. Mihăilescu, alături de ceilalți vizitatori, ascultând explicațiile colegilor la *Noaptea Cercetătorilor Măgurele*, 1 Octombrie 2022



Atelier susținut de dr. Mihai Boni cu profesorii la Conferința Națională a Comunității Educație pentru Știință (*Scrutând viitorul: perspectivele educației STEM. Lecții din criză.*) de la Suceava, aprilie 2022



Elevii Școlii de vară de știință și tehnologie de la Măgurele, mentorați de cercetătorii INFLPR, prezentând la *Noaptea Cercetătorilor București*, Parcul Izvor



O Misiune posibilă...

În fața unor probleme și provocări multiple, cu implicații sociale și economice semnificative, solidaritatea, cooperarea, acțiunea comună și concertată devin un imperativ. Pentru a răspunde acestei necesități, Uniunea Europeană și-a asumat misiunea de a crea cadrul de cercetare-inovare care să conducă, până în 2030, la o societate și o economie reziliente și sustenabile. Pentru aceasta, au fost lansate cinci programe de cercetare-dezvoltare-inovare, Misiuni UE, în cinci domenii prioritare. La rândul său, România susține misiunea și misiunile europene prin Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2022-2027, Planul Național pentru Cercetare, Dezvoltare și Inovare (PNCDI) IV (2022-2027) și Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR), instrumente coordonate de instituții naționale cu atribuții în domeniile de interes.

Antoaneta Victoria Folea, Elena Simion - UEFISCDI

Trecem prin provocări globale fără precedent: condiții meteorologice extreme, dezastre naturale provocate de schimbări climatice, criza de biodiversitate (și transformări privind serviciile ecosistemice), pandemia COVID-19, sănătate, crize financiare și economice, deplasări de populații cauzate de diferite războaie, cu probleme socio-economice de mari proporții. Aceste provocări nu au apărut recent, și nu dintr-o dată. Ultimii câțiva ani, însă, au adus acumularea și suprapunerea atât a crizelor, cât și a efectelor acestora, evidențiind necesitatea solidarității, cooperării la nivel individual, național și european.

Începând din 2020, Uniunea Europeană a recunoscut nevoia unei abordări coordonate și incluzive, începând pregătirea unor politici



și acțiuni la nivel european care să răspundă problemelor societale și cu implicații în economie. Una din direcțiile de acțiune în acest sens este cercetarea-inovarea. În 2020, Parlamentul European și Consiliul UE au mandatat Comisia Europeană pentru a introduce direct un nou mod de lucru în domeniile politice, domeniile de expertiză și știință, implicarea cu companiile, comunitățile locale și comunitatea de cercetare – inovare. Acest nou mod de lucru s-a concretizat în stabilirea unor domenii prioritare de acțiune la nivel european și crearea unor programe de lucru dedicate acestor domenii: Misiunile UE.

Pornind de la studiul de foresight și analize sistematice realizate în 2020 și 2021, Comisia Europeană a concluzionat că este necesar un nou tip de politică de cercetare și inovare, ambițioasă prin obiective și ținte propuse, inspirațională și incluzivă, care să abordeze provocările societale și să reconecteze cetățenii cu Uniunea Europeană: „Aceasta este șansa noastră de a lucra împreună pentru un viitor sănătos, verde și digital. Aceasta este misiunea noastră” (Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on EU Missions, Sept. 2021 https://ec.europa.eu/info/files/communication-commission-european-missions_en).

Misiunile UE pornesc de la ideea că provocările societale complexe necesită un efort coordonat în întreaga Europă pentru a avea impact. Ele aduc în prim-plan faptul că, pentru realizarea acestor obiective ambițioase propuse de Comisia Europeană, sunt necesare politici și instrumente de cercetare-inovare

mult mai cuprinzătoare pe diferite paliere: actori societali, comunități academice și de inovare, mediu de afaceri, antreprenori și investitori publici și privați, autorități locale, regionale și naționale, țări membre ale UE. Misiunile vor putea oferi rezultate printr-un nou rol pentru cercetare și inovare în cadrul programului Orizont Europa, combinat cu o abordare coordonată, integrală și o nouă relație cu cetățenii. De altfel, un element deosebit de critic al misiunilor UE, conform documentelor Comisiei Europene, va fi acela de a ajunge la comunitățile locale și de a implica cetățenii, pentru a se asigura că există adoptarea de către societate a acestor noi soluții și abordări și pentru a crea un impact real și de durată.

Misiunile UE sunt concepute pentru a face lucrurile diferit. Ele reprezintă un mod inovator de a lucra împreună, de a aborda provocări complexe și de a îmbunătăți viețile cetățenilor din Europa și din afara ei.

Obiectivele Misiunilor UE și ținta acestora de a obține rezultate până în 2030 oferă posibilitatea colaborării trans-naționale și inter-sectoriale, precum și complementarității și sinergii între comunități (academice, de inovare, sociale) și autorități publice locale și regionale.

Misiunile sprijină direct priorități UE, precum European Green Deal, Europe's Beating Cancer Plan, o economie care funcționează pentru oameni, Noul Bauhaus european (https://europa.eu/neweuropean-bauhaus/system/files/2021-09/COM%282021%29_573_EN_ACT.pdf),

conceput pentru a accelera procesul de transformare a locurilor în care trăim și stilurile noastre de viață, pentru o calitate mai durabilă, incluzivă și îmbunătățită a vieții), precum și Agenda reînnoită a UE privind competitivitatea industrială, Programul Spațial European și Obiectivele de Dezvoltare Durabilă (ODD) ale Națiunilor Unite.

În 2021, Comisia Europeană a lansat cinci Misiuni UE, integrate în programul-cadru pentru cercetare-inovare Orizont Europa (2021-2027) și anume:

Adaptarea la schimbările climatice: sprijinirea a cel puțin 150 de regiuni și comunități europene pentru a deveni rezistente la schimbările climatice până în 2030.

Această misiune va sprijini regiunile europene să fie pregătite pentru schimbări inevitabile și evenimente extreme și pentru a împărtăși experiențe și soluții pentru a preveni pierderea de vieți și mijloace de trai cauzate de dezastre naturale.

Cancer: îmbunătățirea vieții a peste 3 milioane de oameni până în 2030 prin prevenire, diagnostic și vindecare pentru cei afectați de cancer, inclusiv familiile lor.

Misiunea va sprijini statele membre, regiunile și comunitățile în combaterea cancerului, cu atât mai mult în lumina efectului perturbator al pandemiei de COVID-19. Misiunea va pune cetățenii, inclusiv pacienții, în centrul cercetării și inovării, iar cercetarea și inovarea în centrul dezvoltării politicii de sănătate.

Restaurarea oceanelor și apelor: Schimbările provocate de om, dar și de climă, expun oceanele și apele unui risc extrem.

Misiunea va contribui la atingerea obiectivelor UE de a proteja 30% din suprafața maritimă a UE, precum și de refacere a ecosistemului marin și a 25.000 km de râuri cu curgere liberă, prin prevenirea și eliminarea poluării, cu obiective de economie neutră din punct de vedere climatic și emisii maritime nete zero până în 2030.

100 de orașe inteligente și neutre din punct de vedere climatic: orașele joacă un rol esențial în adaptarea la schimbările climatice. Cel puțin 100 de orașe vor fi sprijinite pentru a deveni neutre din punct de vedere climatic până în 2030, în strânsă cooperare cu cetățenii.

Misiunea se va concentra pe implementarea și monitorizarea soluțiilor inovatoare și digitale pentru atingerea neutralității climatice, va conduce la inovarea climatică și va demonstra soluții de reducere a emisiilor de carbon.

Un acord de sol pentru Europa: 100 de laboratoare vii și centre-poli de excelență vor fi sprijinite pentru a conduce tranziția către soluri sănătoase până în 2030.

Misiunea va implica cetățenii și comunitățile locale și va crea parteneriate eficiente în sectoare și regiuni pentru a proteja și reface solurile din Europa și dincolo de acestea.

Pentru implementarea celor cinci misiuni, Comisia Europeană alocă 1,89 miliarde de euro prin programul Orizont Europa pentru perioada 2021-2023. Primul tranșă de finanțare a fost efectuată în 2021. Cel târziu în 2023, Comisia Europeană va efectua o evaluare a celor cinci misiuni și a nevoilor financiare viitoare.

Misiunile UE: Un nou rol pentru cercetare și inovare

Domeniul de aplicare al misiunilor depășește cu mult cadrul unui singur proiect de cercetare. Obiectivul fiecărei misiuni se bazează pe un portofoliu de acțiuni de cercetare și inovare, care include cercetarea fundamentală și aplicată, în diferite sectoare și domenii. Misiunile pun accent pe demonstrarea, extinderea și replicarea soluțiilor existente și a celor nou create, inclusiv inovații sociale, astfel încât rezultatele să fie personalizate nevoilor concrete ale circumstanțelor locale. Mai mult, cercetarea incrementală nu este suficientă. Pentru a răspunde eficient acestor provocări, este necesară o cercetare disruptivă (*ground-breaking*), asumarea de riscuri, acceptarea eșecului, concepte și abordări neconvenționale, experimentare, colaborare deschisă, incluzivă și inovatoare, cu accent pe impact social. În acest context, Misiunile UE combină nevoia de investiții publice și sociale, precum și investiții private, pentru găsirea de soluții multiple unor probleme complexe. Este susținută astfel implicarea unor diferite tipuri și configurații de organizații publice și private, comunități și autorități publice, dar este subliniat rolul cheie al instituțiilor de educație și formare în dezvoltarea talentelor, cunoștințelor și a aptitudinilor, stimularea competențelor și carierei cercetătorilor pentru dezvoltarea unor abordări noi în cercetare-inovare.

O abordare all-in

Misiunile UE recunosc că provocările societale, cu implicații economice majore, necesită o abordare cuprinzătoare, integrată, care transcende granițele politicilor,

programei și diferitelor niveluri de guvernare. Misiunile UE facilitează o astfel de abordare prin capacitatea de a aduna toți actorii – diferite niveluri de guvernare, cercetători și inovatori, instituții de învățământ, întreprinderi mici și mari, investitori și societatea civilă – pentru realizarea obiectivelor concrete stabilite de fiecare Misiune. Pentru a coordona dezvoltarea planurilor de implementare ale Misiunilor UE, a fost creat un model de guvernare al Comisiei Europene dedicat identificării sinergiilor în sprijinul obiectivelor fiecărei misiuni (Mission Boards și Consiliu Științific). Implicarea statelor membre și a țărilor asociate este esențială în realizarea scopului misiunilor, prin strategii naționale de cercetare-inovare care reflectă și integrează principiile și obiectivele Misiunilor EU. De asemenea, sunt avute în vedere complementarități cu strategiile regionale de specializare inteligentă, pentru a contribui la reducerea decalajului de inovare dintre statele membre și regiunile UE, cu sprijinul Comitetului Regiunilor.

Misiunile UE facilitează învățarea și experimentarea comună în întreaga Europă, schimbul de experiențe și bune practici, prin mobilizarea comunităților și guvernelor.

Implicarea activă a statelor membre, regiunilor, autorităților locale, cercetătorilor, inovatorilor, sectorului privat, cetățenilor, societatea civilă și investitorii este un factor critic de succes pentru fiecare Misiune UE.

O nouă relație cu cetățenii

Un element nou important al Misiunilor UE este modul în care se implică oamenii în general, și în special tinerii, comunitățile și partenerii sociali. Conceptul de „misiune europeană” regândește modul în care cetățenii pot contribui la formarea, implementarea și monitorizarea politicilor și soluțiilor care pot face o diferență pozitivă în viața lor. Misiunile UE propun o nouă modalitate de a găsi soluții, menită să o facă mai ușor și mai atractivă pentru ca oamenii să se implice.

Inovarea socială și activitățile științifice ale cetățenilor („citizen science”) au un potențial important de a contribui la realizarea obiectivelor fiecărei misiuni pe parcursul ciclului de viață al misiunilor. De exemplu:

• **Misiunea Adaptarea la Schimbările Climatice** va sprijini regiunile participante în consultanță și implicând direct cetățenii,

Orizontul României, lărgit de principalul program de finanțare al UE pentru cercetare și inovare

◆ Oportunități de finanțare pentru cercetători și întreprinderile românești

13 țări din Europa Centrală și de Est, printre care și România, vor beneficia de oportunități crescute de finanțare prin intermediul sistemului *widening* din Horizon Europe, principalul program al UE pentru cercetare și inovare. Având la dispoziție un buget triplu față de programul anterior (Horizon 2020), acum în valoare de 3,3 miliarde de euro, țările beneficiare, denumite „*widening countries*”, își vor putea crește capacitatea de cercetare și inovare de excelență. Oportunitățile de finanțare care se deschid pentru cercetătorii și întreprinderile românești au fost prezentate pe 19 septembrie în cadrul unui eveniment dedicat, organizat de Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați alături de Comisia Europeană și Parlamentul European. (A.B.)



Prezența la Galați a Comisarului European pentru Inovare, Cercetare, Cultură, Educație și Tineret, Mariya Gabriel (foto), vorbește de la sine despre importanța acestei manifestări, care a atras europarlamentari, parlamentari și membri ai Guvernului României, reprezentanți ai institutelor de cercetare, universități partener, oficialități locale și regionale, oameni de afaceri atât locali cât și regionali. Aceștia au aflat care sunt oportunitățile pe care România le are prin participarea la programul Horizon Europe, cum pot folosi mai bine instrumentele de extindere disponibile și cum pot crește participarea și rata de succes la granturile europene de cercetare. Totodată, agenții economici regionali, cercetătorii și directorii de instituții de cercetare au interacționat cu specialiștii DG Research, UEFSCDI și cei guvernamentali pentru a stabili modalități eficiente de accesare a fondurilor europene și a granturilor din cadrul proiectelor de cercetare.

„Prin această Conferință dorim să transmitem un mesaj puternic: putem construi o Europă unită cu ajutorul unii limbaj universal: cercetarea de top. Programul își propune să dezvolte soluții pentru un nivel de trai mai sănătos, să acomodeze transformări digitale absolut necesare în secolul 21 și să lupte împotriva schimbărilor climatice, pentru binele nostru colectiv. E important să creștem contribuția la cercetare a acelor <<widening countries>>, iar faptul că s-a triplat bugetul destinat celor 13 țări, este meritul europarlamentarului gălățean Dan Nica și a colegilor din Parlamentul European

care l-au sprijinit”, a subliniat Mariya Gabriel.

„Proiectul reprezintă un mare pas înainte pentru cele 13 țări cu posibilități mai mici de a face cercetare de top: în momentul în care te asociezi cu cei mai buni, nu poate fi decât în beneficiul tău! Este prima vizită a comisarului Mariya Gabriel în România, sunt mândru că ne-a ales pe noi, că a ales să stea de vorbă cu elita cercetării la Galați, este un semn important pentru România”, a declarat europarlamentarul Dan Nica, Raportor pentru programul Horizon Europe.



La rândul său, prof. univ. dr. ing. Lucian Puiu Georgescu, rectorul Universității „Dunărea de Jos” din Galați (UDJG) și gazda conferinței, a subliniat importanța pe care instituția pe care o conduce o acordă facilităților din Horizon Europe: „UDJG se află în plin proces de identificare și propunere de proiecte cu diferite surse de finanțare. Bineînțeles că Programul Horizon Europe este ținta noastră, deși pătrunderea în sistem este destul de greoaie. La Universitate avem aproape 2 milioane de euro atrase prin

proiectul cadru Orizont Europa, ceea ce reprezintă un început foarte bun pentru instituția noastră de învățământ superior. Apreciem, cu această ocazie, faptul că s-a creat sistemul *widening*, care facilitează accesul universităților din 13 țări aflate în centrul și estul Europei, printre care și România, la aceste programe cu exigențe profesionale și științifice foarte înalte”.

Adrian Curaj, directorul UEFSCDI, a vorbit despre programele europene de cercetare și inovare prin care România poate atrage sume consistente: „Comisia Europeană a lansat cinci Misiuni de cercetare-dezvoltare-inovare, în cinci domenii prioritare. O Misiune europeană care în care putem fi parteneri este, de exemplu, cea legată de restaurarea apelor. În PNRR avem un program destinat construcției a 5 centre naționale de competență, pe cele 5 direcții ale misiunilor europene. Competiția se va lansa în curând. Asta înseamnă că în România vom face masă critică, cu parteneri din țară, pe subiecte de interes pentru Europa. La nivel european, avem acum aproximativ 100 de miliarde de euro, față de 75 de miliarde de euro cât au fost disponibile în ciclul anterior. În Horizon 2020, *widening*-ul a avut 0.9 miliarde de euro, acum avem 3.3 miliarde, de trei ori și ceva mai mult. Este extraordinar! Mai avem o resursă extraordinară, tot europeană, legată de specializarea inteligentă, care la nivel național și regional înseamnă inovare industrială, înseamnă și cercetare alături de inovare și ne așteptăm din această zonă la un buget de 5 miliarde de euro”.



