

Revista română a inovării



Revistă trimestrială
de promovare a culturii inovării

martie 2009

anul 2

numărul 2

Revista română a inovării

Revistă editată de AMCSIT – POLITEHNICA

Colegiul redacțional:

Director: prof. univ. dr. ing. Nicolae VASILIU

Director economic: ec. ing. Emilia DUMITRAȘ

Redactor șef: acad. Florin Gheorghe FILIP

Redactor șef adjunct: prof. univ. dr. ing. Cristian ANDREESCU

Secretar general de redacție: Tudor-George MĂRUNȚELU

Redactor: Anca PERȘOIU

Tehnoredactor: Ana CENUȘĂ

Colegiul științific:

Prof. univ. dr. ing. Cristian ANDREESCU

Prof. univ. dr. ing. Traian AURITE

Dr. ec. George BALA

Prof. univ. dr. ing. Dan Mihai

CONSTANTINESCU

Prof. univ. dr. ec. Horațiu DRAGOMIRESCU

Prof. univ. dr. ing. Marin DRĂGULINESCU

Acad. Florin Gheorghe FILIP

Prof. univ. dr. ing. Ștefan IANCU

Prof. univ. dr. ing. Szabolcs LANYI

Prof. univ. dr. ing. Neculai MIHĂILESCU

CS I dr. ing. Vergil MURARU

Gen. ing. Marcel OPRIS

Prof. univ. dr. ing. Claudia POPESCU

Prof. univ. dr. ing. Mihai Octavian POPESCU

Prof. univ. dr. ec. Roxana SÂRBU

Dr. ing. Alexandru ȘTRENC

Prof. univ. dr. ing. Florin TĂNĂSESCU

CS I dr. ing. Mihai Ștefan TEODORESCU

Prof. univ. dr. ing. Nicolae VASILE

Prof. univ. dr. Ing. Daniela VASILIU

Prof. univ. dr. ing. Nicolae VASILIU

Dr. ec. Viorel VULTURESCU

Adresa redacției

Splaiul Independenței nr. 313, sector 6, 060024 – București

Telefon: 021 402 93 43; Fax: 021 402 97 50

E-mail: secretariat@amcsit.ro; Site: www.amcsit.ro

ISSN 1844-8356

© AMCSIT – POLITEHNICA

Reproducerea textelor și a ilustrațiilor din revistă nu este permisă decât cu acordul scris al redacției.

Pre-press, tipar: www.visiondesign.ro

Locomotiva Faur, între „fier vechi” și excelență

Proiectul de modernizare a locomotivei Diesel hidraulice de 1250 CP, destinată serviciului de manevră, a fost conceput de echipa Integral Consulting R&D București. Originalitatea și excelența proiectului i-au conferit acestuia locul I în cadrul Competiției 2007 a Programului 5 - INOVARE 2007 din Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare.

Să urmărim „povestea” acestui succes.

Parcul național de locomotive cuprinde, la ora actuală, locomotive vechi, fabricate în România anilor '60 ai secolului trecut, pe baza unor proiecte dezvoltate la fabrica de locomotive FAUR, București. Sigur, soluția radicală ar fi fost topirea acestor „fiare vechi” și reînnoirea parcului cu locomotive performante. Totuși, prețurile extrem de ridicate ale locomotivelor moderne au condus la decizia ca minimum 60% din locomotivele prezente în România să rămână în exploatare pe o perioadă de peste 30 de ani. Cu o condiție, însă: modernizarea acestor locomotive.

Ideea de modernizare a locomotivelor destinate serviciului de manevră a apărut în urmă cu câțiva ani și a fost permanent în atenția specialiștilor de la Integral Consulting R&D. Cadrul creat prin Programul 5 - INOVARE și opțiunea combinatului siderurgic Arcelor Mittal Galați pentru restructurarea flotei de locomotive au făcut posibilă materializarea acelor idei.

Soluția proiectată de Integral Consulting R&D pentru modernizarea locomotivei Diesel hidraulice de 1250 CP a urmărit adaptarea tehnică și constructivă a locomotivei convenționale, prin integrarea unor soluții tehnice originale și a unor echipamente de ultimă generație: comandă de la distanță prin radio, cuplarea automată a vagoanelor, modernizarea instalației electrice și a instalației de frânare electropneumatică, protecția anti-patinaj și antiblocaj, îmbunătățirea ergonomiei și a designului postului de comandă, exploatare și mentenanță asistată de calculator etc. Noile soluții au impus elaborarea unui software de aplicație adecvat și corelat cu noile echipamente, comenzi și concepte de siguranță.