INCAS
Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare Aerospațială "Elie Carafoli"

www.incas.ro

Anul European al Tineretului la ora bilanțului: suntem pe podiumul european, dar provocarea continuă

România ocupă, în prezent, locul trei la nivelul Uniunii Europene – după Germania și Franța – din punct de vedere al numărului de evenimente organizate în 2022 pentru a celebra Anul European al Tineretului. Este un rezultat care demonstrează că există un grad mare de interes din partea organizațiilor locale de tineret, dar și că strategiile Agenției Naționale pentru Programe Comunitare în Domeniul Educației și Formării Profesionale (ANPCDEFP) dau roade. Anul European al Tineretului înseamnă pentru România, însă, mai mult decât o clasare meritorie, în spatele rezultatului aflându-se schimbări de profunzime, oportunități și proiecte cu potențial crescut, dar și provocări pe termen lung. Am discutat despre aceste „aspecte nevăzute” cu Andrei Popescu (foto), coordonatorul Departamentului Tineret din ANPCDEFP.

 Radu Ghițulescu

Cu ce a diferit 2022, ca An European al Tineretului, față de alți ani din perspectiva activității ANPCDEFP?

Parafrazez o zicală românească: „Anul trece, tineretul rămâne” – cu provocările sale, deloc mici, cu nevoile în continuare stringente și cu aspirațiile specifice. Și în 2022, ca în orice alt an, activitatea de tineret a reprezentat și continuă să fie o prioritate constantă a Agenției, așa cum se va întâmpla și în anii următori. Diferența este dată însă de faptul că anul acesta are o dublă miză... politică! Atât

în termeni de politică clasică – 2022 a fost desemnat drept „An European al Tineretului” de președintele Comisiei Europene, Ursula von den Leyen – dar mai ales în termeni de politică publică. Și asta pentru că 2022, ca An European al Tineretului, reprezintă o „scuză” excelentă pentru a evalua tot ce s-a întâmplat și realizat până în prezent, pentru a reflecta asupra stadiului în care ne aflăm și pentru a reseta modul în care dezvoltăm activitățile și politicile publice în domeniul tineretului.

Aspectul-cheie este reprezentat însă, în opinia mea, de modul în care reușim să dezvoltăm un ecosistem de tineret capabil să răspundă cât mai bine nevoilor actuale ale tinerilor.

Iar pentru asta este important să înțelegem două aspecte esențiale.

Primul sună oarecum paradoxal, însă tineret nu este egal cu tineri. Aceștia sunt în

mod clar în centrul oricărui proces de tineret, dar, pentru a putea dezvolta activități relevante pentru ei, este nevoie de un întreg sistem de sprijin. Care să includă oameni dedicați capabili să vorbească pe „limba” tinerilor – așa numiții lucrători de tineret – spații prietenoase în care tinerii să se simtă confortabil – centrele de tineret – activități și proiecte dezvoltate de la nevoile reale ale tinerilor și, nu în ultimul rând, finanțare adecvată. Iar când spun adecvată mă refer nu doar la creșterea acesteia, cât, mai ales, la îmbunătățirea accesului la finanțare pentru tineri și organizațiile care lucrează cu tinerii. Cel de al doilea aspect esențial este că trebuie să fim onești în relația cu tinerii. Prea des vorbim despre ei la timpul viitor, însă, în realitate, ei sunt tineri acum și au nevoie în prezent.

Cum s-au materializat aceste principii la nivelul Departamentului de Tineret din cadrul Agenției?

Am făcut exact ce spuneam anterior: am resetat modul în care lucrăm. În 2021 existau trei departamente diferite în care erau gestionate proiectele de

tineret – Mobilități, Parteneriate și Corpul European de Solidaritate – iar în 2022 toată această activitate se realizează într-un singur departament – Tineret.

Este mai ușor?

Nu încă, pentru că mai sunt numeroase aspecte de așezat, ajustat și coordonat. Dar este o investiție pe termen mediu care ne va ajuta, ca Agenție, să avem o abordare mai structurată și pentru a deservi mai eficient, printr-o abordare integrată, organizațiile



și tinerii cu care lucrăm. De exemplu, dacă până acum fiecare din fostele departamente avea propriile instrumente de comunicare și formare cu beneficiarii – cu multe redundanțe și abordând aceeași organizație din perspective diferite – acum avem cursuri de formare adresate celor care se află la început de drum, în cadrul cărora li se prezintă toate oportunitățile programelor Erasmus+ și Corpul European de Solidaritate pentru a-i ajuta să se orienteze și să ia o decizie informată legată de ce tip de finanțare li s-ar potrivi mai bine.

Inițiative virtuale și propuneri concrete de îmbunătățire

Pe lista de activități asociate Anului European al Tineretului la nivelul Agenției, apare și un „Centru virtual de resurse pentru tineret”. Despe ce este vorba?

Centrul Virtual de Resurse pentru Tineret este un concept – încă în construcție – care își dorește să pună la dispoziția celor care lucrează cu tinerii resursele de care au nevoie pentru a face proiecte și presta servicii cât mai relevante pentru tineri. Există o expertiză substanțială acumulată pe parcursul anilor de lucrătorii și organizațiile de tineret, experiență care riscă să se piardă dacă nu este prezervată. Centrul Virtual va funcționa, însă, nu doar ca un agregator de resurse, ci va ajuta și la dezvoltarea unui spirit de comunitate între membri, încurajându-i să se sprijine reciproc. În format fizic, avem deja o serie de evenimente de formare și de networking, care este important să fie dublate și păstrate și în format virtual, pentru a nu se pierde „memoria vie” a

sectorului de tineret, pe de o parte, iar pe de altă parte pentru a dezvolta continuu acest domeniu, ascendent, de la firul ierbii.

Un alt subiect nominalizat pe lista ANPCDEFP este analiza critică a sectorului și a modului în care programele europene susțin nevoile actuale ale tinerilor. Ce înseamnă acest lucru concret?

Practic înseamnă să ne uităm cu onestitate la sectorul de tineret și să facem propuneri de îmbunătățire. Și pentru a fi mai explicit, voi vorbi de trei exemple pe care le consider relevante în acest sens:

- Declarația Lucrătorilor de Tineret – dezvoltată pe trei capitole (Cariera, Activitatea pentru tineret, Cadrul legal și financiar) în urma unui proces de consultare de aproximativ șase luni și a două Convenții Naționale ale Lucrătorilor de Tineret. Proiectul face parte dintr-un proces mai amplu, care, în viitor, are ca scop final elaborarea unei Carte a Lucrătorului de Tineret. Mingea este acum în terenul Ministerului Familiei, Tineretului și Egalității de Șanse.

- O amplă cercetare realizată la nivel european legată de modul în care mentoratul și coaching-ul susțin activitățile de tineret în programul Corpul European de Solidaritate. Cercetarea, inițiată de România, Franța și Austria, este în derulare încă.

- Guvernanța Satului European de Tineret – un program dezvoltat în colaborare de mai multe ONG-uri de tineret din România, în urma căruia se acordă în fiecare an titlul de „Sat European de Tineret” acelor sate care dez-

voltă programe pentru a crește participarea tinerilor în viața comunității. Agenția sprijină Guvernanța SET pentru a „exporta” începând din 2023 acest titlu și în alte țări din Europa, inițiativa fiind sprijinită și de Comisarul European pentru Inovație, Cercetare, Cultură, Educație și Tineret, Maryia Gabriel.

*Palmares parțial:
48 de evenimente,
din care 8 internaționale*

Am ajuns să discutăm deja despre proiecte viitoare ale Agenției, fără a puncta, însă, evenimentele importante care au marcat Anul European al Tineretului la nivel local.

Este dificil de făcut o selecție obiectivă pentru că au fost și vor mai fi încă numeroase evenimente importante și cu miză pe termen lung. Până acum, ANPCDEFP a organizat direct nu mai puțin de 48 de evenimente – 27 online și 21 în format fizic, din care 8 internaționale – care au implicat peste 2.100 de participanți. Dintre acestea s-a remarcat Conferința internațională „Europe Goes Local”, organizată la Cluj-Napoca în luna mai, cu peste 130 de participanți din mai mult de 20 de țări, concentrată pe facilitarea colaborării dintre tineri, lucrători de tineret și comunitățile locale, precum și pe ecosistemele care ajută tinerii în realizarea ideilor lor, cu impact pozitiv asupra mediului în care trăiesc. Tot în luna mai s-a desfășurat și cea de a doua Convenție Națională a Lucrătorilor de Tineret, cu peste 250 de participanți, care au avut oportunitatea de a interacționa și transmite mesajele lor Comisarului European Maryia Gabriel și Președintelui Comitetului European al Regiunilor, Apostolos Tzitzikostas.

Alte evenimente internaționale relevante realizate de Agenție au fost: • SoliDARE, desfășurat în septembrie la Timișoara și care a pus față în față 81 de reprezentanți de organizații de tineret și tineri din 17 țări pentru a discuta provocările programului Corpul European de Solidaritate, dar și pentru a propune soluții și modalități de colaborare și networking în vederea creării unei comunități de suport; • „Let’s talk about (anti)racism”, care a abordat metode de combatere a rasismului; • „Eye Opener” sau „Tools for Youth Exchanges”, cu focus pe cooperarea pentru dezvoltarea de schimburi interculturale de tineri.

Nu în ultimul rând, aș menționa „fYOUture of YOUTH”, eveniment care va avea loc anul viitor în București și care își propune să fie un „sequel” pentru Anul European al Tineretului, obiectivul asumat fiind cel de a analiza critic programele europene de tineret și modul în



4,1 milioane de euro pentru Corpul European de Solidaritate.

Dacă ar fi să faceți un bilanț parțial, care apreciați că sunt cele mai importante rezultate obținute în Anul European al Tineretului?

Consider că, din perspectiva Agenției, sunt cele care au potențialul de a aduce o schimbare pe termen lung și care s-au materializat prin:

- documentele strategice realizate, precum Declarația lucrătorilor de tineret sau rezultatele cercetărilor
- dezvoltarea colaborării cu și între organizațiile de tineret pentru a dezvolta programe precum Satul European de Tineret
- reconfirmarea abordării ascendente – de jos în sus – în lucrul cu organizațiile de tineret
- reorganizarea activității la nivelul Agenției, schimbare care ne permite să lucrăm într-un mod mai integrat

• „continuările” din 2023, când, plecând de la experiența Anului European al Tineretului, vom organiza două evenimente importante: „fYOUTure of YOUth”, amintit anterior, precum și un Summit European al Tinerilor din Mediul Rural, pentru a scala titlul de „Sat European de Tineret” la nivelul UE.

Mesaje pentru actorii instituționali și tineri

Nu putem vorbi de bilanț fără a menționa că România ocupă, la momentul realizării acestui interviu, locul trei la nivelul UE – după Germania și Franța – din punct de vedere al numărului de evenimente organizate pentru a celebra Anul European al Tineretului. Cât de relevant este acest rezultat pentru Agenție?

Este un rezultat îmbucurător, iar meritul revine celor care fac activități de tineret în România și cărora le mulțumim pentru că, în pofida tuturor obstacolelor, își fac timp să le și promoveze. Asta demonstrează că tineretul are nu doar potențial, dar și voința de a face

o schimbare în România. Mai important, însă, decât a fi pe podium este să continuăm să generăm activități și proiecte relevante pentru tineri pe termen lung. Acesta este adevăratul premiu, în opinia mea.

Revenind, însă, la rezultat, acesta demonstrează clar că există un grad mare de interes – o poftă chiar, aș putea spune – din partea organizațiilor de tineret de a contribui și de a se implica. Pentru a exploata optim acest potențial este nevoie, însă, și de sprijin din partea instituțiilor publice, locale și naționale. Reprezintă actori-cheie în orice comunitate, au un mare potențial de a sprijini și ajuta și pot beneficia, la rândul lor, de serviciile oferite de organizațiile de tineret. Din păcate, cel puțin momentan, doar la nivelul de potențial.

La finalul dialogului nostru, care este mesajul pe care doriți să îl transmiteți acestor actori instituționali?

Tinerii au nevoie de servicii de tineret relevante și în concordanță cu profilul și aspirațiile lor. Cine le oferă contează mai puțin pentru ei, important este ca ele să fie oferite. În caz contrar, vor continua să își caute aspirațiile în altă parte. Pentru a preveni acest lucru, avem nevoie de ecosisteme puternice de tineret, care se dezvoltă pas cu pas și în care fiecare își înțelege și își asumă atribuțiile. Rolul Agenției este acela de a finanța proiecte și de a oferi suport, ceea ce noi vom continua să facem. Un ecosistem are însă nevoie și de organizații puternice, susținute prin politici de tineret agile, care să lucreze cu oameni dedicați tinerilor și în spații prietenoase cu aceștia.

Dar mesajul pe care l-ați adresa unui tânăr?

Este mai laconic, dar și mai... imperativ:
*Experimentează!
 Descoperă lumea – din jurul tău,
 din Europa și nu numai.
 Provoacă-te!
 Implică-te și învață din asta.
 Repetă!*



care ele răspund nevoilor reale ale tinerilor din 2022, precum și de a genera propuneri legate de modul în care ar trebui să fie abordate aceste în viitor pentru a avea un impact mai mare.

Oportunități financiare, absorbție și rezultate

La nivelul Comisiei Europene, 2022 a fost prezentat ca fiind anul cu cele mai multe oportunități pentru tineri. Care au fost acestea?

În spiritul onestității clamate anterior, cea mai mare oportunitate a acestui an a constat în caracterul lui simbolic și în faptul că tematica tineretului a fost mai prezentă în mentalul colectiv. Totodată, în afara energiei pe care o generează un astfel de an tematic, consider că cele mai multe oportunități sunt date de faptul că oamenii care activează în acest sector beneficiază de contextul necesar pentru a-și crea ei înșiși aceste oportunități. Este adevărat însă că, în 2022, și finanțarea programelor a crescut, undeva în jur de 10%. La fel de îmbucurător este și faptul că a crescut numărul proiectelor cu bugete mici, cum sunt, de exemplu, proiectele de solidaritate și cele de participare a tinerilor.

Care a fost gradul de absorbție al finanțărilor disponibile?

Deși este încă devreme să vorbim despre acest lucru – pentru că la ultimul termen limită de la începutul lui octombrie abia a început procesul de selecție – putem spune, pe baza numărului de proiecte depuse, că întreaga sumă alocată României, aproximativ 16 milioane de euro pentru proiecte de tineret, va fi absorbită până la finalul anului. Concret, vorbim de 7,1 milioane de euro pentru mobilități de tineret Erasmus+, 4,7 milioane de euro pentru parteneriate de cooperare Erasmus+ și



FROM FARM TO FORK

Trasabilitatea alimentară, de la deziderat european la realități și nevoi locale



COMOTI, premiat de AGIR pentru o tehnologie competitivă în cursa Green Deal: Stație inovativă de stocare energie electrică sub formă de aer comprimat, în sistem de tip CAES

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Turbomotoare COMOTI, având preocupări majore în rezolvarea provocărilor din industria energetică a României și implicit la nivel european, a participat la o competiție pentru Programul Operațional Competitivitate (POC) organizată de Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică și Inovare în numele și pentru Ministerul Fondurilor Europene (MFE) cu un proiect dedicat soluționării stocării de energie, denumit: „Tehnologie inovativă de stocare a energiei în sistem CAES prin utilizarea de compresoare și expandere cu șurub”. Pentru a reuși să demonstreze cât mai elocvent avantajele pe care le aduc stațiile de stocare ale energiei, modelul demonstrativ a fost proiectat astfel încât stația de stocare să poată fi montată în apropierea surselor de energie regenerabilă sau în incinta unor întreprinderi mari consumatoare de energie electrică. În urma acestui proiect, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Turbomotoare COMOTI a obținut un brevet de invenție și premiul AGIR pentru anul 2021, în cadrul Secțiunii „Ingineria construcțiilor de mașini”.

Dr. ing. Valentin Silvestru, ing. Sorin Tomescu, ing. Ștefan Alexandru Șerban, ing. Sebastian Voicu – I.N.C.D.T. COMOTI

În perspectivă, se dorește realizarea și dezvoltarea unei instalații de stocare a energiei electrice cu ajutorul aerului, formată din două compresoare centrifugale tip CCAE și două turbine aeroderivative care, în colaborare cu Universitatea din Petroșani, vor avea ca sursă de stocare a aerului o mină de sare dezafectată.

Ansamblul de comprimare, de destindere, sistemele de automatizare/control și combustoarele externe se vor realiza în cadrul I.N.C.D.T. Comoti.