Modernizarea locomotivei s-a realizat simultan cu reparația capitală efectuată de societatea Remarul „16 Februarie”, Cluj-Napoca, echipă cu care Integral Consulting R&D a avut o excelență colaborare, atât pentru punerea în



funcțiune a vehiculului, cât și pentru efectuarea probelor și a verificărilor.

Pentru configurarea optimă a echipamentelor și pentru dezvoltarea unor colaborări viitoare, Integral Consulting R&D a încheiat acorduri de parteneriat, pe termen lung, cu firme de vârf la nivel mondial, pentru echipamentele pe care le produc: CATTRON-Theimeg, Knorr-Bremse, Selectron-Schneider, Gessmann, Finder etc.

De un an de zile, Combinatul siderurgic Arcelor MITTAL Galați beneficiază, în serviciul de manevră, de locomotiva-pilot supusă procesului de modernizare elaborat de Integral Consulting R&D, cu **zero defecte** în funcționare, urmând ca și alte locomotive să devină disponibile aceluiași beneficiar.

Este chestiune de timp și de stabilire a priorităților pentru ca cele aproximativ 1000 de locomotive LDH 1250 CP existente în România să își depășească condiția de „fier vechi”, pentru statutul de „excelență”.

LDH teleghidată

Poate cea mai spectaculoasă dintre modernizările aplicate locomotivei este **telecomanda prin radio**, care rezolvă două mari probleme: diminuarea drastică a pericolelor de accidente și creșterea eficienței operării.

Echipamentul de telecomandă este realizat de către firma CATTRON-Theimeg, unicul producător mondial care satisface plener toate cerințele celor 20 de normative europene, care reglementează în detaliu condițiile extrem de severe, obligatorii pentru realizarea unei astfel de aplicații în condiții de siguranță. Telecomanda prin radio îmbină siguranța și fiabilitatea în funcționare cu funcții extinse și nedăunătoare mediului, îndeplinind integral cele mai exigente cerințe referitoare la vehiculele de tracțiune și la siguranța feroviară.



Comandă de la distanță, din afara cabinei



Cabină cu calculator de bord



Cuplă automată RK 900



Cuplarea automată a vagoanelor

Manevra clasică se execută prin comunicări ale mecanicului cu un lanț uman de 3-4 operatori pentru un convoi. Când se transmit mecanicului mesaje prin comunicare orală, de la persoană la persoană, există riscul unei comunicări dificile, ceea ce poate conduce la incidente sau accidente. Folosind telecomanda, operatorul devine unicul răspunzător de efectuarea manevrei, are posibilitatea de a monitoriza vizual, permanent, schimbările de mers, de a estima corect distanța și timpul necesar frânării vehiculului, până la oprirea în deplină siguranță a trenului.

Comenzile pe care trebuie să le dea mecanicului se pot efectua fie de la pupitrele de comandă de pe locomotivă, fie de la transmțătorul portabil TH-EC/LO CATTRON-Theimeg. Utilizarea echipamentului de telecomandă înseamnă nu numai aplicarea unui sistem de comandă performant și eficient, ci presupune și o interfață prietenoasă om-mașină.

Regulile foarte stricte aplicabile echipamentelor de telecomandă au ca scop principal sprijinirea și monitorizarea operatorului, pentru a nu permite manevre greșite și pentru ca, prin siguranța comenzilor și a interblocajelor, să se evite posibilitatea de accidente/incidente sau de manevre eronate. Acest unic operator este bine sprijinit de faptul că echipamentele de comandă la distanță au implementate condiții stricte de siguranță și redundanță.

Cuplele automate instalate pe locomotivă reprezintă stadiul tehnologic cel mai avansat, fiind construite în conformitate cu toate reglementările referitoare la siguranță. Se pot comanda atât din cabina locomotivei, cât și prin telecomandă.

Conducerea unei locomotive ce are integrate echipamente atât de sofisticate și complet noi, precum și a unui nou mod de operare, a creat premisele apariției unei noi meserii „Operator de locomotivă telecomandată”. Este vorba de recunoașterea oficială în România a unei noi meserii - nouă pe piața muncii de la noi, dar o meserie destul de bine consolidată pe piața europeană și internațională.

LDH cu calculator la bord

Echiparea cu calculator produce un salt calitativ important nu numai prin creșterea fiabilității și siguranței în exploatare, dar și prin posibilitățile incomparabil superioare de monitorizare a funcțiilor și a echipamentelor locomotivei, de gestionare a oricărei avarii și situații de criză.

Totodată, calculatorul memorează și furnizează toate datele importante din cursul exploatării. Dacă se detectează o problemă, mecanicul este avertizat în legătură cu respectiva disfuncționalitate și are posibilitatea de a evalua gravitatea problemei și de a programa reparația necesară. Mai ales în cazul locomotivelor cu telecomandă, comunicarea în sistem CANOpen între cele 2 calculatoare Cattron și cele 2 calculatoare Selectron – configurate (hard & software) de Integral Consulting R&D – reprezintă o tehnologie de vârf, extrem de performantă și sigură. Capacitatea sistemului de a oferi informații în timp real permite efectuarea diagnozei și a întreținerii în condiții superioare.

În plus, parametrii locomotivei pot fi monitorizați în timp ce vehiculul este condus, pentru a determina când este

necesară mentenanța, ceea ce conduce la reducerea costurilor de exploatare și de întreținere a locomotivelor.

Autodiagnoza în timp real a sistemului contribuie la protecția și siguranța personalului, eficientizarea exploatareii și reducerea cheltuielilor de exploatare. Când TH-EC/LO detectează o eroare în sistem, aceasta este afișată imediat și salvată de sistemul de înregistrare automată. Degrevarea operatorului de grija diagnosticării, înlătură mare parte din ambiguitatea clasificării și abordării cazurilor de diagnosticare și mentenanță.

Sisteme de protecții speciale

Ținând cont că patinajul și blocajul sunt fenomene extrem de periculoase, putând conduce la avarii grave (ruperi de osie) din cauza solicitărilor repetate și puternice (vibrații, rezonanță, uzuri etc.), s-a acordat o deosebită atenție acestor protecții. În acest caz, au fost dezvoltate, în concepție proprie, soluții adecvate cu ajutorul tehnologiei cu microprocesor.

Echipamentele de frână electropneumatice sunt echipamente moderne, care înlocuiesc un număr dublu de echipamente pneumatice, îmbătrânite fizic și moral după cca. 40-50 ani. Noile echipamente Knorr-Bremse sunt mai performante și mai simple, din punct de vedere al concepției și al componentelor, deci, evident, mult mai fiabile. Pentru creșterea eficienței modernizării au fost prevăzute unele echipamente suplimentare, care, de asemenea, sunt integrate în conceptul general (echipamentul pentru măsurarea consumului de combustibil, traductori analogici, rele etc.), care contribuie la fiabilizarea locomotivei și la reducerea cheltuielilor de exploatare.

Cabină ergonomică și caroserie cu design modern

Un alt aspect urmărit prin modernizare a fost reproiectarea pupitrelor de comandă și reamenajarea cabinei. S-a recreat ambientul interior din punctul de vedere al ergonomiei postului de conducere. În cabina reamenajată s-a creat un spațiu mai mare, vechile controlere, de cca. 40 kg, s-au înlocuit cu altele de 200 g, ceea ce a permis reproiectarea pupitrului de comandă. De altfel, tot ambientul cabinei s-a remodelat, a devenit mai funcțional, dar și mai prietenos.

Propunerile grafice pentru realizarea aspectului exterior al caroseriei au avut în vedere deplasarea concepției dinspre polul tehnologic spre cel artistic. Grija pentru armonizarea culorilor și materialele de vopsire utilizate se îmbină în mod armonios cu tehnologiile de ultimă oră adoptate pentru vopsirea vehiculelor feroviare.

Soluții de modernizare originale, rentabile și fiabile

Soluțiile de modernizare a LDH 1250 CP dezvoltate de Integral Consulting R&D sunt originale și nu se regăsesc pe nici o altă locomotivă din România. Chiar dacă în străinătate se aplică soluții de modernizare similare la vehiculele feroviare, acestea nu sunt la fel cu cele prezentate, având în



Cabină fără calculator de bord



Pupitru de comandă vechi



Pupitru vechi



Locomotivă fără cuplă automată

vedere că orice soluție de implementare depinde de tipul și de specificul fiecărei locomotive, de tipul și caracteristicile echipamentelor, de pachetul de obiective de realizat și, desigur, de experiența și capacitatea creatoare a fiecărui integrator de soluții.

Modernizarea locomotivelor cu comandă la distanță prin radio prelungeste ciclul de viață util al locomotivei, contribuie la transformarea tehnologiei de exploatare, în sensul rentabilizării activității și, cel mai important, oferă siguranță și securitate personalului de manevră.

Locomotiva modernizată de manevră reprezintă un model de aplicare a unei soluții rentabile și în același timp fiabile, care se poate extinde cu rezultate pozitive și la alte tipuri de locomotive de manevră, aflate în exploatare pe căile ferate uzinale ale combinatelor siderurgice, chimice, silozuri, în exploatare de zăcăminte, triaje – contribuind astfel la restructurarea parcului de locomotive, la modernizarea tehnologiilor, protejarea echipamentelor și mediului, dar și la creșterea gradului de siguranță și securitate a angajaților.