Instalațiile CAES (Compressed-Air Energy Storage) sunt folosite pentru a stoca energie electrică. În timpul încărcării energiei electrice este transformată în energie potențială a aerului sub presiune și stocat în această formă. Turbocompressoare, compresoare cu piston sau centrifugale pot fi aplicate pentru a comprima aerul. Aerul comprimat/presurizat poate fi stocat în zăcăminte subterane sau în vase sub presiune. Căldura generată în timpul compresiei poate fi stocată pentru a spori eficiența de comprimare-destindere. Pe parcursul evacuarii aerului din vasul sub presiune sau din

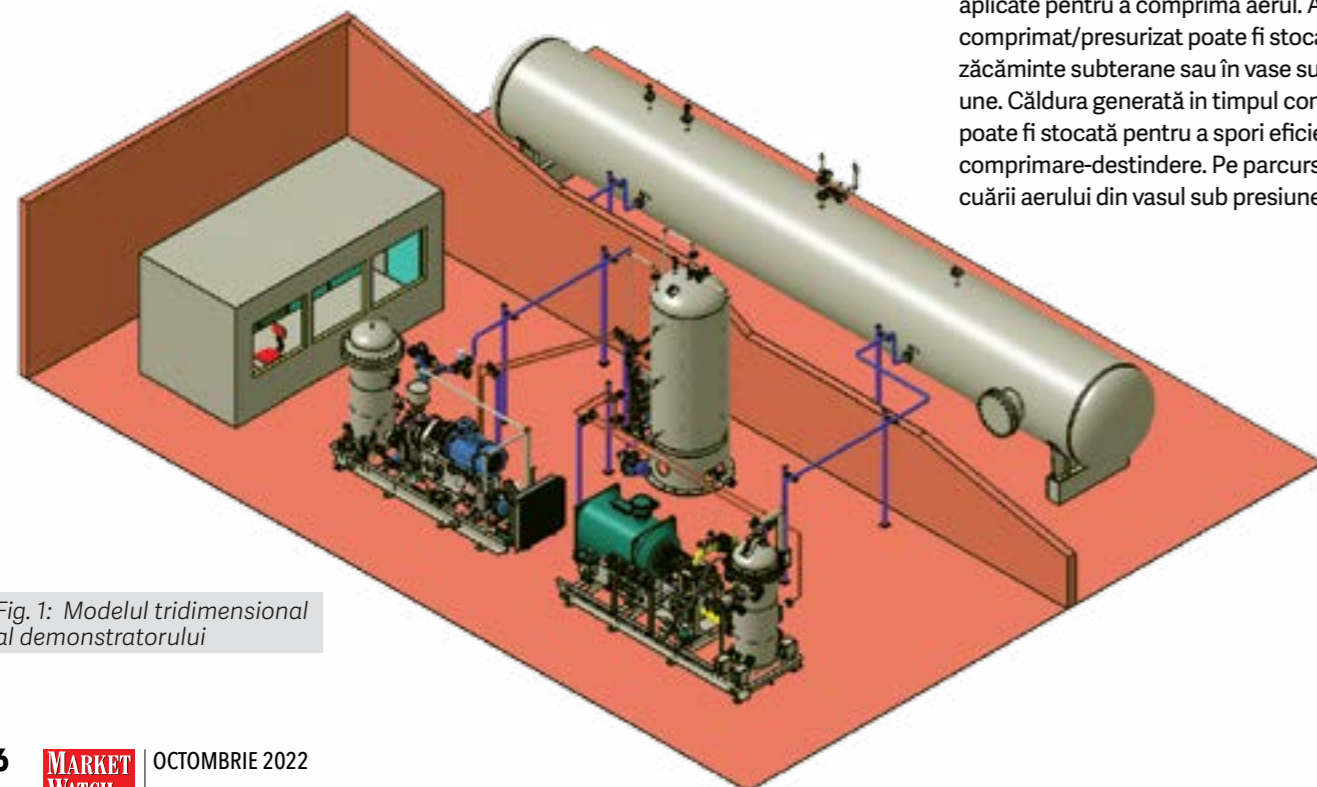


Fig. 1: Modelul tridimensional al demonstratorului



zăcământ, presiunea este eliberată și poate antrena un turboexpander, un expander cu piston, un expander centrifugal sau un expander elicoidal. Înainte de expansiunea aerului comprimat, acesta trebuie să fie încălzit pentru a evita înghețarea aparatului de decomprimare. În acest caz, căldura din procesul de comprimare utilizată pentru încălzirea aerului înainte de expansiune face ca procesul să fie adiabatic.

Ca avantaje, instalațiile CAES oferă o economie de energie, o calitate bună a aerului, o stabilitate îmbunătățită a presiunii, costuri de mentenanță mici și o fiabilitate mare.

Instalația CAES este utilizată pentru a îmbunătăți stocarea în perioadele de vârf de producție, când energia rezultată este ieftină, reducând astfel sarcina rețelei electrice. Acest lucru permite companiilor energetice să furnizeze suficientă energie pentru întreaga zonă de serviciu, fără a fi nevoie de o producție suplimentară de energie în timpul vârfurilor de sarcină.

Referitor la producerea de emisii de CO₂, acestea sunt semnificativ mai mici decât în cazul altor metode de producere a energiei și, folosind procese adiabatic, emisiile pot fi reduse aproape la zero.

Deoarece instalațiile de tip CAES utili-

Obiectivele ambițioase ale UE privind eficiența energetică

Odată cu „European Green Deal”, Uniunea Europeană își mărește ambiția în materie de climă și urmărește să devină primul continent neutru din punct de vedere climatic până în anul 2050. Prin urmare, Comisia a revizuit Directiva pentru eficiența energetică, împreună cu alte norme UE privind energia și clima, astfel încât să se asigure că noul obiectiv pentru anul 2030, de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră cu cel puțin 55% (comparativ cu 1990), poate fi atins.

Pentru a îndeplini obiectivul pentru anul 2030, eficiența energetică trebuie să fie prioritară. Pentru a-și intensifica eforturile, Comisia a înaintat în iulie 2021 o propunere pentru o directivă reformată privind eficiența energetică, ca parte a pachetului „Realizarea Acordului ecologic european”. Propunerea promovează „eficiența energetică în primul rând” ca principiu general al politicii energetice a UE și marchează importanța și relevanța acesteia atât în aplicațiile sale practice în deciziile de politică, cât și în cele de investiții.

Propunerea de reformare ridică nivelul de ambiție al obiectivului UE de eficiență energetică și îl face obligatoriu, solicitând țărilor UE să asigure în mod colectiv o reducere suplimentară a consumului de energie cu 9% până în 2030, comparativ cu proiecțiile scenariului de referință pentru 2020. Acest efort suplimentar de 9% este măsurat în raport cu previziunile de referință actualizate realizate în 2020 și corespunde obiectivelor de eficiență energetică de 39% pentru consumul de energie primară, respectiv 36% pentru consumul de energie finală, așa cum este subliniat în Planul-țintă pentru climă. Aceasta înseamnă că totalul consumului de energie al UE nu ar trebui să depășească 1023 milioane de tone de echivalent petrol Mtep de energie primară și 787 Mtep de energie finală până în 2030 [https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficiency-targets-directive-and-rules/energy-efficiency-directive_en].

zează aer ca fluid de operare, acest lucru reduce semnificativ uzura generală a componentelor și prelungeste durata de viață a acestora. Totodată, instalația nu funcționează

ză în mod continuu, permițând compresoarelor să se descarce complet înainte de a fi repuse în funcțiune.

În figura 2 este prezentat principiul de funcționare al unei instalații de stocare a energiei electrice sub formă de aer comprimat.

În perspectivă, având o eficiență globală de peste 80%, se dorește atingerea pragului de 8 Mwe. Randamentul ridicat este datorat ciclului adiabatic al instalației, fiabilității mari și implementării unui modul de recuperare a căldurii de proces din energia uleiului utilizat la compresoarele centrifugale. Stocarea căldurii de proces recuperate se va face într-un mediu ușor de utilizat – apa. Căldura recuperată este utilizată ulterior la încălzirea uleiului folosit de cele două expandere și încălzirea aerului comprimat din mina de stocare contribuind astfel la o balanță energetică superioară.

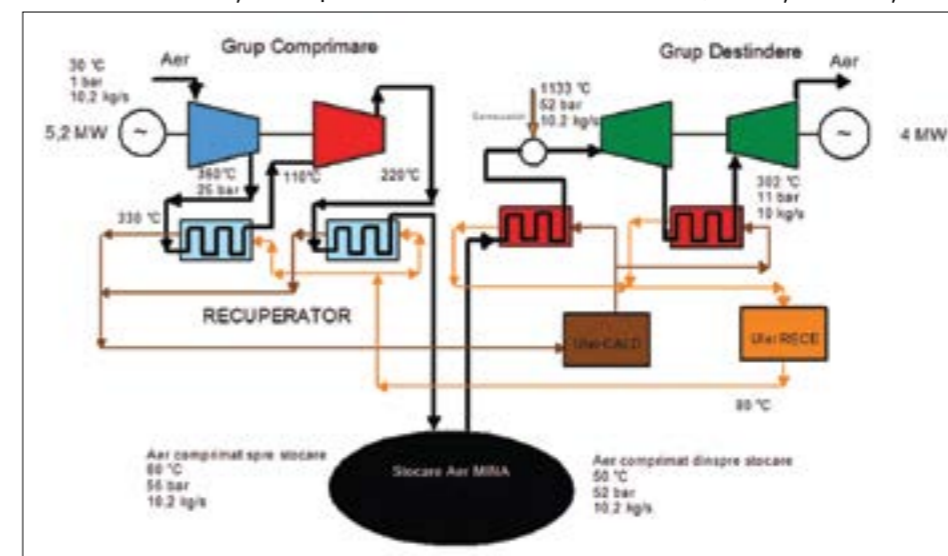


Fig. 2: Principiul de funcționare al instalației

Dezvoltarea de noi metode pentru descompunerea materialelor organice de pe suprafața picturilor murale

Ce se întâmplă când aduci laolaltă specialiști în domeniul biologiei, optoelectronicii și materialelor de restaurare? Se creează un consorțiu cu șanse de a obține rezultate științifice inovatoare, care pot schimba paradigme în ceea ce privește procesele de restaurare a bunurilor de patrimoniu.

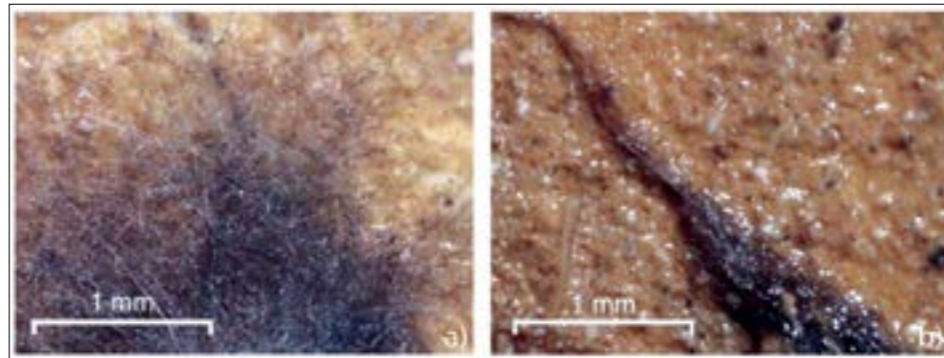
Dr. ing. Luminița Ghervase,
Prof. dr. Ioana Gomoiu,
Dr. ing. Roxana Rădvan

Cât de departe se poate ajunge?

Proiectul *Biocurățarea picturii murale cu produse ecologice noi bazate pe metaboliți microbieni*, BioCleanMur, ctr. Nr. 570PED/2020, finanțat de UESFISCDI, reunește trei instituții bine-cunoscute – Institutul de Biologie București al Academiei Române (IBB), în calitate de coordonator al proiectului, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Optoelectronică INOE 2000 și S.C. CEPROCIM S.A., în calitate de parteneri. Acestea au contribuit la realizarea și testarea atât a gelurilor folosite în restaurare cât și a gelurilor produse de bacterii halofile în care sunt incluzionați metaboliți bacterieni de tipul hidrolazelor, pentru biocurățarea picturilor murale. Cercetarea interdisciplinară a demonstrat de asemenea că biocurățarea poate fi și rezultatul cultivării directe a fungilor care sintetizează hidrolaze.

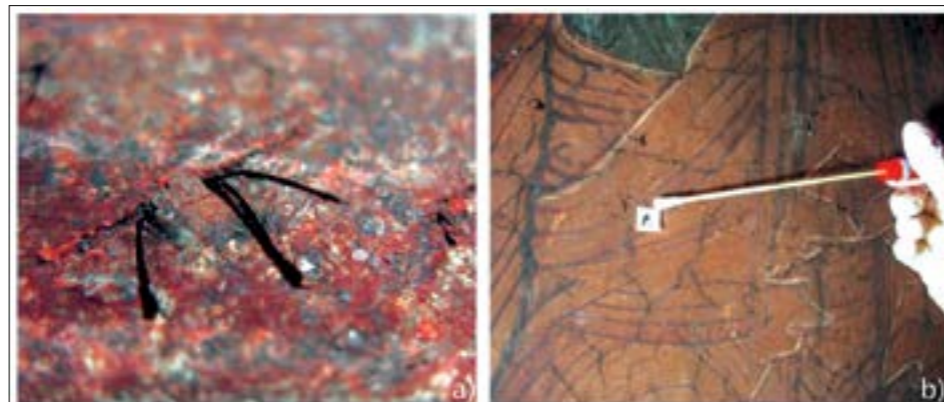
De ce fungii?

Cu un rol fundamental în ciclul biogeochimic al carbonului, fungii reprezintă organisme care se dezvoltă atât în habitate terestre, cât și acvatice; au evoluat, au crescut în dimensiune, complexitate și funcționare metabolică de-a lungul lanțului evolutiv. Prin modul lor de a



Fungii descompun dispersia transparentă de cazeinat de calciu:
a) cultura dezvoltată pe frescă, fără biocidare; b) aspectul culturii după biocidare echivalează cu încetarea activității vitale biocidată

interacționa cu plantele, fungii au schimbat ecologia și geologia terestră și au modificat atmosfera Pământului. Fungii sunt implicați în descompunerea materiei organice, atașându-se de substrat și producând enzime, precum celuloze, amilaze, pectinaze, proteaze și lipaze, care pot hidroliza polizaharide vegetale, proteine și lipide. Deja enzimele de natură fungică sunt exploatate în diverse domenii, precum industria alimentară, textilă, a detergentilor, a biocombustibililor, a celulozei și hârtiei. În domeniul patrimoniului cultural, utilizarea lor a fost foarte restrânsă, limitându-se la câteva experimente de îndepărtare a cleiului pe bază de amidon. Fungii producători de esteraze au rol de descompunători atât în ecosistemele ac-



Aspectul morfologic al câtorva dintre zonele de prelevare a fungilor: resturi vegetale colonizate de fungii (a); miceliu de pe picturile murale de la Mănăstirea Tismana (b)

vatice, cât și în cele terestre, deschizând concomitent o fereastră pentru aplicarea lor în alte domenii precum biocurățarea frescelor. Bineînțeles, se pune problema siguranței utilizării lor pe bunuri de patrimoniu, având în vedere faptul că ar putea cauza deteriorarea acestora. În același timp, pot prezenta un risc pentru operator. Pentru depășirea acestor potențiale pericole, operele de artă biodeteriorate sunt decontaminate înaintea oricărui tip de activitate, inclusiv manipulare, folosind substanțe biocide sau alte produse ecologice, a căror prezentă s-a dovedit inhibitoare pentru dezvoltarea culturilor de fungii pe suprafața operei de artă. Pentru biocurățarea sunt selectați fungii nepatogeni, cu potențial de a produce enzimele

de fungii, care au produs proteaze, lipaze, amilaze, celuloze, xilanaze și pectinaze, toate enzime capabile să descompună materia organică depusă accidental pe suprafața picturii murale.