Siguranța în circulație, modernitatea procedurii tehnologice, precum și utilizarea unor echipamente de ultimă generație contribuie la eficientizarea activității de exploatare, prin importante reduceri ale costurilor, ameliorarea productivității și reducerea considerabilă a accidentelor/incidentelor în timpul manevrelor. Avantajele tehnice sunt evidente, iar studiile tehnico-economice și statistice demonstrează că amortizarea investiției este foarte rapidă. De altfel, conform unui studiu efectuat pe baza datelor statistice din exploatare la ArcelorMittal Galați, rezultă o economie anuală de cca. 8.200.000 USD pe un lot de 21 de locomotive modernizate.

Acest proiect de modernizare este un pas important în inițierea acțiunilor de reconsiderare a tehnologiilor, mașinilor și utilajelor în ceea ce privește asigurarea siguranței operatorilor, disponibilitatea maximă a vehiculului și rentabilizarea firmei.

Beneficii colaterale ale proiectului de modernizare a LDH 1250 CP

- Dezvoltarea echipei Integral Consulting R&D, atât prin angajarea și formarea unor tineri, cât și prin dezvoltarea know-how-ului întregii echipe (dintre care, în mod deosebit, îi remarcăm pe Marilena Niță, Isolda Constantin, Cecovinciuc Cristian, Constantin Savu, Daniel Șerban etc.)
- Realizarea unor parteneriate importante și necesare pe plan intern cu:
 - Remarul "16 Februarie" Cluj Napoca – firmă care repară/modernizează material rulant (unde am avut sprijinul conducerii – Ștefan Adrian, Horea Galoș –, al compartimentului tehnic – Ilisia Bria – și al întregii echipe de tehnicieni cu care am colaborat);
 - ArcelorMittal Galați – unde directorul de transporturi, ing. Costel Chișer (alături de o valoroasă echipă – Dan Marcoșanu, Nicolae Leoca, Corneliu Rădulescu, Neagu Jenică) a avut un rol determinant în acceptarea la ArcelorMittal a acestei experiențe riscante și costisitoare;
 - SNTFM CFR Marfă (unde am avut sprijinul conducerii – Liviu Bobar, George Micu, Grațian Călin – și al compartimentului tehnic – Marian-Mihail Călin, Adrian Mărcuță);
 - Echipa AMCSIT UPB de monitorizare a proiectului (Nicolae Vasiliu, Traian Aurite, Emilia Dumitraș, Corina Lică, Roxana Ianculescu etc.).
- Realizarea unor parteneriate externe, pe termen lung, cu firme prestigioase: CATTRON-Theimeg, Knorr-Bremse, Selectron, Finder, Gessmann.
- Participare la Târgul Internațional București 2008 – Salonul Cercetării. În cadrul standului, au fost prezentate postere, standul de experimentare software & echipamente, dar și un film bilingv, care prezintă proiectul și, respectiv funcționarea locomotivei la ArcelorMittal Galați.
- În cadrul celui mai important târg mondial de material rulant – InnoTrans 2008, Berlin – la standul CATTRON-Theimeg, au fost prezentate fotografii și imagini ale locomotivei cu telecomandă, realizată în România.
- La simpozionul internațional „Transport & Logistici” organizat la Timișoara, octombrie 2008, a fost prezentată și această realizare (vezi Buletinul Științific al Universității Politehnica Timișoara, ISSN 1224-6077).
- Echipa Integral Consulting R&D a fost invitată să participe în diverse parteneriate internaționale, în cadrul cărora s-a reușit depunerea, în anul 2008, a 5 proiecte în programe de cercetare ale Uniunii Europene.

Dintre acestea, au fost acceptate și sunt în curs de contractare un proiect în cadrul programului FP7 („TransNew” – proiect nr. FP7TPT 234330) și, respectiv „ECORails” – proiect nr. IEE-08- 234690 – în cadrul programului IEE (Intelligent Energy Europe).



Dan CARAMAN

Administrator, Director general
Integral Consulting R&D
dan.caraman@integralconsulting.ro

- Participare la realizarea proiectelor în baza cărora FAUR a fabricat peste 7000 locomotive, cu beneficiari din 30 țări
- Director proiect pentru proiectarea diverselor tipuri de locomotive noi sau modernizate pentru beneficiari ca: CFR, DB, PKP, Katana Railway Syria, Jinan China, ALSTOM, Mittal Steel (1976 ÷ 2004) și a primului tren metrou din România echipat cu calculator de bord (1991 – 1997)
- Director proiect pentru proiectarea și managementul realizării pentru primele locomotive cu telecomandă radio din România – 2005, precum și pentru fabricația de serie (începând din 2007)
- Director proiect pentru 7 proiecte admise la licitațiile din Programul Național de Cercetare-Dezvoltare, începând cu anul 2000 (domeniul material rulant, management de trafic, sisteme informatice etc.)
- Director proiect Cercetare și realizare sistem pilot de management al tramvaielor din București – proiect finalizat în anul 2006, în cadrul Programului Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare

Revista română a inovării: Care considerați că au fost atuurile Integral Consulting R&D în competiția de proiecte CDI?

Dan Caraman: În primul rând, propunerea unui proiect complex și ambițios, cu credința că pentru toate dificultățile tehnice, economice etc. există soluții și că echipa proiectului le va găsi. În al doilea rând, convingerea utilității proiectului – doi importanți potențiali beneficiari (SNTFM CFR Marfă și ArcelorMittal Galați) au acceptat această idee, după care au urmat demersurile laborioase pentru a se materializa proiectul.

Referitor la soluțiile de modernizare aplicate pe locomotiva destinată serviciului de manevră, subliniez că acestea au un caracter de nișă, neexistând concurență în România, iar numărul firmelor străine care realizează astfel de lucrări este foarte redus. Astfel de modernizări complexe și îngădite de reglementări detaliate și severe impuse de normative ale Uniunii Europene, elaborate în ultimii 5 ani pentru acest domeniu, au ajuns apanajul exclusiv al câtorva mari firme

„Ideile proiectelor trebuie să pornească de la necesități reale.”

producătoare de material rulant (Siemens, Bombardier, Alstom, General Electric).

Integral Consulting R&D este singurul integrator din Europa de Est care a realizat, testat și validat astfel de produse.

În România există diverse firme care au ca obiect de activitate cercetarea, dezvoltarea și consultanța, în diverse domenii, dar firma noastră este singura agrementată de Autoritatea Feroviară Română (AFER) în domeniul materialului rulant.

RRI: Ce alte proiecte aveți în derulare, ca integrator de sisteme?

D.C.: Proiectele companiei, pentru sectorul feroviar, vizează înlocuirea sistemului clasic de organizare a transportului cu un sistem de monitorizare a locomotivelor, dezvoltarea altor pachete de soluții de modernizare specifice locomotivelor de călători etc.

Ideile proiectelor trebuie să pornească de la necesități reale, pentru care să consideri că ai know-how-ul de bază pentru a le aborda și, respectiv de a dezvolta acest know-how utilizând echipamente realizate la nivel competitiv de vârf pe plan mondial sau european.

RRI: Firma pe care o conduceți oferă și servicii de consultanță în domeniu. Cât de dificilă este această postură în România?

D.C.: Un consultant este perceput de către clientul său ca o potențială resursă pentru rezolvarea problemelor sale. Cu cât ai o mai mare credibilitate, primești mai multe misiuni. Această multiplicare presupune nu numai creativitate, ci și curaj în a te angaja în lucrări deosebite, care te pot promova și face cunoscut. Uneori este dificil să-ți convingi clientul, încorsetat și el de bugete, de necesitatea unor priorități de investiții sau alocări de fonduri.

Bazată pe experiența specialiștilor săi și pe cererea pieței de servicii de consultanță, în continuă creștere, S.C. Integral Consulting R&D și-a diversificat serviciile de consultanță, astfel încât să poată satisface cerințele din: • Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare • Programul Cadru 7 al Uniunii Europene, Programul

Phare • Fonduri structurale sau alte finanțări • Programe de finanțări nerambursabile pentru întreprinderi mici și mijlocii • Studii de fezabilitate și analize economice.

SC Integral Consulting R&D București se numără printre firmele de consultanță agreate de către Proiectul Phare „Asistență Tehnică pentru dezvoltarea IMM-urilor din România” susținut de ROCA România, în colaborare cu ANIMMC. Este agreată de către BAS România - Programul de finanțare a consultanței în afaceri - care ajută firmele mici și mijlocii în definirea necesităților de afaceri și în identificarea serviciilor de consultanță necesare, program cu finanțare din partea Băncii Europene de Dezvoltare.

RRI: De ce ar avea nevoie un întreprinzător care ar intenționa să dezvolte o firmă de cercetare-dezvoltare în România?