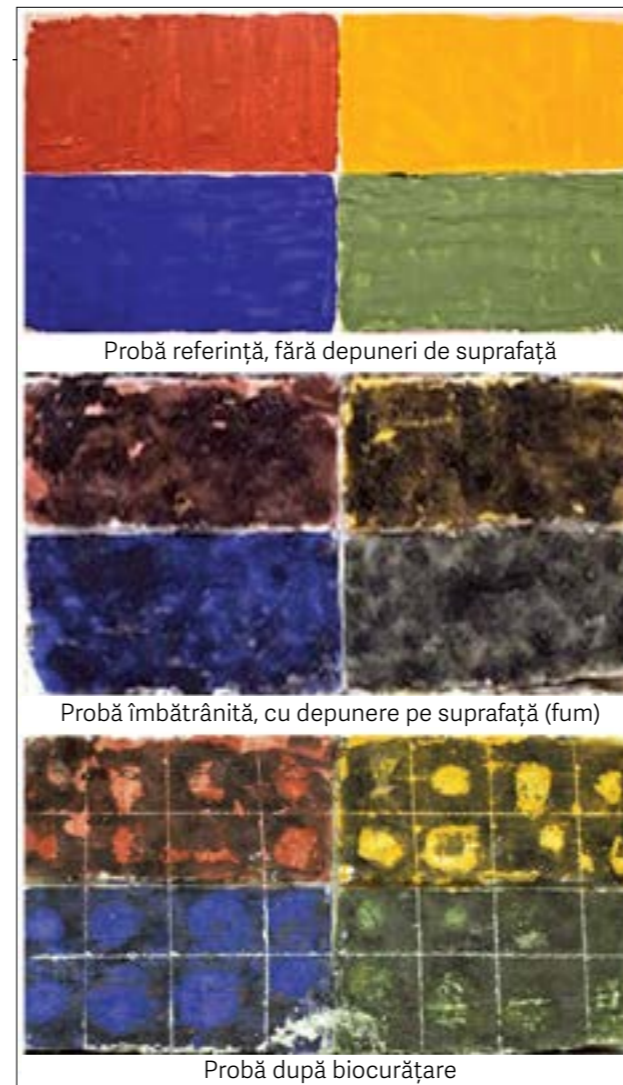
După finalizarea procesului de biocurățare, rezultatele au fost analizate prin metode complementare. Printre cele mai spectaculoase rezultate la nivel vizual au fost cele obținute pentru acoperirea cu fum Imaginile de microscopie optică și cele obținute prin microscopie electronică cu baleiaj (SEM) au arătat că procesul de degradare a depozitelor organice de pe suprafața probei a avut loc și în cazul celorlalte tipuri de acoperiri (consolidanți, ulei, ceară). După cum se observă în imaginile alăturate, obținute prin microscopie optică și

persia transparentă de cazeinat de calciu (TDC), sunt descompuse de fungii, ceea ce susține eficiența metodelor dezvoltate de biocurățare.

Încotro?

După faza finală a proiectului, putem spune cu certitudine că procedeele validate pot fi transferate către sectorul economic și puse în aplicare în practica curentă de restaurare. Ce urmează? Pășind pe un teritoriu necunoscut, cu dorința de a explora cadrul în care acești produși pot fi folosiți în siguranță în domeniul patrimoniului cultural, partenerii și-au asumat respectarea tuturor normelor deontologice în vigoare, prioritizând siguranța și integritatea bunurilor de patrimoniu. Astfel, viitoare cercetări vor viza aplicabilitatea acestor noi procedee de biocurățare, pe mai multe tipuri de materiale, în vederea testării și înțelegerii limitelor acestora. ■

Activitățile prezentate în acest articol au fost finanțate de către Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării, prin contractul 570PED/2020. Prezentul articol este publicat în cadrul proiectului finanțat de Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării prin Programul 1- Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Subprogramul 1.2 – Performanța instituțională - Proiecte de finanțare a excelenței CDI, Contract nr. 18PFE/30.12.2021 SUPERCONEX.



Probă referință, fără depuneri de suprafață

Probă îmbătrânită, cu depunere pe suprafață (fum)

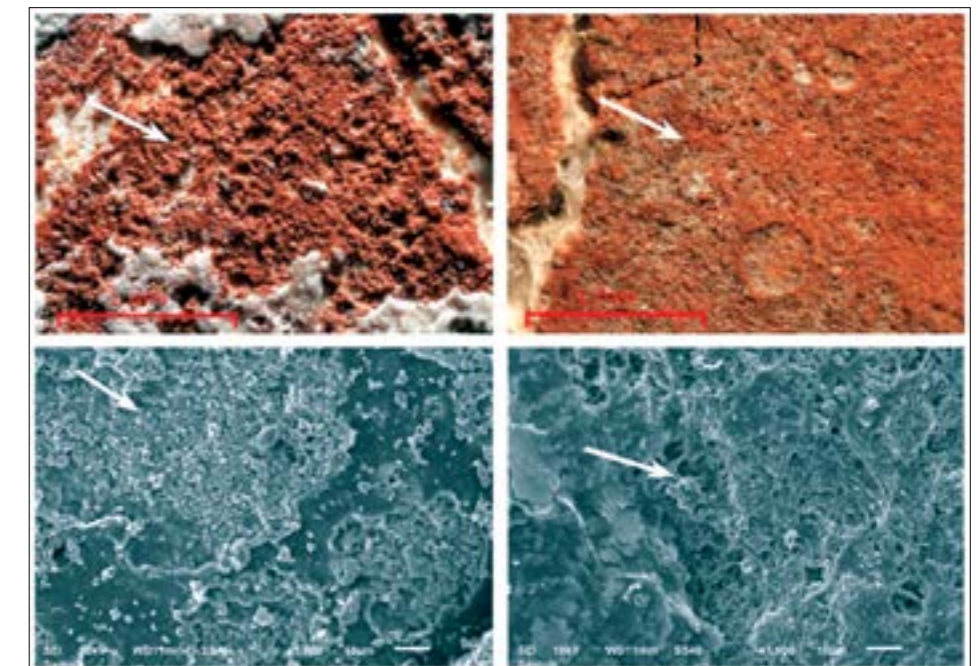
Probă după biocurățare

care descompun specific diferite tipuri de depuneri accidentale sau materiale de restaurare îmbătrânite.

Cum?

Pe baza expertizei și rezultatelor obținute în trecut de partenerii din consorțiu, s-a reușit testarea și validarea procedurilor de biocurățare a picturilor murale, atât pe modele experimentale, cât și pe probe de frescă, pornind de la abilitatea fungilor de a descompune materia organică reprezentată de depunerile de natură organică de pe suprafața picturilor murale care devin sursă de nutrienți. În acest scop, s-au izolat microorganisme (bacterii și fungii) din probele reprezentate de apă, frunze, fragmente de crengi și sedimente prelevate din lacuri salmastre (lacul Amara, lacul Balta Albă) și hipersaline (lacul Movila Miresei, Lacul Sărat Brăila), de pe fresce biodeteriorate aflate în colecția Universității Naționale de Arte din București și de pe fresce originale de la Mănăstirea Humor și Mănăstirea Tismana. Din probele prelevate s-a reușit izolarea unor tulpini

microscopie electronică cu baleiaj (SEM), chiar și depunerile organice rezistente, cum sunt consolidanții Paraloid B72 și dis-



Imagini de microscopie optică (rândul de sus) și SEM (rândul de jos) pentru fragmente de frescă acoperite cu B72 (stânga) și TDC (dreapta) biocurățate de culturi fungice

Horia Hulubei în Arhivele Securității



Arhivele privitoare la Horia Hulubei sunt pline de surprize, imaginea savantului fiind deseori dublată de ipostaze dintre cele mai inedite. În zona activităților neștiințifice ale savantului regăsim activitatea sa politică ca membru al Senatului Regatului României în perioada 1939-1940, alături de figuri marcante ale vremii (cum sunt Ion Agârbiceanu, Dimitrie Gusti, Lucian Blaga, Mihail Sadoveanu, George Enescu, etc.), activitatea diplomatică în timpul celui de-al Doilea Război Mondial, pasiunea pentru aviație și vremelnicul post în cadrul direcției de aviație civilă, activitatea sa masonică în cadrul lojii Lanțul de Unire, al cărei Maestru Venerabil a fost, și multe altele. Toate acestea au dat naștere la nesfârșite speculații, documentele din arhiva Consiliului Național pentru Studierea Arhivelor Securității (CNSAS) fiind pline de teorii și interpretări dintre cele mai fanteziste. Acestora li se adaugă obsesia Securității pentru viața privată a savantului, organele de urmărire neputând înțelege, de exemplu, prietenia intelectuală dintre Horia Hulubei și Yvette Cauchois, pe care au confundat-o cu o relație sentimentală.

F.I. Scarlat, A.I. Nicolin

Una din temele cele mai interesante privește însă presupusa germanofilie a savantului. Format științific la Paris, unde obține în 1933 doctoratul sub coordonarea lui Jean Perrin, Horia Hulubei considera Franța o a doua patrie, iar într-o autobiografie pe care o scrie olograf (în arest) în 1945, disponibilă în arhiva CNSAS, savantul menționează cu privire la perioada cât a fost Rector al Universității din București: „Noi toți doream să dăm Franței în suferință și îngenunchiată, un gest de solidaritate, de prietenie, de dragoste. Eram prea legați de ea ca să nu-i spunem și noi că nu e singură. Universitatea noastră a dat diplome de *doctor honoris causa*, în ședința festivă, savanților francezi prea măsurând cultura Franței eterne și arătând public dragostea noastră nezdruccinată. [...] Am dat diplome și la nemți că trebuia să arăt că în aprecierea valorilor culturale autentice, Universitatea știe să facă discernământul pe care etica ei de secole o cere. Alesii Universității au fost întotdeauna figurile din cele mai proeminente ale culturii germane, și care nu aveau, sunt convins, nimic comun cu nazismul.” Cu toate acestea, dintr-o „Notă de stadiu în acțiunea informativă *Directorul*, deschisă asupra numitului Horia Hulubei”, disponibilă și ea în arhiva CNSAS, notă datată noiembrie 1963, aflăm despre perioada petrecută în Franța că: „Astfel, la Paris a cunoscut pe ginerele baronului De Rotsild, Adrian Tiheue, care mai târziu a fost numit ministru plenipotențiar la București.” Am păstrat intenționat grafia originală a substantivelor proprii pentru a avea o imagine clară asupra calapodului intelectual al celor care le redactau. „După plecarea fostului rege Carol al II-lea din țară [aflăm din aceeași notă – n.a.], Horia Hulubei a fost menținut pe mai departe în postul său de către Ion Antonescu, care l-a numit și rector al universității din București, dându-i posibilitatea să cunoască o serie de persoane din cadrul Legației Germane din București. Astfel, a fost văzut împreună cu Alfred Gerstenberg, atașat aerian al Germaniei la București, cu Gerhardt Stelzer, consilier de legație și baronul Von Wenstendorf. Odată cu preluarea Uzinelor Reșița de către trustul german Goering Werche, Horia Hulubei a fost decorat cu Vulturul German clasa a III-a. În perioada anilor 1941-1943 Horia Hulubei a fost trimis de Ion Antonescu într-o serie de misiuni politice. Astfel, acesta a plecat la Madrid și Lisabona ca trimis extraordinar pe lângă Franco și Salazar. Mai târziu a fost trimis la Vichy – Franța pe lângă Mareșalul Pétain. Cu această ocazie i s-a înmănat ordinul Legiunea de onoare”. Ignorând grafia ezitantă a substantivelor proprii, textul este remarcabil, de fapt, prin incoerența sa și erorile flagrante. Se știe, de pildă, că Horia Hulubei primește Legiunea de onoare în 1936 și 1939, prima oară în rang de Cavaler, a doua oară în rang de Ofițer, decorația nefiind menționată nici în comunicatul oficial asupra întâlnirii, nici în depeșele oficiale din arhiva Ministerului Afacerilor Externe ce privesc vizita lui Hulubei în Franța. Similar, nu am găsit în arhive vreo confirmare că Horia Hulubei a fost decorat cu Vulturul German, dar este remarcabil că nota omite taman vizita savantului în Germania Nazistă, unde susține numeroase conferințe și vizitează Universitățile din Berlin, Viena, Göttingen și Jena, întâlnindu-se, printre alții, cu Otto Hahn și Max von Laue. Aceste întâlniri, semnificate tocmai prin prisma celebrității științifice a interlocutorilor (von Laue fiind Laureat al Premiului Nobel pentru Fizică în 1914, iar Otto Hahn a fost Laureat al Premiului Nobel pentru Chimie în 1944), sunt detaliate în autobiografia menționată anterior, unde găsim multe alte informații despre vizită, în special sprijinul primit de la Raoul Bossy, ambasadorul României la Berlin până în 1943. Știm, de asemenea, din volumul Irinei Matei și al lui Lucian Nastasă-Kovács despre *Cultură și propagandă. Institutul Român din Berlin (1940-1945)*, că după conferință în Marea Aulă

UZINELE DE FIER ȘI DOMENIILE DIN REȘIȚA
Societate anonimă

Extras de pe procesul-verbal Nr. 2 al ședinței dela 9 Martie 1943 a consiliului de administrație.

Consiliul de administrație, întrunit cu cenzorii, în unanimitatea celor prezenți:

I. În acțiunea de demisia d-lui profesor Mircea Th. Djuvara din consiliul de administrație și din funcțiunea de președinte al consiliului, pe care, cu regret, o primește. Pe data de 9 Martie 1943 încetează dreptul de semnătură conferit d-lui profesor Mircea Th. Djuvara prin procesul-verbal al ședinței consiliului de administrație dela 9 Decembrie 1942, publicat în Monitorul Oficial Nr. 293 din 14 Decembrie 1942.

II. Cooptează în consiliul de administrație în locul devenit vacant prin demisia d-lui profesor Mircea Th. Djuvara, pe d-l profesor Horia Hulubei. Numește pe d-l profesor Horia Hulubei ca președinte al consiliului de administrație.

a Universității din Berlin, susținută pe 20 februarie 1942, Horia Hulubei s-a întâlnit în cadrul unui dineu organizat la Legația României cu Bernhard Rust, Ministrul Științei, Educației și Culturii, Willy Hoppe, Rectorul Universității, și cu numeroase alte oficialități. În mod surprinzător, toate aceste informații nu apar în notele din arhiva CNSAS, care sunt deseori pline de informații

de importanță secundară, multe din ele nesuținute de alte surse sau documente.

Reținem însă că Horia Hulubei a fost, într-adevăr, Președintele Consiliului de Administrație al Uzinelor de Fier și Domeniile din Reșița, S.A., atât extrasul din procesul-verbal al ședinței de la 9 martie 1943, când profesorul Horia Hulubei este întâi cooptat în Consiliul de

Administrație și apoi numit președinte al consiliului, cât și bilanțul aferent anului 1943 fiind publicate în Monitorul Oficial. *Reproducem ambele documente din arhiva Monitorului Oficial* ce poate fi consultată online în Biblioteca Digitală a Bucureștilor. Despre această numire aflăm dintr-o notă din 1952, scrisă în limbajul epocii, cu neascunsă mânie proletară, că Horia Hulubei „Cu sprijinul lui Malaxa (legături de rudenie) a fost numit președinte al Consiliului de Administrație la Uzinele Reșița (Sovrommetal). Prin acesta susnumitul a devenit un discipol al exploatarei capitaliste și a participat nemijlocit la pregătirea războiului antisovietic și antinațional pe care l-a deslășuit în folosul imperialismului german și anglo-saxon.” Nota continuă într-un stil la fel de agresiv-rudimentar: „În calitatea sa ca rector al Universității a aplicat fără nici o rezervă legile de descriminare rasială, fasciste, făcând în același timp vizite de propagandă în Germania ca un exponent al științei, românești pusă în slujba „cruciadei” antisovietice.” În paragraful următor autorul notei atinge cote nebănuite ale ridicolului atunci când scrie, într-un stil voit grav, că: „Horia Hulubei s-a solidarizat atât personal cât și în numele intelectualității românești cu autorii monstroaselor crime împotriva omenirii.”

Citind notele din arhiva CNSAS priveitoare la Horia Hulubei avem deseori imaginea necosmetizată a micimii umane căci, așa cum remarca Toma Roman Jr., istoric dedicat studierii acestor arhive și autor al volumului „Râsu’ plânsu’ în arhivele Securității”, „Am văzut cum printr-o trăsătură de condei a unui idiot sau invidios se putea schimba destinul unui om.” Din fericire – și în ciuda numeroșilor și zeloșilor lui delatori – Horia Hulubei a fost oarecum ferit de intemperiiile istoriei, fiind numit în 1949 în funcția de director al nou-înființatului institut de la Măgurele, pentru ca în 1955 să fie reprimat în Academia Română.