D.C.: În mod normal, orice întreprinzător intră pe piață și nu continuă să rămână decât în condițiile în care își poate atinge obiectivul fundamental - producerea de bunuri și servicii pe care le oferă societății, pentru a obține profit. Totodată, își concentrează toate resursele disponibile în scopul realizării rezultatelor financiare pe care și le-a propus într-un orizont de timp stabilit. Rentabilitatea devine, astfel, cuvântul de ordine pentru oricare întreprinzător și toate acțiunile sale se îndreaptă, în timp, către atingerea acestui deziderat. Înființarea unei firme ce are ca obiect cercetarea-dezvoltarea presupune, în primul rând, identificarea acelor oportunități ale domeniului în care deții expertiza și pe care, folosindu-le și adăugându-le valoare, poți obține un beneficiu. Pe lângă absolut necesarele atribute privind creativitatea, expertiza, profesionalismul, pasiunea și curajul, sunt câteva elemente cheie, bine definite, din a căror îmbinare trebuie să rezulte un mecanism funcțional:

- alegerea domeniului pe care îl „stăpânești” cel mai bine;
- coagularea unei echipe flexibile, selectată pe criterii de eficiență optimă în activități de consultanță, documentare, dezvoltarea relațiilor de colaborare în spațiul de cercetare european, cercetare-dezvoltare, management de proiecte;
- orientarea strategică și către alte domenii, ce ar putea fi abordate în funcție de oportunitățile societății la un moment dat;
- inițierea de acorduri de parteneriat cu cei mai reprezentativi specialiști și, respectiv entități din institute de cercetare, mediul universitar, firme de producție, societăți naționale, structuri guvernamentale și administrații locale;

- dezvoltarea de relații de cooperare cu entități și specialiști din spațiul de cercetare european.

Domeniul CDI nu oferă niciodată o viață ușoară și îmbelșugată. Pentru a reuși și pentru a se dezvolta, o firmă trebuie să nu piardă nicio oportunitate. Toate proiectele propuse în licitații sau unor beneficiari presupun eforturi considerabile și creativitate, dar numai în acest fel poți avea șansa reușitei. Pe măsură ce reușitele cresc, nu este mai ușor, dar va exista mai multă lume care te cunoaște și are încrederea să-ți încredințeze proiecte. Activitatea de cercetare este dificilă și riscantă, iar clientul (firma beneficiară sau programul de cercetare) își asumă și el aceste riscuri, când acceptă să-ți încredințeze fondurile necesare dezvoltării unui proiect.

RRI: Ce părere aveți despre cercetarea aplicativă în România?

D.C.: Disputa dintre cercetarea fundamentală și cercetarea aplicativă este falsă. Ambele sunt necesare, dar ele nu pot intra în competiție directă (cum încă se face în cadrul unor programe) neputând fi comparate.

Comunitatea cercetătorilor din cercetarea aplicativă a avut o valoare ridicată (datorită institutelor mari și a sarcinilor ambițioase care li se cereau a fi rezolvate).

Acum, această comunitate a devenit mică și îmbătrânită. Politicile UE subliniază rolul determinant pe care trebuie să-l aibă cercetarea pentru o dezvoltare economică armonioasă și competitivă (Agenda Lisabona). De aceea, este urgent să se acorde un sprijin eficient, pentru a atrage în acest domeniu tinerii cercetători care - împreună cu „vechea gardă”, încă existentă - să poată intra și să aibă un cuvânt de spus în spațiul european al cercetării.

Din acest punct de vedere, programul Inovare credem ca are un rol esențial, pe care în ultimii ani îl îndeplinește tot mai bine.

RRI: Când vom vedea locomotiva Diesel modernizată în sistemul feroviar național?

D.C.: Este numai o chestiune de abordare a priorităților de către decidenții din SNTFM „CFR Marfă”.

În condițiile creșterii concurenței și a costurilor de exploatare, toate companiile sunt obligate să adopte măsuri eficiente de economisire și rentabilizare a activității.

Desigur, modernizarea parcului de locomotive destinate serviciului de manevră înseamnă costuri importante și o eșalonare judicioasă a programului de reparații capitale, dar avantajele ce decurg din exploatarea locomotivelor modernizate se reflectă semnificativ în diminuarea costurilor și în impactul social.



„Suntem o echipă care abordează munca la standarde înalte de calitate.”