UZINELE DE FIER ȘI DOMENIILE DIN REȘIȚA, S. A.			
Bilanțul la 31 Decembrie 1943			
Activ		Passiv	
Avere fixe:		Mijloace financiare proprii:	
Stabilimente:		Capital social	Lei 1.000.000.000
Domenii	Lei 526.190.690	Fond de rezervă legal	654.529.764
Mine	396.750.303	special pentru prevedere de război	150.000.000
Căminuri de exploatare	500.408.913	de rezervă pentru creșterea producției	150.000.000
Acțiuni	522.789.412	special pt. garanțarea pensilor angajaților	500.000.000
Mășini și instalațiuni	2.466.596.959	U. D. R.	---
Mobilier	---	Amortizările averii fixe	2.729.612.900
Avere circulante:			
Stocuri de produse și de materiale	5.646.501.918	Mijloace financiare străine:	
Acțiuni și participațiuni:		Datorii ipotecare:	
La diverse întreprinderi	482.076.716	a) În valute străine	340.805.981
Rețete de stat	57.796.092	b) În lei	1.538.069.310
Obligațiuni C. F. R.	9.952.114	Datorii bancare în cont curent	Lei 3.014.249.583
Tezauri de tezaur	184.443.082	Din datoriile bancare în cont curent lei	1.917.703.086
Becuri de tezaur pentru evenimente speciale	1.480.680.125	reprezentând împrumuturi pe bancă de gaz (bonbard) de bonuri de tezaur, obligațiuni C. F. R., și conturi de creșterea	---
Debitori	4.041.445.553	C. A. F. A. pentru bonuri de tezaur	1.480.680.125
Disponibil:		Creditori diverși	2.709.415.695
Numar	85.641.062	Furnizori	1.146.905.182
Disponibil la bănci	231.886.400	Dividende neplătite	90.356.069
Conturi transmise de debitoare	---	Diverse bilete la ordin	525.500.000
		Conturi transmise de creditoare	---
			632.159.397
		Beneficiu net:	
		Reportat din anul 1942	142.181.490
		Al gestiunii 1943	305.081.778
			447.263.268
		Total lei	17.140.414.300

Președintele consiliului de administrație, Prof. Horia Hulubei
Verificat și găsit conform cu registrele.
Cenzori: Prof. A. Bărbulescu, C. Moldoveanu, expert contabil; Ing. Din Născu

Prim-direcțor general, Ing. Al. Popa
Direcțiunea financiară și contabilă: Vasile Dumitru, I. Pătru, expert contabil

Clarificarea legislației fiscale, esențială pentru viitorul activităților de cercetare-dezvoltare în România

Activitățile de cercetare-dezvoltare au avansat într-un ritm lent în România, cel puțin în ultimul deceniu, dar acesta ar putea fi accelerat în anii următori, având în vedere beneficiile dezvoltării unor proiecte de acest gen pentru economie și pentru întreaga societate – produse cu valoare adăugată mai mare, aport suplimentar la creșterea economică, locuri de muncă mai bine plătite și, implicit, o motivație suplimentară pentru specialiști să rămână în țară. Alocările bugetare pentru acest domeniu sunt limitate și, din acest considerent, este nevoie de o implicare mai amplă a mediului privat în astfel de activități, iar această perspectivă devine posibilă odată cu clarificarea legislației fiscale aplicabilă investițiilor în cercetare-dezvoltare.

Ana Petrescu-Mujdei, Senior Manager, Mihaela Iacob, Senior Manager, Taxe Directe, și Monica Țariuc, Director, Servicii Dedicat Angajatorilor Globali - Deloitte România



Potrivit Eurostat, în ultimii zece ani, **alocările bugetare pentru cercetare-dezvoltare** în Uniunea Europeană au urcat cu 35%, la aproape 110 miliarde de euro, în timp ce în România avansul a fost de doar 3,4%, de la 353 de milioane de euro în 2011, până la **364 de milioane de euro în 2021**. Ca procent din PIB, în UE alocările au crescut ușor, în perioada menționată, de la 0,72% până la 0,75% din PIB, dar în România au scăzut cu 0,12 puncte procentuale, la 0,15% din PIB în 2021. Cu acest procent, **România rămâne pe ultimul loc în UE la acest capitol**.

Un alt indicator care trebuie luat în calcul în acest context este cel referitor la migrarea forței de muncă, în special a celei calificate. Un raport al Băncii Mondiale care analizează migrația în Europa în ultimele patru decenii indică faptul că aproape 40% din emigranții din România sunt absolvenți de studii superioare.

Așadar, prin creșterea alocărilor bugetare pentru investiții în

cercetare-dezvoltare s-ar putea obține atât creșterea competitivității economiei românești în regiune, cât și limitarea exodului de forță de muncă înalt calificată.

Facilitățile fiscale existente, insuficient accesate

Ministrul Cercetării, Inovării și Digitalizării (MCiD), a declarat, recent că mediul privat are, în prezent, o contribuție mai mare la dezvoltarea acestui domeniu decât fondurile publice și că are în plan măsuri care să stimuleze creșterea investițiilor private în cercetare-dezvoltare. Printre acestea se numără și clarificarea regimului fiscal aplicabil societăților care desfășoară activități de cercetare-dezvoltare.

În prezent, legislația românească prevede o serie de facilități fiscale pentru companiile care investesc în proiecte de acest gen, respectiv o deducere suplimentară de 50% a cheltuielilor efectuate pentru astfel de activități, aplicarea metodei de amortizare accelerată în cazul echipamentelor utilizate în aceste activități și scutirea de impozit pe venit pentru angajații implicați în cercetare-dezvoltare.

Ca urmare a aplicării acestor facilități, **o companie poate obține o reducere a impozitului pe profit datorat statului de aproximativ 8% din valoarea proiectelor de cercetare-dezvoltare derulate**. De asemenea, ținând cont că, în cadrul acestor proiecte, este nevoie de implicarea unui personal specializat, care are experiență semnificativă în domeniu, scutirea de impozit pe venit pentru acești angajați poate aduce un avantaj competitiv în piață cu privire la atragerea și menținerea pe termen lung a specialiștilor.

Nu în ultimul rând, legislația prevede și **scutirea completă de la plata impozitului pe profit pentru primii zece ani**, pentru companiile care desfășoară **exclusiv activități de cercetare-dezvoltare**. Aceasta însă nu este operațională în prezent, întrucât intră sub incidența legislației privind ajutorul de stat și necesită aprobări suplimentare de la Comisia Europeană.

În plus, nici celelalte facilități fiscale nu sunt utilizate la adevăratul potențial de către companii, din cauza faptului că **regulile de stabilire a eligibilității activităților de cercetare-dezvoltare**, respectiv încadrarea lor în această categorie, **nu sunt clare**, motiv pentru care contribuabilii vizați evită să le aplice, de teama unui control ulterior în care autoritățile ar putea reclasifica activitățile respective în alte categorii, cu consecințe financiare semnificative pentru contribuabil.

Pentru o mai mare certitudine, în prezent, contribuabilii pot apela, teoretic, la un expert din cadrul Registrului experților în domenii de cercetare-dezvoltare (înființat în acest scop, potrivit legislației în vigoare), pentru a le certifica încadrarea activităților desfășurate în categoria celor de cercetare-dezvoltare. Totuși, în practică, acești experți sunt rareori solicitați, tocmai din cauza faptului că procedurile de certificare nu sunt clare și nu oferă contribuabilului garanția conformării.

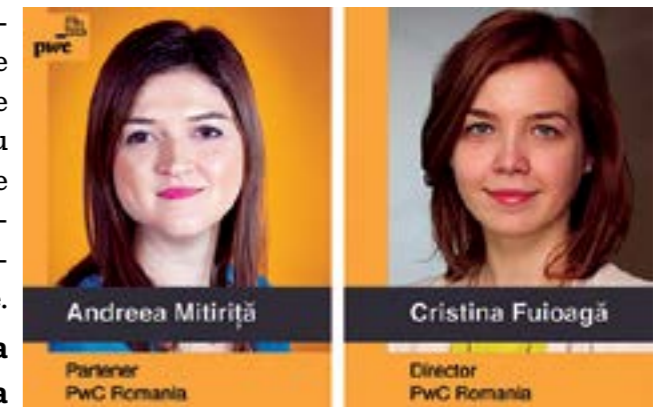
Schimbări benefice, anunțate de autorități

În această privință, MCiD lucrează, în prezent, la un ordin (N. red: **aprobat între timp pe 4 octombrie 2022**) pentru **simplificarea și clarificarea procedurilor** necesare expertizării activităților de cercetare-dezvoltare. Printre altele, potrivit proiectului de ordin, apelarea la expertiză externă va fi opțională, iar contribuabilii vor putea aplica facilitățile fiscale fără a fi obligați să parcurgă această etapă, dacă pot realiza intern documentația care să demonstreze eligibilitatea activităților realizate. Totuși, în cazul în care derularea unei astfel de expertize se va simplifica, este de așteptat ca mulți contribuabili să apeleze la o astfel de procedură, pentru a obține o garanție suplimentară că pot aplica facilitățile fără să riște ca, peste ani, în cadrul unei inspecții fiscale, autoritățile să conteste aplicabilitatea și să impună sume suplimentare de plată. ■

Facilitățile fiscale pentru activități de cercetare-dezvoltare: Clarificări suplimentare în legislație

Legislația privind facilitățile fiscale pentru activități de cercetare-dezvoltare a fost recent modificată, cu intrare în vigoare de la 1 ianuarie 2023, fiind clarificate condițiile pe care trebuie să le îndeplinească activitățile de cercetare-dezvoltare pentru a aplica deducerea suplimentară la calculul impozitului pe profit și fiind introdusă necesitatea de a obține certificarea activităților de către experții înscriși în Registrul național al experților pentru certificarea activității de cercetare dezvoltare.

Andreea Mitiriță, Partener PwC România
Cristina Fuiuagă, Director PwC România



Modificările au apărut după ce, în ultima perioadă, au avut loc discuții între reprezentanții mediului de afaceri și cei ai Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării pentru a îmbunătăți cadrul legislativ actual. În prezent stimulentele fiscale pentru activitățile de cercetare-dezvoltare, existente în Codul fiscal, sunt următoarele:

- deducerea suplimentară, în proporție de 50%, a cheltuielilor efectuate pentru activitățile de cercetare-dezvoltare;
- aplicarea metodei de amortizare accelerată în cazul aparaturii și echipamentelor destinate activităților de cercetare-dezvoltare;
- scutirea de impozit pe venit pentru angajații care lucrează în proiecte de cercetare-dezvoltare;
- scutirea de impozit pe profit pentru contribuabilii cu activități exclusiv de cercetare-dezvoltare în primii 10 ani de activitate (neaplicabilă în prezent în lipsa unor măsuri de ajutor de stat).

Spre exemplu, beneficiul obținut din aplicarea facilității de deducere suplimentară a cheltuielilor poate conduce la o economie de 8% din valoarea investițiilor în proiecte de cercetare-dezvoltare (de exemplu 8% reprezentând reducere în impozitul pe profit final de plată). Bani în economisire pot fi direcționați pentru a sprijini alte activități/inițiative de afaceri la nivelul societăților în cauză.

Clarificările au fost aduse prin Ordinul comun, publicat pe 4 octombrie, al Ministerului Finanțelor și al Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării nr. 3.265/21.453/2022.

În mod specific, prin acest ordin comun, activitățile de cercetare-dezvoltare eligibile trebuie să îndeplinească, cumulativ, următoarele condiții:

- sunt cuprinse într-un proiect de cercetare-dezvoltare definit prin Ordonanța Guvernului nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică (reglementarea anterioară nu făcea trimitere la OG nr. 57/2022), identificat prin următoarele elemente:
- scopul proiectului (nu era menționat anterior) și obiectivele proiectului; domeniul de cercetare-dezvoltare; perioada de desfășurare a proiectului; resursele alocate proiectului (sursele de finanțare și, dacă este cazul, echipa de proiect și infrastructura de cercetare); (anterior nu erau menționate echipa de proiect și infrastructura de cercetare); bugetul proiectului (nu era anterior); categoria rezultatului activității de cercetare-dezvoltare, conform art. 74 din Ordonanța Guvernului nr. 57/2002; caracterul inovativ;
- în cadrul activităților de dezvoltare tehnologică se vor lua în considerare activitățile de dezvoltare experimentală (nu era anterior menționat).

De asemenea, prin noul cadru legislativ, au fost eliminate prevederile art.4 din Ordinul comun nr. 3.265/21.453/2022, prin care se dădeau exemple de activități care nu reprezintă activități de cercetare-dezvoltare, motivul fiind că această listă era doar cu titlu de exemplu și producea confuzie între contribuabilii întrucât nu reușea să surprindă în mod practic toate activitățile care nu constituie cercetare-dezvoltare.

Proiectele și activitățile vor fi încadrate ca fiind de cercetare-dezvoltare de către autoritatea de stat pentru cercetare-dezvoltare, care va constitui un corp de experți înscriși în Registrul național al experților pentru certificarea activității de cercetare dezvoltare. Urmează publicarea ordinului autorității de stat care va

reglementa metodologia de selecție a experților și normele metodologice privind expertiza în vederea certificării activității de cercetare-dezvoltare și structura Registrului.

Pentru încadrarea proiectelor și activităților ca fiind de cercetare-dezvoltare, pentru a beneficia de stimulentele fiscale prevăzute la art. 20 din Codul fiscal, contribuabilii au opțiunea de a solicita certificarea activității de către un expert înscris în registru.

De asemenea, noul cadru legislativ menționează obligativitatea de a solicita certificarea proiectelor de către contribuabilii mari, stabiliți potrivit OPANAF, obligație care anterior nu era foarte clar individualizată.

Nu în ultimul rând, pentru proiectele și activitățile de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri publice naționale și internaționale nu este necesară certificarea. Acest lucru poate reprezenta un imbold pentru contribuabilii care desfășoară activități inovatoare și pentru care accesează fonduri europene sau diverse scheme de ajutor de stat, de a aplica și facilitatea fiscală reprezentată de deducerea suplimentară.

Așteptăm cu interes și legislația cu privire la Registrul național al experților, care sperăm să vină în sprijinul contribuabililor cu mai multă claritate vizavi de această procedură de certificare. Dorim să punctăm faptul că modificările mai sus menționate se referă doar la aplicarea facilității fiscale prevăzută la art.20 din Codul Fiscal, respectiv deducerea suplimentară de 50% a cheltuielilor eligibile legate de activități de cercetare-dezvoltare. Astfel, pentru aplicarea facilității ce constă în scutirea impozitului pe venit pentru personalul angajat în activități de cercetare-dezvoltare nu este necesară certificarea de către un expert. ■

Evoluții și provocări pe piața IT&C locală: MCID solicită sprijin, Cyberint anunță premiere, DNSC lansează avertizări

Cea de a X-a ediție a conferinței anuale organizate de CIO Council România a prilejuit o ieșire la rampă a autorităților de resort, care au lansat o serie de mesaje importante pentru evoluția pieței IT&C locale. Dar a constituit și o ocazie de a lua contact direct cu provocările reale cu care se confruntă organizațiile mari locale și de a afla cât de mare este apetitul acestora pentru noutăți tehnologice. ✍️ **Radu Ghițulescu**

CIO Council România a organizat cu ocazia celei de a X-a ediții a conferinței anuale un adevărat maraton tehnologic structurat pe principiul complementarității abordărilor. Astfel, predicțiile companiilor de analiză și ale marilor jucători din piață invitați la eveniment – precum Google, Deloitte, Orange, Dell sau Atos – au fost completate de abordările aplicate ale directorilor IT și de comunicații din România. Dar și de intervențiile reprezentanților administrației centrale și ai autorităților cu rol în asigurarea securității cibernetice la nivel național, care au lansat o serie de mesaje importante pentru evoluția pieței IT&C locale.

Solicitări directe din partea MCID

Prezent online la eveniment, Sebastian Burduja, ministrul Cercetării, Inovării și Digitalizării, a reiterat importanța parteneriatului public-privat în cadrul proiectelor demarate de MCID și Autoritatea pentru Digitalizarea României: „Tot ceea ce am realizat până acum ne-am străduit să o facem într-o abordare cât mai transparentă și deschisă. Avem în implementare mai multe proiecte care vor dinamiza transformarea digitală a României, unul dintre cele mai importante fiind Platforma Software Centralizată de Identificare Digitală (PSCID), care va permite fiecărui cetățean să se identifice ușor și sigur în orice serviciu public pe care statul îl furnizează. Până la finalul anului vom avea o versiune demo a acestui proiect, iar în primăvara-vara anului viitor va putea fi utilizat. Lucrurile se întâmplă și, dincolo de tendința românească de a ne concentra pe ceea ce nu merge – pentru că, desigur, sunt încă foarte multe lucruri care

nu funcționează așa cum ar trebui – cred că în zona transformării digitale vom avea câteva realizări importante în următorul an și jumătate. Dincolo de aceasta, aș vrea însă să lansez încă o dată un apel către toți membri comunității CIO Council să se implice, să ne abordeze și să ne atenționeze atunci când este cazul, pentru a putea mișca lucrurile în direcția potrivită.”

Ministrul și-a argumentat apelul, explicând că MCID și mediul public nu au capacitatea de a livra proiectele complexe asumate în cadrul PNRR, mediul privat având atât competențele și experiența necesare, cât și capacitatea de promovare tehnologiile de care România are nevoie în prezent.

Premiere la nivelul Centrului Național Cyberint

Un al doilea oficial prezent la conferința CIO Council care s-a bucurat de întreaga atenție a audienței a fost generalul de brigadă Anton Rog, directorul Centrului Național Cyberint, care a făcut o serie de anunțuri importante. Iată o sinteză a acestora:

- Amenințările cu care România s-a confruntat în ultimul an sunt reale. Pe unele le-am oprit la timp, pe altele nu, iar despre altele nici măcar nu am știut și am aflat de la parteneri, a precizat generalul Rog.

- Avem o premieră în 2022 în contextul războiului ruso-ucrainean: este primul an în care putem să dovedim tehnic că toate cele trei servicii de informații din Rusia sunt prezente sau încearcă să fie prezente cu operațiuni de spionaj cibernetic în infrastructurile Guvernului României. Mă refer la vechii prie-

teni de la FSB, cu care ne cunoaștem de prin 2007, la cei de la GRU, pe care îi știm de prin 2009-2010, și la SVR, serviciul de informații externe al Rusiei. Avem dovezi tehnice clare și de netăgăduit că au încercat și încearcă să acceseze și să compromită infrastructuri critice din România.

- Nu pot garanta că întotdeauna i-am depistat la timp, nu pot garanta că nu au reușit să fure niciun fișier sau date relevante utilizate de instituții ale Guvernului României sau de companii private. Pot însă să spun cu certitudine că puterea de detecție a Centrului Cyberint crește foarte rapid, că am rafinat și pregătirea specialiștilor și instrumentele folosite și că ne-am creat propriile tehnologii cu care reușim să depistăm mult mai multe amenințări.

- Cydex, exercițiul național desfășurat anual de Centrul Național Cyberint, a avut în 2022 cea mai mare ediție la care au participat 59 de jucători și peste 400 de specialiști. S-a creat o comunitate – alcătuită din universități, companii private, instituții publice, furnizori de servicii ai statului român – iar atunci când se întâmplă ceva membrii ei comunică foarte ușor și schimbă rapid informații, ceea ce este un câștig foarte important.

- Programele naționale de securitate informatică din universități au devenit mature. La acest moment, 14 universități au, pe lângă cursurile de master și post-universitare, cursuri de licență și putem spune că se pun bazele unei școli de cybersecurity în România.

Avertismente din partea DNSC

Dan Cîmpean, directorul nou-înființatului Direktorat Național de Securitate Cibernetică (DNSC), a explicat că rolul instituției este de a fi cât mai aproape de industria IT&C locală, pentru a înțelege nevoile și provocările cu care se confruntă aceasta. „Nu avem altă șansă, nu putem să stăm într-un turn din fildeș din care să reglementăm, prin legi și hotărâri care să spună industriei ce are de făcut”, a declarat Cîmpean, care a mai precizat însă că instituția pe care o conduce este încă



„nouă” și nu a atins nivelul de dezvoltare dorit.

Directorul DNSC a lansat la rândul său o serie de avertismente și recomandări pentru membrii CIO Council:

- DNSC detectează zilnic între 500.000 și 800.000 de evenimente de securitate cibernetică, ceea ce reprezintă 15-18% din volumul real de amenințări. Din acestea, 20.000-30.000 sunt atacuri care vizează sistematic între 100 și 200 de elemente de infrastructură critică. Dacă sunteți operator de servicii esențiale este foarte posibil să fiți pe lista preferențială a atacatorilor, a precizat Dan Cîmpean.

- În aceste condiții, este prohibitiv de scump să încercați să rezolvați toate problemele cu care vă confrunțați doar cu echipa proprie. Magnitudinea lor este atât de mare, iar lucrurile se mișcă într-atât de rapid, încât nu este posibil. Chiar dacă aveți buget, tot insuficient va fi.

- La nivelul DNSC ne așteptăm la un nivel de sofisticare al atacurilor mult mai mare. Dar asta nu înseamnă că nu se pregătesc lucruri importante: se construiesc infrastructuri de atac, se recrutează oameni, se achiziționează servicii. Mai devreme sau mai târziu se va întâmpla, pregătiți-vă pentru momentul acesta!

- În prezent, la nivelul întregii țări lipsesc aproximativ 2.400 de experți în cybersecurity. Nu juniori, ci oameni cu minimum trei ani

experiență. Este un număr îngrijorător, pentru că deficitul nu se reduce, ci crește, probabil în câteva luni va ajunge la 2.800-3.000 de oameni. Avem responsabilitatea comună de a investi în educație și în juniori – există o mulțime de absolvenți cu potențial. Luați-i direct din facultate, dați-le credit, țineți-i lângă voi și vor crește foarte repede.

Tendințe, oameni și proiecte locale

Zona de predicții tehnologice în cadrul conferinței CIO Council România a fost deschisă de Pascal Steichen, președintele European Cybersecurity Competence Centre (ECCC), care consideră că prioritățile actuale ale directorilor IT sunt reprezentate de securizarea canalelor de comunicare, reducerea eterogenității infrastructurilor IT și, mai ales, atenuarea problemei deficitului de profesioniști. Președintele ECCC i-a încurajat pe CIO locali să investească în oameni, însă nu doar în specialiști, ci și în comunități.

Un mesaj similar a avut și Văclav Špaňa, Executive Partner în cadrul cabinetului Gartner. Predicțiile sale tehnologice – care au inclus de la extinderea adopției tehnologiilor NFT, până la avertismente asupra creșterii riscului de atac al infrastructurilor critice și necesitatea sporirii investițiilor în redundanța sistemelor operaționale – s-au încheiat cu aceeași recomandare de a investi în oameni.

Google a abordat subiectul tendințelor relevante dintr-o perspectivă pur tehnologică, accentul fiind pus pe cloud și inteligența artificială. Astfel, pe primele locuri ale „clasamentului” prezentat de Aurelian Enache, Enterprise Account Executive Google Cloud, s-au situat:

- Adopția extinsă a soluțiilor de analiză predictivă bazate pe algoritmi statistici și tehnologii de Machine Learning.

- Abordarea securității informatice cu ajutorul modelelor AI care testează și auditează automat nivelul de protecție al organizațiilor.

- Dezvoltarea conceptului de AI Ethics – un sistem de principii morale și tehnici necesare pentru dezvoltări AI responsabile.

Deși multe dintre aceste tendințe tehnologice par mult prea îndepărtate pentru companiile din România, lucrurile încep să se miște și la nivel local. E adevărat, în cadrul organizațiilor mari, dar este un semnal bun că putem vorbi deja de proiecte de Inteligență Artificială de amploare – de la retail, până în agricultură – de aplicații de colaborare la distanță utilizând tehnologii de realitate augmentată în medii industriale sau de o primă dezvoltare metaverse în scop educațional. Premiera va avea loc la Universitatea Danubius, proiectul fiind tutelat de Călin Rangu, decanul universității și un veteran al industriei IT&C. ■

Trasabilitatea alimentară, de la deziderat european la realități și nevoi locale

Un studiu realizat la nivelul UE, arată că 40% dintre cetățenii Uniunii Europene consideră siguranța alimentară drept principal factor de decizie în selectarea produselor. În România, problema trasabilității alimentare nu reprezintă o noutate în sine, dar soluțiile reale de rezolvare a acestei nevoi – da. Există însă speranțe: FoodQualiTrace, soluția dezvoltată în cadrul proiectului: „Sprijinirea comunităților și rețelelor agroalimentare din SEE prin dezvoltarea de servicii digitale privind calitatea și trasabilitatea alimentelor folosind tehnologia blockchain” de către Green Digital Innovation HUB împreună cu patenerii de consorțiu, răspunde exigențelor strategiei europene „From Farm to Fork” („De la fermă la consumator”) și generează așteptări mari în rândul autorităților locale și nu numai.

 **Radu Ghițulescu**

În ultimii ani, rezistența agriculturii românești la inițiativele de transformare digitală a început să se erodeze. O dată cu accelerarea schimbului de generații și apariția marilor exploatații agricole și ferme zootehnice, tehnologiile și soluțiile informatice utilizate în acest domeniu „tradițional” devin tot mai complexe.

Deși suntem încă departe de media europeană, evoluția tehnologică apare ca fiind inevitabilă. O confirmare de dată recentă a acestui fenomen o reprezintă evenimentul organizat de către Green Digital Innovation HUB (Green eDIH), alături de partenerii săi din Croația, Israel, Bosnia și Herțegovina, care a abordat subiectul calității și trasabilității produselor alimentare din perspectiva utilizării tehnologiei blockchain.

O abordare inovatoare, care nu s-a oprit însă doar la nivel teoretic, ci a oferit și o soluție practică la problema siguranței alimentare, care începe să devină stringentă la nivelul Comisiei Europene, dar și local.

Pentru a-și valida însă abordarea propusă, evenimentul organizat de Green eDIH a găzduit nu doar prezentările și studiile de caz ale partenerilor de proiect, ci și două sesiuni de dezbateri interactive, la care au participat experți din domeniul digitalizării și agroalimentar, reprezentanți ai mediului universitar, ai centrelor de cercetare și organizațiilor profesionale, precum și ai autorităților centrale relevante în acest domeniu. Aceștia au abordat fără menajamente

principalele provocări cu care se confruntă la nivel local implementarea strategiei UE „From Farm to Fork”.

Înainte însă de a trece în revistă argumentele „combatanților”, se impun câteva precizări despre protagonistul acestui articol – Green eDIH. Să începem deci cu:

Cine este...

Green eDIH este un hub de inovare digitală care susține și sprijină digitalizarea și are ca focus tehnologiile „verzi”, abordând întreaga paletă de inițiative europene care susțin dezvoltarea durabilă. Soluția **FoodQualiTrace** a fost dezvoltată în cadrul **SmartAgriHubs**, care este un proiect european ce beneficiază de o finanțare de peste 50 de milioane de euro prin interme-

diul instrumentului de finanțare Horizon 2020 și acționează ca un meta-ecosistem digital de inovare care reunește clustere, institute de cercetare-dezvoltare, companii private și autorități diverse din sectorul agroalimentar european.

„În cadrul acestui meta-ecosistem, Green eDIH funcționează ca un liant între mai mulți actori din economie, în scopul de a ajuta companiile, instituțiile publice și toți participanții implicați să folosească tehnologii care în viitor vor duce către dezvoltarea sustenabilă și oferirea unui viitor mai bun, mai curat și mai verde”, a explicat **Gabriel Munteanu**, președintele Green eDIH.

... ce face...

Una din direcțiile de inovare căreia CE îi acordă o atenție tot mai mare este strategia „From Farm to Fork”, care, în opinia lui **Gabriel Munteanu**, va deveni foarte probabil în scurt timp o nouă normă legislativă obligatorie și un standard la nivel european și nu numai.

„Noi am abordat diferit strategia «From Farm to Fork» a Uniunii Europene, care urmărește asigurarea trasabilității alimentelor de la producător până la consumatorul final. Mai precis, am inversat sensul - de la consumator la producător - pentru că, din punctul nostru de vedere, consumatorul este pe primul loc”, a precizat președintele Green eDIH.

Utilizarea tehnologiei blockchain în asigurarea trasabilității alimentelor poate



genera beneficii solide, asigurând:

- garanția respectării standardelor de siguranță, calitate și etichetare a produselor;
- combaterea fraudei alimentare;
- susținerea producției ecologice a alimentelor;
- îmbunătățirea capacității de a identifica loturile de alimente cu potențial de risc și creșterea viteza de răspuns și capacitatea de prevenție în cazul apariției unei probleme de siguranță alimentară;
- eficientizarea operațiunilor lanțurilor alimentare și reducerea risipei alimentare;
- respectarea cerințelor consumatorilor pentru transparența producției alimentare;
- construirea încrederii în produsele de pe piață.

... și pe ce avantaje competitive mizează Green eDIH

Soluția **FoodQualiTrace**, dezvoltată de Green eDIH împreună cu partenerii săi, este un sistem agroalimentar de calitate și trasabilitate a produselor alimentare care utilizează într-un mod inovator tehnologia blockchain pentru a răspunde nevoilor de securitate, siguranță și transparență specifice acestui domeniu.

„Din punct de vedere al performanței soluției, tehnologia blockchain ne permite să livrăm eficiență maximă cu costuri minime, să asigurăm viteze mari de tranzacționare a datelor și opțiuni nelimitate de automatizare și de integrare cu orice tip de echipament IoT”, a explicat **Gabriel Munteanu**.

O dovadă a potențialului real al soluției **FoodQualiTrace** o reprezintă recenta invitație de participare a Green eDIH alături de elita inovării europene, reunită în cadrul evenimentului final al **SmartAgriHubs**, organizat la Lisabona, la finalul lunii septembrie.

Nevoia de trasabilitate la nivel local

O primă ancorare a proiectului Green eDIH în realitatea locală a fost făcută de **Viorel Marin**, reprezentant în Europa de Sud-Est al

SmartAgriHubs și președinte ANAMOB DIH, care a precizat că, deși România este a șaptea putere agricolă a UE, ocupă ultimul loc în Uniune în ceea ce privește productivitatea muncii în agricultură în 2020, înregistrând o productivitate de aproape patru ori mai mică decât media europeană. Și în ceea ce privește economia digitală, conform indicelui DESI 2022, suntem tot pe ultimul loc. Tot pe aceeași poziție, în rândul țărilor UE, ne aflăm și în ceea ce privește ponderea resursei umane angajate în știință și tehnologie.

Concluzia reprezentantului **SmartAgriHubs** nu a fost însă una pesimistă: „Proiectul Green eDIH este unul de referință pentru agricultura românească, de la care avem mari așteptări în contextul în care avem nevoie de transformarea digitală pentru a rezista în viitor și a rămâne viabili.”

Un mesaj complementar a fost transmis de **Aurel Simion**, secretar de stat în Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale: „Într-adevăr, suntem pe ultimul loc în ceea ce privește digitalizarea și ne confruntăm cu o forță de muncă necalificată sau mai puțin responsabilă, și tocmai de aceea Ministerul Agriculturii are nevoie de asemenea proiecte. Suntem interesați de trasabilitatea produselor alimentare și de soluții inovatoare în agricultura primară, avem nevoie de informații rapide și sigure, de rezultate obținute prin analiză și interconectarea tuturor datelor. Dacă vrei să ai productivitate în agricultură ai nevoie de informații și de automatizare, de aceea suntem deschiși la orice soluție, iar dacă tehnologia blockchain va răspunde nevoilor noastre vom încerca să o aplicăm.”

La rândul său, **Bogdan Dumea**, secretar de stat în **Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării (MCID)** a pledat în favoarea utilizării tehnologiei blockchain: „Deși transformarea digitală a devenit imperativă în strategiile de dezvoltare ale organizațiilor la nivel global, România, din punct de vedere al maturității digitale, este la început de drum. Ceea ce face cu atât mai necesară și inovatoare intenția celor de la Green eDIH. Conexarea tehnologiei blockchain cu trasabilitatea alimentelor crește nivelul de încre-

dere al produselor premium și oferă toate elementele necesare foii de parcurs, demonstrând fezabilitatea și calitatea produsului în sine.”

Contra-argumentele taberei scepticilor...

...nu au întârziat să apară. De exemplu, **Costin Lianu**, președintele asociației INTER-BIO și directorul general al USH Pro Business, a subliniat că fermierii nu recunosc tehnologia blockchain ca o necesitate în prezent, problemele lor prioritare fiind legate de secetă, asigurarea materiilor prime și creșterea costurilor la energie.

La rândul său, **Sorin Chiriță**, președintele Asociației pentru Dezvoltare Regională și Politici Europene, a adus în discuție o serie de probleme curente, prezente la ambele capete ale lanțului alimentar: retailerii care nu dețin capacitatea de depozitare la rece necesară, și, la polul opus, fermierii care fac agricultură de subzistență și care trebuie educați pentru a înțelege avantajele pe care le aduce adoptarea soluțiilor de trasabilitate.

Alexandra Cernian, lector universitar la **Facultatea de Automatică și Calculatoare în cadrul Universității Politehnice București**, a evidențiat faptul că utilizarea tehnologiei blockchain poate reduce pierderile din lanțul valoric care depășesc 100 de miliarde de euro. Însă a ridicat și o întrebare pertinentă despre cât de dornice sunt autoritățile din România să beneficieze de siguranța și transparența asigurate de blockchain, în condițiile în care această tehnologie nu mai permite modificarea sau ștergerea datelor odată introduse în sistem.

Speranța este la Comisia Europeană

„Cea mai bună soluție în ceea ce privește adoptarea trasabilității alimentare – așa cum a rezultat în urma dezbaterilor avute în cadrul evenimentului nostru – ar consta în implementarea ei la nivel național. Este o abordare care ar putea funcționa dacă toți actorii implicați în lanțul alimentar – de la autorități, la producători, procesatori și retailerii, și până la consumatori – s-ar alia la ea. Însă cel mai probabil că acest lucru se va întâmpla abia atunci când CE va emite un act normativ pe care îl va impune tuturor statelor membre ale Uniunii, așa cum s-a întâmplat și în cazul Regulamentului general privind protecția datelor, GDPR”, a conchis **Gabriel Munteanu**, președintele Green eDIH.

Un mesaj parțial optimist, dar care lasă loc de... va urma!



Gartner Security & Risk Management Summit 2022 a reunit la Londra analiști, reprezentanți ai furnizorilor de soluții și directori IT și de securitate cibernetică din companii de pe întreg mapamondul.

Companiile accelerează adoptarea digitalizării și a metodologiilor agile, schimbându-și dramatic profilurile de risc. Multe organizații continuă să adauge noi niveluri de protecție cibernetică, ceea ce crește complexitatea apărării împotriva metodelor de desfășurare a atacurilor, la rândul lor din ce în ce mai sofisticate. Organizațiile trebuie să-și adapteze permanent strategia de securitate reformulându-și abordarea actuală și simplificându-și procesele, organizarea și apărarea.