Isolda-Maria CONSTANTIN

Director Executiv - Cercetător științific principal
Integral Consulting R&D
isolda.constantin@integralconsulting.ro

- Proiecte de cercetare-dezvoltare din Planul Național de Cercetare Dezvoltare și Inovare –PNCDI, din Programul Phare, Sapard
- Proiecte din Programul Cadru FP 7 al UE
- Conducerea și realizarea de proiecte dezvoltate privind: proiectare/modernizare locomotive, mașini de cale și componente pentru material rulant, matrițe, construcții metalice diverse, componente pentru beneficiari din România și străinătate (Alstom, Plasser&Theurer,CFD, Les Appareils Ferroviaires, Ingenierie Realisations Industrielles - Renault, ORA Firmeca etc.)
- Integrarea fabricației pentru automotorul Desiro – Siemens (Săgeata Albastră) în România
- Studii de fezabilitate, Planuri de afaceri, STE-uri, documentații specifice de consultanță, pentru beneficiari publici sau privați
- 2 brevete de invenție, Certificat de Inventator nr. 92323

Revista română a inovării: Care sunt realizările ce îi conferă Integral Consulting R&D prioritate, exclusivitate?

Isolda-Maria Constantin: Având la bază expertiza câștigată în timp, cu acumulările firești din ultimii ani, Integral Consulting R&D a devenit un actor important în cercetare-dezvoltare, în domeniul materialului rulant. Modernizările locomotivelor, prin introducerea unor aplicații spectaculoase pentru vehicule (comanda de la distanță prin radio a locomotivei, cuplarea automată etc.), echiparea cu mai multe calculatoare de bord, pentru care s-au elaborat pachete software concepute special pentru această aplicație, precum și integrarea celor mai moderne echipamente la nivel mondial au asigurat firmei Integral Consulting R&D poziția de lider pe piața românească în domeniul modernizării materialului rulant feroviar. Pachetul de soluții originale de modernizare, implementat pe locomotiva tip LDH 21250 CP, nu se regăsește pe nicio altă locomotivă din România. De altfel, pentru rezultatele sale, firma Integral Consulting R&D a fost desemnată Reprezentant pentru Europa de Est al firmei CATTRON-Theimeg,

lider mondial în domeniul telecomenzilor industriale și singurul producător de dispozitive de telecomandă, certificat conform specificației europene EN 50239, pentru funcționarea în condiții de siguranță a locomotivelor cu comandă prin radio.

RRI: Povestea modernizării locomotivei Diesel hidraulice este un capitol încheiat sau a născut, la rândul ei, alte „povești”?

I.M.C.: Validarea soluțiilor noastre în practica curentă și rezultatele foarte bune confirmate după un an de funcționare, fără defecțiuni sau incidente, la combinatul siderurgic Arcelor MITTAL Galați, ne îndeamnă să invităm alături de noi și alți reprezentanți ai comunității științifice în demersul de restructurare completă a materialului rulant feroviar românesc.

Din 1985 și până în prezent, aproape întregului parc de material rulant i-a expirat perioada de exploatare. Piața feroviară din România, ca și cea din restul Europei Centrale și de Est, trebuie să investească semnificativ în material rulant în următorii ani, pentru a evita un colaps al sistemului.

Rezultatele obținute prin implementarea acestui proiect de modernizare au stimulat noi abordări și au creionat dezvoltări viitoare ale unor soluții de modernizare ce decurg din exploatare.

Echipa Integral Consulting R&D a demonstrat, inclusiv prin acest proiect, că Programul Național de cercetare aplicativă – secțiunea INOVARE – nu reprezintă doar o înșiruire de vorbe frumoase, ci este un program conectat în mod real la necesitățile firmelor din România, care contribuie decisiv la realizarea de produse și tehnologii moderne, cu care putem și trebuie să ne mândrim oriunde în lume. Așa cum arăta și unul dintre beneficiarii noștri, dl. Director Costel Chiper de la Uzina de Exploatare Transporturi din Arcelor MITTAL Galați, cât mai mulți cercetători trebuie să-și unească eforturile ca să abordeze și alte proiecte pe care beneficiarii le au înscrise în Planurile de dezvoltare.

RRI: Ce calități necesită angajații firmei pentru a finaliza proiecte de o asemenea anvergură?

I.M.C.: Se știe că nivelul tehnic și tehnologic al oricărui produs este asigurat de expertiza echipei de specialiști care concurează la realizarea lui. Suntem o echipă alcătuită din oameni cu abilități complementare, care abordează munca la standarde înalte de calitate.

Un punct forte al echipei care a realizat locomotiva modernizată destinată serviciului de manevră l-a reprezentat experiența și expertiza în domeniu. Peste 30% din angajați sunt absolvenți de studii inginerești. O parte dintre membri echipei au participat la realizarea a peste 7000 locomotive și automotoare (în peste 80 variante), fabricate la firma Faur București, dintre care, mai mult de 3000 au fost exportate în peste 30 de țări. Un plus în activitatea noastră l-am câștigat din colaborările și contactul permanent cu firme și specialiști din domeniu (SIEMENS, ALSTOM, BOMBARDIER, MTU, VOITH, Caterpillar etc.). Poate cel mai important a fost să putem materializa proiectul într-un parteneriat puternic, alături de specialiștii de la REMARUL „16 Februarie” - Cluj Napoca și extraordinarii oameni de la ArcelorMittal Galați, care au ales să folosească produsul muncii noastre în competiția pentru eficiență și rentabilitate.

RRI: În calitate de Responsabil cu Managementul calității, cum apreciați importanța implementării unui astfel de sistem pentru reușita proiectelor pe care le derulați?

I.M.C.: Integral Consulting R&D a construit și implementat un Sistem de Management al Calității în conformitate cu cerințele standardului SR EN ISO 9001:2001. Sistemul de Management al Calității implementat de către Integral Consulting R&D se bazează pe colaborarea tuturor factorilor de decizie și de execuție care contribuie pe orice cale la prestarea serviciilor, astfel încât firma să fie considerată ca un ansamblu de procese orientate spre client și nu văzută ca o sumă de funcțiuni organizatorice. SMC reprezintă pentru noi o abordare managerială logică și sistematică, ce ne permite luarea deciziilor strategice și operaționale optime, care iau în considerare toate aspectele esențiale pentru funcționarea eficientă.

Principalul obiectiv al Integral Consulting R&D este de a fi lider în piața națională a cercetării-dezvoltării-inovării, consultanței și serviciilor în domeniile: material rulant - tramvaie, locomotive, trenuri de metrou, automotoare și mașini de cale. Prioritățile noastre pentru atingerea acestui obiectiv sunt:

- creșterea reputației firmei și construirea unei imagini de excelență a acesteia pe piață;
- satisfacția clienților;
- motivația și satisfacția angajaților;
- maximizarea eficienței activităților interne.

RRI: În afară de domeniul transportului feroviar, ce alte orientări are Integral Consulting R&D?

I.M.C.: În această perioadă, suntem incluși în parteneriate puternice europene și participăm la 2 programe de cercetare ale UE:

- Programul FP 7 - Proiect TransNew -, „Support for realizing new Member and Associate States' potential in transport research”.
- IEE (Energie Inteligentă în Europa) - Proiect ECORails - „Energy Efficient and Environmental Criteria in the commissioning of regional rail transport vehicles and services”

De asemenea, participăm la proiecte de consultanță, dar, deși este un domeniu de mare importanță, nu este deloc sprijinit în România. De exemplu, am participat la licitația de proiect Phare CES 2006 - „Asistență tehnică pentru pregătirea unui plan strategic de achiziționare material rulant”, lansată în septembrie 2008.

Integral Consulting R&D a avut șanse de a câștiga, dar a pierdut datorită neglijenței iresponsabile a Oficiului Phare din Ministerul Finanțelor, care, prin întârzieri repetate, a dus la pierderea fondurilor, pierderea avantajelor oferite de achizițiile bazate pe o strategie fundamentată și elaborată de specialiști, precum și la pierderi (de timp și fonduri) ale unor firme importante de consultanță care, tot mai mult, își pierd încrederea în sistemul de licitații din România.

În afară de domeniul feroviar, oferim servicii de consultanță pentru atragerea de fonduri nerambursabile, prin Programului Național pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală (PNADR) și alte fonduri structurale, derulăm cursuri de formare profesională prin Programul Phare CES Dezvoltarea Resurselor Umane - Măsuri active pentru ocupare etc. Căutăm să ne adaptăm rapid la cerințele clienților noștri.

*Grupajul de la pag. 55 - 62
a fost realizat de
Anca Perșoiu*

SCOP ȘI OBIECTIVE

Revista română a inovării este o publicație cu caracter științific, tehnic și economic.

Ea are ca menire să contribuie la promovarea unei culturi a inovării în România. Din aceasta derivă următoarele obiective principale:

- a) clarificarea conținutului conceptului de inovare;
- b) apropierea pozițiilor și compatibilizarea bazelor de cunoștințe ale cercetătorilor, specialiștilor din industrie și ale consultanților-facilitatori ai inovării;
- c) popularizarea cazurilor de succes.

Pe lângă acestea, sunt avute în vedere și următoarele obiective secundare:

- a) asigurarea unei transparențe în diseminarea rezultatelor cercetării finanțate din fonduri publice;
- b) constituirea unui cadru pentru evaluarea independentă a implementării rezultatelor cercetării;
- c) furnizarea unor contribuții la teoria și metodologia inovării.

Revistă editată de
**Agenția Managerială de Cercetare Științifică,
Inovare și Transfer Tehnologic - Politehnica**

ISSN 1844-8356