Un număr foarte mare de directori IT și persoane de decizie din companii s-au alăturat experților Gartner între 12 și 14 septembrie a.c. la Gartner Security & Risk Management Summit 2022 desfășurat la Londra pentru a împărtăși informații valoroase asupra imperativelor strategice cheie. Vă prezentăm o sinteză a anunșurilor cheie și a perspectivelor rezultate.

În prima zi a conferinței au fost evidențiate cele mai importante predicții Gartner în materie de securitate cibernetică pentru 2022 și 2023, fiind împărtășite procesele fundamentale de management necesare pentru gestionarea cu succes a riscurilor cibernetice și IT. De asemenea, au fost explorate riscurile asociate cu furnizorii de servicii cloud public.

Principalele predicții de securitate cibernetică pentru 2022-2023

Pe măsură ce ne uităm spre următorul deceniu, ce scenarii ar trebui să ia în considerare liderii de securitate și management al riscurilor în strategia de securitate cibernetică a organizației lor? În discursul de deschidere, Katell Thielemann și Nader Henein, VP Analysts la Gartner, au împărtășit cele mai importante predicții pregătite de experții Gartner în securitate cibernetică pentru a ajuta liderii în securitate și managementul riscurilor să obțină succesul în era digitală.

Recomandări cheie

◆ **Până în 2023, reglementările guvernamentale care impun organizațiilor să ofere consumatorilor drepturi de confidențialitate vor acoperi 5 miliarde de cetățeni și mai mult de 70% din PIB-ul global:** „Liderii de securitate și management

Securitatea cibernetică – radiografia Gartner

al riscurilor ar trebui să aplice un standard cuprinzător pe zona de confidențialitate în conformitate cu GDPR. Acest lucru va permite companiilor lor să se diferențieze pe o piață din ce în ce mai competitivă și să crească nestingherite.”

◆ **Până în 2025, 80% dintre companii vor adopta o strategie de unificare a accesului la web, la serviciile cloud și la aplicații private de pe platforma SSE a unui singur furnizor:** „Creați o echipă dedicată de experți în securitate și rețele, cu o responsabilitate comună pentru dezvoltarea unui mod de acces securizat care se întinde de la lucrătorii din birourile companiei, lucrătorii de la distanță, sucursale și locații îndepărtate.”

◆ **60% dintre organizații vor adopta Zero Trust (ZT) ca punct de plecare pentru securitate până în 2025. Peste jumătate nu vor reuși să realizeze beneficii:** „Comunicați relevanța comercială a ZT prin alinierea rezilienței și agilității”.

◆ **Până în 2025, 60% dintre organizații vor folosi riscul de securitate cibernetică ca un factor determinant principal în efectuarea tranzacțiilor cu terțe părți și a angajamentelor de afaceri:** „Folosii evaluările bazate pe risc care evidențiază transparența și recompensează participanții”.

◆ **Până în 2025, 30% dintre statele naționale vor adopta o legislație care reglementează plățile, amenziile și negocierile pentru ransomware, în creștere de la mai puțin de 1% în 2021:** „Recunoașteți impactul plății. Grupurile moderne de ransomware și-au schimbat activitățile către furtul și criptarea datelor. Plata către aceste grupuri va face ca datele furate să nu fie publicate, dar pot fi vândute sau dezvăluite în alt mod la o dată ulterioară, dacă informațiile au valoare.”

10 elemente fundamentale ale riscului cibernetic și IT care trebuie înțelese corect

Liderii de securitate și management al riscurilor (SRM) se luptă să își aducă la maturitate practicile de management al riscurilor cibernetice și IT dincolo de efectuarea evalu-

ărilor riscurilor. **Jie Zhang**, VP Analyst la Gartner, a împărtășit 10 procese fundamentale de management al riscurilor care sunt esențiale pentru liderii SRM pentru a gestiona riscul cibernetic și IT al organizației lor.

Recomandări cheie

◆ „Folosirea aceluiași cadru pentru a evalua riscul actual și riscul noilor proiecte nu este sustenabilă.”

◆ Există 10 procese fundamentale de management al riscurilor pe care liderii SRM le pot urma pentru a asigura succesul managementului riscului cibernetic și IT al organizației lor:

- #1 **Identificați cerințele de control**
- #2 **Efectuați o analiză a impactului asupra afacerii**
- #3 **Definiți parametrii de risc și strategia de management al riscului**
- #4 **Efectuați evaluarea riscurilor și evaluați controalele**
- #5 **Documentați riscurile într-un registru de risc și comunicare continuă**
- #6 **Încorporați evaluarea riscurilor, testarea securității și guvernanta în ciclul de viață al proiectului**
- #7 **Investiți în reducerea datoriilor tehnice**
- #8 **Identificați domeniul de aplicare**
- #9 **Monitorizați expunerile la pierderi și alți indicatori**
- #10 **Adoptați la nivelul întregii organizații o atitudine față de tratamentul riscului**
 - ◆ „Succesul pe termen lung al acestor procese poate fi obținut numai atunci când managementul riscului crește probabilitatea ca organizația să-și atingă obiectivele strategice cheie.”
 - ◆ „Managementul riscului trebuie să fie încorporat în toate deciziile strategice, în toate procesele organizaționale.”

Vedere de ansamblu asupra securității în cloud

Securitatea în cloud rămâne o prioritate de top, dar există multe riscuri unice asociate cu furnizorii de servicii de cloud public. În această sesiune, **Charlie Winckless**, Senior Director Analyst la Gartner, a rezumat problemele, procesele recomandate și noile

Top Predictions for 2023 and Beyond



tipuri de produse pentru a aborda provocările cheie de securitate ale Infrastructurii as-a-Service (IaaS) și Software-as-a-Service (SaaS).

Recomandări cheie

◆ „Multe organizații au început să folosească produsele tradiționale de securitate în cloud în faza timpurie de adoptare a cloud-ului. Această abordare poate funcționa pe termen scurt, dar pe măsură ce echipele de aplicații și DevOps adoptă servicii cloud native, produsele tradiționale de securitate nu sunt capabile să își joace rolul în aceste situații de utilizare.”

◆ „Securitatea nativă în cloud trebuie să abordeze protecția timpului de execuție, configurația cloud, scanarea artefactelor și activarea DevSecOps.”

◆ „Companiile <<născute în cloud>> și investițiile lor în securitate pot fi un ghid pentru starea viitoare a securității.”

◆ „Aliniați securitatea cu arhitectura de bază și cu nivelul critic al afacerii. O abordare unică nu se potrivește tuturor.”

◆ „Capacitățile de securitate în cloud sunt probabil mai noi și mai versatile, așa că aplicațiile sistemelor dvs. locale, acolo unde este cazul.”

◆ „Cu privire la orizontul securității în cloud, noile tehnologii și tendințe care pot apărea includ furnizorii de cloud care devin furnizori de securitate, securitate sau politici ca și cod, date și suveranitate în cloud, computing confidențial și multe altele.”

Cum să vă pregătiți pentru continua evoluție a amenințărilor

Peisajul amenințărilor evoluează continuu, pe măsură ce atacatorii își adaptează tacticile și strategiile la modul în care se schimbă afacerile. În această sesiune, **Jeremy D'Hoinne**, VP Analyst la Gartner, a împărtășit

recomandări cheie pentru liderii de securitate și management al riscurilor pentru a combate amenințările de top, amenințările de mare impact și amenințările emergente.

Recomandări cheie

◆ „Există trei categorii diferite de amenințări cărora managerii de securitate și risc ar trebui să le acorde atenție: amenințări cunoscute și frecvente; amenințări de mare impact și amenințări emergente, de nișă și impredictibile.”

◆ **Amenințări de top:** amenințări de care organizațiile sunt foarte conștiente și care rămân relevante an de an ca urmare a schimbărilor.

◆ **Amenințări de mare impact:** amenințări care sunt în creștere, dar pentru care gradul de conștientizare nu este încă la egalitate cu cel asociat cu amenințările de top.

◆ **Amenințări emergente:** amenințări care sunt mai rare și mai puțin vizibile, dar suficient de semnificative pentru ca liderii de securitate și managementul riscurilor să le acorde atenție.

◆ „Când ai de-a face cu amenințări de top cunoscute, monitorizează micro-tendențele care creează lacune tot mai mari în apărarea ta. Asigurați susținerea conducerii executive a companiei pentru investiții continue în îmbunătățirea controlului securității prin comunicare eficientă despre micro-tendențe pentru amenințări binecunoscute.”

◆ „Pentru amenințările emergente și cele de mare impact, configurați procese în cadrul organizației de operațiuni de securitate pentru a evalua impactul acestora. Începeți cu amenințările API, lanțul de aprovizionare și sistemele ciber-fizice (CPS), concentrându-vă pe managementul expunerii, validarea posturii, o bună igienă de securitate și conștientizarea riscurilor.”

◆ „Pentru amenințările emergente

și viitoare, concentrați-vă pe reziliența cibernetică și aliniați securitatea cu liderii organizaționali pentru a anticipa extinderea suprafeței de atac ca urmare a transformării afacerii.”

Vedere de ansamblu asupra confidențialității, 2022-2023

Confidențialitatea are un impact profund asupra priorităților de transformare digitală și se află în centrul atenției pe măsură ce organizațiile construiesc noi modele de implicare cu clienții și noi relații cu angajații. În această sesiune, **Nader Henein**, VP Analyst la Gartner, a discutat despre evoluțiile înregistrate în zona de reglementare și tehnologie care apar în peisajul confidențialității în 2022 și ulterior.

Recomandări cheie

◆ „Peisajul de reglementare a confidențialității devine din ce în ce mai complicat și, în fața unor astfel de presiuni, organizațiile nu își pot permite să urmărească pur și simplu conformitatea folosind doar liste de verificare. Trebuie să evoluezi și să devii eficient.”

◆ „Identificați oamenii cheie care vă ajută să promovați programul de confidențialitate, apoi stabiliți prioritățile cheie pentru aceste părți interesate în următorii doi-trei ani și vedeți dacă puteți găsi una sau mai multe capacități care să se alinieze acestor inițiative.”

◆ „La fel ca un cronometru sau un anumit tip de tracker de fitness, **controalele de confidențialitate** sunt instrumente centrate pe date care atrag informații și permit controlul la nivel de date, cum ar fi instrumentele de descoperire automată a datelor și de cartografiere.”

◆ „Uneori numite platforme de confidențialitate, **instrumentele de gestionare a confidențialității** sunt destinate să fie depozitul central pentru documentația dumneavoastră legată de conformitate. Aceste instrumente pot ajuta la efectuarea evaluărilor de risc, la documentarea înregistrărilor activităților de procesare sau la construirea de rapoarte despre programul de confidențialitate.”

◆ „**Experiența utilizatorului de confidențialitate** constă într-o suită de capacități care prezintă și gestionează notificările și declarațiile, precum și înregistrează consimțământul și preferințele furnizate de clienți și gestionează solicitările primite legate de drepturi ale subiectului.”

Imprimantele: evoluție și actualitate

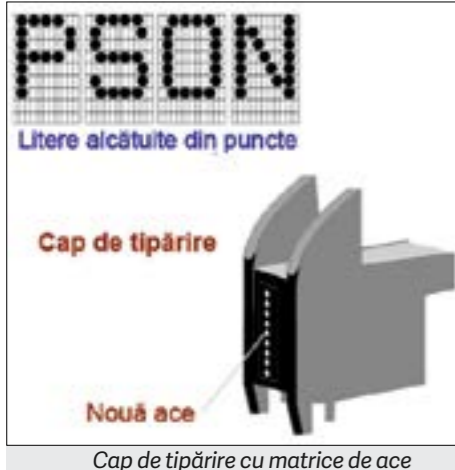
Din perspectiva timpului, se poate spune că imprimanta este unul dintre primele periferice ale calculatorului (imediat după monitor și tastatură), iar în cele ce urmează vă propun să aruncăm o privire asupra evoluției acestui periferic (marcând inclusiv soluțiile tehnologice), dar și asupra situației actuale pe piața informatică.

 **Mircea Băduț**

Imprimanta matricială

Deși, privite din perspectiva istoriei calculatorului personal, imprimantele matriciale sunt primele periferice din categorie, ele au constituit cumva generația a doua dacă ne raportăm la istoria generală a calculatorului electronic. (Din prima generație au făcut parte mașinile de scris cu comandă electronică, dar și acele imprimante mari având caracterele – litere, cifre, semne – gravate pe o bandă de oțel rulând în buclă, imprimante capabile de viteze și volume mari de lucru, asociate main-frame-urilor și mini-sistemelor care au rulat până prin anii '90.)

Această a doua generație a păstrat principiul de impregnare a hârtiei prin lovirea unei benzi tușate, însă a renunțat la ideea de a tipări caracterul tipografic dintr-o singură operație, adoptând în schimb descompunerea acestuia într-o serie de puncte, succedate prin deplasarea orizontală a capului de tipărire, iar respectivele puncte fiind activate – prin apăsarea unor ațe înspre hârtie – în configurații constituind respectivul caracter. Modelul clasic de imprimantă matricială a avut capul de tipărire constituit dintr-o matrice de 9 ațe (o linie de ațe), dar au existat și imprimante cu mai multe ațe.



Mica revoluție de la originea imprimantei matriciale a permis micșorarea semnificativă a capului de tipărire, dar și câștigarea unei flexibilități teoretic nelimitate în arhitectura caracterelor (adică 'fonturile' cunoscute din domeniul tipografic), aceasta putându-se de acum alcătui liber prin configurarea dinamică a ațelor din matricea de tipărire. Desigur, din această cauză s-au complicat foarte mult comenzile transmise de calculator către periferic: dacă anterior un octet era suficient pentru a comanda o literă/cifră, de acum era nevoie de mult mai mult. Curând s-a pierdut și ideea de standard unic de transmitere a comenzilor de tipărire, și a apărut conceptul de driver-software, adică (sub)programe informatice care făceau adaptarea între textul de pe calculator și comenzile corespunzătoare de executat de către imprimantă.

Ba mai mult, acea libertate de configurare dinamică a ațelor ce împing banda de tuș asupra hârtiei a deschis și calea tipăririi în mod grafic (deci nu doar în 'mod text'), iar adaptările necesare au devenit doar o chestiune de software driver (deplin rezolvabilă).

Deși prima imprimantă comercială a apărut în anul 1968 (OKI Wiredot), deceniile de succes ale acestor imprimante au fost anii 80-90 ai secolului trecut, perioadă legată desigur de expansiunea pe piață a PC-urilor. Însă datorită limitelor tehnice inerente (și sub presiunea crescândă a utilizatorilor) curând au apărut tipuri de imprimante mai rapide (laser), capabile de o finețe mai mare a detaliilor, și respectiv cu mai multe culori (ink-jet), astfel că imprimantele matriciale au cunoscut o marginalizare tot mai accentuată. Încheiem subiectul notând că astăzi ele se mai folosesc doar în rarele situații (profesionale îndeobște) în care se dorește tipărirea dintr-o singură comandă a două exemplare identice (eventual pe formulare pre-tipărite) și folosind hârtie auto-copiativă (hârtie care se impregnează prin lovirea asigurată de acele din capul de tipărire).

Imprimantele laser

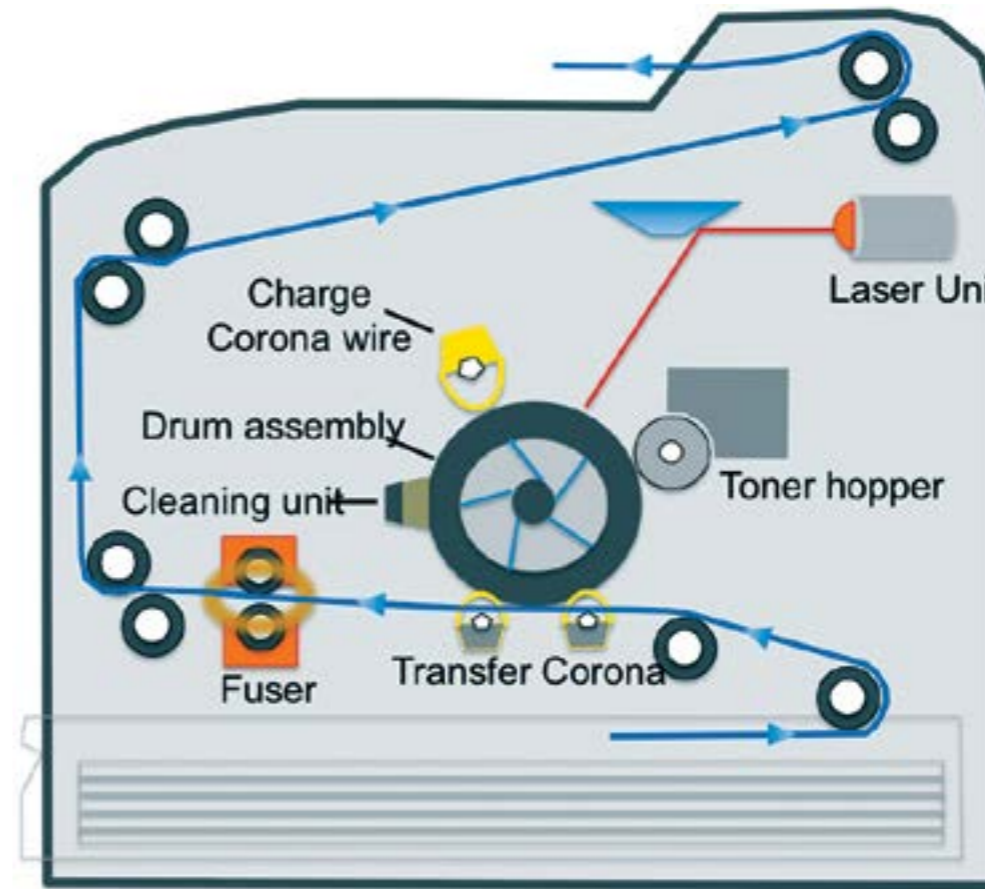
Apariția imprimantei laser (anul 1976) a însemnat de fapt doar crearea unor interfețe digitale pentru un echipament analogic care exista deja de câteva decenii pe piață: xerocopiatorul. Avem deci același principiu electrostatic și termic: o suprafață cilindrică se electrizează exact după formele ce se doresc tipărite/copiate (fie ele text sau grafică), apoi aceste forme atrag electrostatic praful de toner, iar suprafața astfel preparată transferă formele de toner pe hârtia rulată pe cilindru, hârtie care în final trece printr-un cuptor unde praful se fixează termic (prin micro-topire și solidificare). Se numesc imprimante laser deoarece electrizarea selectivă a cilindrului (a unității de imagine) se face cu o lumină intensă generată de un semiconductor laser.

După câteva decenii de prezență pe piață, imprimanta aceasta a ajuns la o anumită maturitate de exploatare: viteză bună de lucru (20-40 pagini/minut) și calitate foarte bună a imaginii (rezoluții de 600-1200 dots-per-inch). Plus un cost relativ bun de tipărire. De fapt, singurul lor handicap în confruntarea de marketing cu imprimantele ink-jet l-a constituit mult timp limitarea la o singură culoare. Însă ușor-ușor s-a materializat și soluția: integrarea bine concertată a patru unități de tipărire, câte una pentru fiecare culoare fundamentală (Cyan, Magenta, Yellow, Black), în aceeași carcasă, și respectiv adaptarea corespunzătoare a drivere-lor software pentru formarea imaginilor prin compunerea substractivă a celor patru culori.

Imprimante cu jet de cerneală

Deși fabricarea lor implică o tehnologie extrem de minuțioasă și de avansată, principiul de lucru este în esență unul simplu: un cap de tipărire se apropie de hârtie foarte bine controlat spațial și suflă cu rigurozitate picături extrem de fine de cerneală pe suprafața acesteia, realizând configurația grafică dorită. Intrarea pe piață a imprimantelor ink-jet începe la sfârșitul deceniului 1970 și urmează o evoluție substanțială. (De-abia în mileniul trei ele sunt detronate statistic de imprimantele laser.)

Revenind la tehnologie, trebuie spus că în primele decenii capul de imprimare era in-



tegrat cu rezervorul de cerneală, constituind un singur consumabil, și de-abia în ultimul deceniu s-a adoptat soluția cu rezervoarele de cerneală separate de capetele de tipărire (ceea ce presupune existența unor furtune flexibile ce fac legătura între capul de tipărire mobil și rezervoarele fixate pe cadrul imprimantei). Pentru utilizator, schimbarea arhitecturii vădește o parafrază a incertitudinii din principiul lui Heisenberg: soluția inițială (a consumabilului integrat) avea neajunsul că se arunca și capul de tipărire odată cu cartușul de cerneală (adică o risipă de materiale valoroase și un cost mai mare pentru consumabil); iar soluția actuală (cea decuplată) are dezavantajul riscului crescut de înfundare a capului și a traseelor de fluid (componente care ar trebui să reziste pe toată durata de viață a imprimantei). Uneori utilizatorul este cel care – la achiziționarea imprimantei – alege unul dintre cele două concepte, după propriile criterii practice (volum de tipărire, prevenția de tipărire, costuri), sens în care va ține cont de faptul că imprimanta color are mai multe capete de tipărire (fie un cap negru și unul color; fie capete separate pentru culorile componente: C, M, Y, K, plus eventuale nuanțe intermediare).

Pentru anii aceștia imprimanta cu jet de cerneală este un periferic foarte evoluat, și o putem găsi pe piață într-o gamă varia-

tă de modele: de la cele ieftine, pentru uz domestic, la cele foarte scumpe, pentru uz profesional; ori de la cele monocrome pentru folosire de durată, până la cele destinate printurilor fotografice pretențioase, pe hârtie foto sau pe folii speciale, de diverse formate. Un aspect practic care dovedește gradul înalt de evoluție al imprimantelor ink-jet se referă la funcțiile de auto-mentenanță (sau de asistență pentru mentenanță), pe care le putem activa fie prin meniul propriu al imprimantei, fie prin opțiuni incluse în driver-ul software. Una dintre aceste funcții realizează desfundarea traseelor de fluide (inclusiv a duzelor din capetele de tipărire), și probabil că va fi utilizată mai des la modelul de imprimantă cu capetele disociate de rezervoarele de cerneală. Cealaltă funcție vizează corectarea eventualelor abateri de aliniere (abateri care se pot manifesta pe direcțiile verticală și orizontală ale suprafeței de tipărire): imprimanta tipărește niște modele grafice de calibrare, pe care apoi fie le interpretează utilizatorul (și impune imprimantei corecțiile necesare), fie le scanează automat imprimanta și le compară cu referința din memoria proprie, după care decide singură să-și aplice eventuale ajustări micro-nice în deplasările capetelor de tipărire și în temporizările comenzilor către duze, pentru a compensa abaterile detectate.

Plotterul – imprimanta de format mare

Plotterele merită propria lor secțiune în cadrul articolului din cel puțin două motive:

(1) pentru că ele servesc unor domenii pretențioase (inginerie și proiectare tehnică, urbanism, arhitectură, etc – aplicații informatice subscrise acronimelor CAD, AEC/BIM și GIS; publicitate; afișe; fotografie de artă; etc);

(2) pentru că primele tipuri de plottere aveau o concepție deosebită și viziunea lor în funcțiune constituia un spectacol fascinant.

Dacă am comis această referire la istoria lor, trebuie să și lămurim de îndată cititorul: primele tipuri de plottere (apărute în anii 1960) erau de tip vectorial (și inițial au evoluat quasi-paralel cu stațiile grafice, ci nu motivat ori condiționat de acestea), pe când din anii 1990 încoace ele au fost înlocuite rapid de imprimante laser sau ink-jet, concepute special pentru a tipări pe formate mari. (Notăm că plotterele nu folosesc uzual coli pentru tipărire, ci role de hârtie, de format A0, A1 sau A2, și având greutatea specifică de 90-120 grame/metru-pătrat.)

Plotterele vectoriale se numeau și plottere cu pen-uri: ele tipăreau materialul grafic folosind creioane, pixuri sau carioci, pe care le mânuiau foarte riguros (prin deplasări mecanice relative pe suprafața de tipărire și prin apăsări asupra hârtiei). Însă denumirea de 'plotter vectorial' le este mai sugestivă pentru că așa era transpus materialul grafic, în mod vectorial. Astfel, dacă desenul tehnic de tipărit conținea un segment de dreaptă, atunci driver-ul (calculatorul) îi trimitea perifericului chiar comanda de trasare a acelui segment de dreaptă (translatată din sistemul de coordonate al desenului în cel al suprafeței de tipărire). Deja intuim că desenul de pe calculator (din sesiunea aplicației CAD, să spunem!) era parcurs entitate cu entitate (ci nu bandă cu bandă, cum este în cazul imprimantelor), iar dacă entitatea geometrică următoare era un arc de cerc, atunci capul plotterului chiar descria imediat (și trasa cu pen-ul lăsat) acel arc de cerc pe hârtie; ș.a.m.d. Doar textele din proiectul vectorial de pe calculator necesitau un proces preparatoriu de convergere a fonturilor în entități geometrice simple (linii și arce).

Da, să vezi cu ochii tăi cum pen-urile desenează pe rând elementele grafice din desenul de pe ecranul calculatorului era pe atunci – în anii 1980-1990 – un spectacol memorabil: plotterul se dovedea a fi un robot, o materializare de idee SF. Doar că timpul trece...



Licitația 5G – o „bomboană” pe coliva industriei?

Parcă niciodată până azi, în evoluția ei fulminantă de după 1990, piața telecom n-a ajuns într-un moment atât de dramatic. S-au adunat atâtea probleme și necunoscute, încât e foarte greu de întrezărit un viitor stabil, predictibil și profitabil pentru industria de profil. Dacă în primăvară ANCOM anunța că veniturile din furnizarea de rețele și servicii de comunicații electronice din România au înregistrat, în 2021, o ușoară creștere anuală, de 2%, depășind 17 miliarde de lei (aproximativ 3,5 miliarde de euro), vor fi greu de digerat în anul care vine rezultatele pe 2022, în contextul agregat actual de piedici și necunoscute.

Nu există aici spațiu suficient pentru a dezvolta factorii care au au turnat plumb în bocanii industriei, ci doar pentru a-i enumera pe scurt.

În primul rând, putem vorbi despre o adevărată deingoladă la nivelul structurilor de decizie cu privire la structurile decizionale autohtone din sfera telecomunicațiilor. „Joaca” denumirilor și răs-denumirilor entităților respective din ultimii ani răspunzătoare de domeniu a demonstrat pe deplin dileteantismul și nehotărârea factorului politic. Din terminologia entităților guvernamentale a dispărut termenul „comunicații”, au apărut fantoze bramburite care au luat, chipurile, sub aripă, sectorul telecom. Au fost numiți în funcții de prim rang persoane fără pregătire adecvată în telecomunicații și secretari de stat pe „culori” și algoritmi politici, au fost abilitați în poziții-cheie politicieni fără expertiza specifică sectorului, care și-au pasat grațios responsabilitățile, demonstrând cu vârf și îndesat fie o crasă lipsă de interes, fie nepriceperea atunci când au fost discutate și adoptate pe genunchi, cu uriașă presiune politică și opoziție zadarnică, unele măsuri legislative (OUG 114/2018, Decretul 687/11.06.2021 și Legea 163/11.06.2018 sau OUG 119/2022).

În al doilea rând, vorbim despre un context geomilitar și economic vitreg și necruțător. Șocul inflației de 16% și al costurilor cu energia lovesc din plin sectorul, care se resimte din plin, fără a raporta deocamdată impactul. Deși nu au existat încă anunțuri oficiale, este de așteptat ca respectivele costuri cu energia să ajungă la 12-15%, fiind în creștere. Într-o piață saturată, cu tarife modice și exigențe mari, creșterea va fi complicată. Nimeni nu se așteaptă la *cross-selling* și un salt al vânzărilor pe timp de criză. Pe cale de consecință, scumpirile deja comunicate pentru tarife (vezi cazul Vodafone) vor fi, desigur, o veste proastă, iminentă, pentru clienți și furnizori.

În al treilea rând, prefacerile din piața telecom nu au fost neapărat de bun augur. Reașezarea competiției, preluările succesive ale UPC de către Vodafone și a Telekom Romania Communication de către Orange au schimbat major datele problemei. În mod natural, noile echipe de management ale Vofaone România sau Telekom Mobile au avut și mai au de bifat puncte în cursa lor de acomodare și înțelegere a realităților românești, în comunicarea lor pe verticală și orizontală.

Revenind în sfârșit la subiect, trebuie spus că deși formal și oficial licitația 5G a intrat în linie dreaptă luna aceasta, lucrurile sunt foarte departe de rezolvare, cu un final pe potriva dorințelor și așteptărilor. Market Watch a reamintit odiseea cincinală a licitației într-un material

cuprinzător din ediția trecută, dar impasul real e departe încă de atenția publică, copleșită de problemele de strictă și stringentă actualitate.

Beneficiile noului standard 5G merită pe scurt enumerate: viteză majorată de transfer de date, latență mică a streaming-ului, care permite conducerea de la distanță a diferitelor procese, cu aplicabilitate în întreaga economie și societate: industrie, transport, agricultură, telemedicină, educație, administrație, rețele private, orașe inteligente etc.

Procedura de selecție organizată și anunțată public în sfârșit de ANCOM se referă la acordarea drepturilor de utilizare a frecvențelor radio în condiții de neutralitate tehnologică. Cele 4 rețele mobile din România utilizează în prezent o cantitate de 770 MHz de spectru radio pentru furnizarea serviciilor către utilizatori. Licitația de spectru pentru implementarea 5G vizează alți 350 MHz. Practic, acest lucru înseamnă o creștere cu 50% a spectrului disponibil pentru comunicații mobile ultra-rapide: 295 MHz disponibili imediat după licitație, iar alți 55 MHz disponibili începând cu 2026. Conform anunțului, entitățile interesate să participe la licitație pot depune dosarul de candidatură până la 27 octombrie 2022, comisia de licitație urmând să anunțe până la 31 octombrie 2022 candidații calificați în etapa următoare, caz în care licitația poate să înceapă pe 8 noiembrie 2022.

Nu spunem mai mult aici, decât că valoarea cumulată a prețurilor de pornire pentru toate benzile de frecvențe scoase la licitație este de 693 milioane de euro, deși niciodată, în nicio altă procedură similară, nu s-au cumpărat toate resursele disponibile. Ratarea unei licitații adevărate, de succes, a fost recunoscută deja, cu jumătate de gură, de Vlad Stoica, președintele ANCOM: „Îmi doresc încasări de măcar 450 mil. euro de la licitația 5G!”.

De ce un așa rezultat? Fiindcă stresul potențialilor participanți la licitație este major. Fiindcă nu se știe câți dintre ei vor participa la licitație, în contextul expus mai sus. Mai mult, fiindcă operatorii trebuie să schimbe multe dintre echipamentele existente și să crească densitatea infrastructurii fixe și să instaleze antene în noi locații, efortul total fiind estimat la două miliarde de euro în următorii doi ani. Întrucât nu e lămurit monopolul echipamentelor Ericsson după eliminarea din joc a chinezilor și a companiei Nokia, fiindcă nu există încă ghișeu unic online pentru aprobarea lucrărilor de infrastructură, astfel că licențele pot deveni inutile dacă operatorii nu vor putea instala rapid site-uri cu antene asumate prin caietul de sarcini. Fiindcă prețul de pornire este mare și nu stimulează cu reduceri, pe etape, asumarea unei acoperiri mai mari. Fiindcă nicăieri nu s-a vorbit despre despăgubirile care să acopere aplicarea legii 5G. Deoarece decidenții nu înțeleg faptul că rolul lor nu se rezumă doar în încasarea contravalorii licențelor 5G, că trebuie să asigure condiții pentru implementarea cu succes a acestei noii tehnologii, a unui proiect-pilot 5G care privește orașe inteligente, sănătate, educație, rețele particulare!

Nădăjduim ca lucrurile să se descâlcească, să se rezolve favorabil. Gurile rele spun că această licitație e „bomboana” de pe coliva industriei. Noi ne împreună mâinile într-o speranță: nu colivă - tort să fie!

✍ Cristian Pavel



S.C.D.V.V. Pietroasa
Pietroasele-127470 Jud.Buzău
Tel:+40238512317 Fax:+40238512318
www.pietroasaveche.ro
www.usamv.ro



Research & Innovation



Singurul vin Universitar din România!



STOCAREA DATELOR LA CELE MAI ÎNALTE STANDARDE DE SECURITATE

SERVICII DE DATA-CENTER

adaptabile oricărei afaceri, cu protecție ridicată pentru infrastructura esențială a companiei:

- ▲ Cel mai înalt nivel de securitate a datelor
- ▲ Fiabilitate operațională
- ▲ Reducerea costurilor
- ▲ Rețele scalabile de date și internet
- ▲ Asistență promptă
- ▲ Spații private pentru medii mai mari



GTS Telecom este un furnizor integrat de soluții și servicii de telecomunicații, cu o experiență de peste 25 de ani pe piața din România.

Prin cele două centre de date proprii, în București și Cluj, și două platforme virtuale, compania oferă cele mai înalte standarde de calitate în servicii de telecomunicații, Data Center și Cloud.

CONTACTAȚI-NE

Str. Izvor 92-96, București | office@gts.ro
+40 312 200 200 | www.GTS.ro

DATA CENTERS

BUCUREȘTI - Electromagnetica Business Park
CLUJ - Liberty Technology Park, Clădirea D