

CENTRU DE INGINERIA ILUMINATULUI

un centru de excelență pentru consultanță și formare continuă în iluminat pentru necesități ale pieței de muncă

Dr. Florin POP, Profesor
UTCN – Universitatea Tehnică Cluj-Napoca
Ramon SAN MARTIN, Professor Titular Dr.
UPC – Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona

1. Fundamentarea proiectului

1.1 Necesități și modalități

Perioada îndelungată de criză existentă în economia României din ultimii ani a schimbat în mod dramatic piața locurilor de muncă pentru tineri. Puțini dintre inginerii absolvenți sunt capabili să-și găsească locuri de muncă în primul an după absolvirea facultății. Creșterea șomajului a creat dificultăți mari în găsirea unor noi locuri de muncă pentru inginerii disponibilizați cu vârste înaintate.

O analiză particulară trebuie făcută referitor la eficiența energetică a iluminatului din România, ca țară din Europa Centrală care s-a aflat sub presiunea blocului comunist est-european pentru aproximativ o jumătate de secol. Instalațiile de iluminat ale majorității clădirilor și orașelor sunt caracterizate printr-un nivel de iluminare foarte scăzut, calitate a iluminatului redusă și un consum energetic ridicat. Calitatea iluminatului reprezintă o parte esențială a calității vieții umane. Specialiștii europeni discută despre o creștere a eficienței energetice a sistemelor de iluminat, pornind de la o stare actuală bună. În România, însă, aproape toate instalațiile de iluminat interior și public existente sunt în afara standardelor. Este necesar să se modernizeze (aproape în totalitate) instalațiile de iluminat prin retehnologizarea lor, să se introducă măsuri de eficiență economică (în concordanță cu cerințele utilizatorilor și în corelație cu lumina naturală), să se promoveze întreținerea instalațiilor (în general ignorată, chiar și în prezent). În urma studierii mai multor cazuri s-au detașat patru direcții de acțiune: îmbunătățirea instalațiilor vechi aflate în funcționare, îmbunătățirea instalațiilor existente,

dezvoltarea unui sistem al calității iluminatului și a unui sistem de întreținere a instalațiilor, creșterea utilizării luminii naturale și formarea unei noi mentalități de abordare a eficienței energetice.

Întrebarea este “Avem mijloacele necesare pentru realizarea acestor scopuri?”. Un prim răspuns se găsește în starea de fapt a educației luminotehnice în țara noastră. Pregătirea unui specialist în iluminat se poate obține la universitățile tehnice urmând un curs de Instalații Electrice dedicat sistemelor de iluminat în proporție de 20%, în anul patru de studiu. Există un curs post-universitar în ingineria instalațiilor de iluminat la UTCB – Universitatea Tehnică de Construcții București, Școala post-universitară de Luminotehnică. Fiind singurul curs de acest nivel din țară, participarea este foarte dificilă pentru persoanele ce locuiesc departe de București. Un curs post-universitar de scurtă durată (100 ore) se desfășoară în cadrul UTCN - Universitatea Tehnică Cluj-Napoca începând din anul 1998. “*Managementul Instalațiilor de Iluminat*” acoperă o arie limitată de probleme. Al doilea răspuns este dat de activitatea intensă din ultimii ani de informare și prospectare a realității iluminatului în străinătate, în cadrul unor departamente universitare, întreprinderi și laboratoare fotometrice. Membrii echipei UTCN au desfășurat o activitate graduală, participând la conferințe și simpozioane internaționale, stagii de cercetare, vizite scurte, activități științifice în cadrul unor burse individuale - TEMPUS, DAAD, SOROS, Ministerul Educației din Spania, o colaborare științifică într-un contract PECO-JOULE, un program ROMLISS și o invitație personală la LBNL – Lawrence Berkeley National Laboratory,

California. S-au stabilit contacte directe cu cadre didactice universitare de prestigiu, institute de iluminat (The Institution of Lighting Engineeres–Rugby, Anglia), organisme internaționale CIE (Commission Internationale de l’Eclairage-Viena), companii de iluminat (Philips, Siemens, AEG, Tridonic). Astfel, avem posibilitatea obținerii unor informații valoroase în legătură cu demersurile ce trebuie urmate pentru a ajunge la rezultate favorabile în activitatea noastră de organizare și desfășurare de noi cursuri post-universitare pentru o pregătire continuă sau pentru o formare alternativă pentru angajați, de a ajuta studenții să aibă contacte cu piața locurilor de munca și să obțină informații și materiale științifice.

2. Partenerii proiectului

- Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, România
Catedra Instalații pentru Construcții
Dr. **Florin POP**, Profesor, coordonator
- Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona, Spania
Departament de Projectes de Enginyeria
Professor Titular Dr. **Ramon SAN MARTIN**, contractor
- Helsinki University of Technology, Finlanda
Department of Electrical and Communications Engineering
Professor Dr. **Liisa HALONEN**
- Università degli Studi di Napoli “Federico II”, Italia
Dipartimento di Ingegneria Elettrica
Professor Dr. **Luciano DI FRAIA**
- Universitatea “Babeș-Bolyai” Cluj-Napoca, România
Departamentul de Informatică
Conf. Dr. **Horia F. POP**
- Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona, Spania
Oficina d’Orientacio i Insercio Laboral de la UPC
S-ra **Teresa BOFILL GORINA**, Directora general
- CONEL – S.C. Electrica S.A., Sucursala de Distribuție a Energiei Electrice Cluj
ing. **Gabriel RUGA**, Director
- S.C. EnergoBit Schröder Lighting S.R.L. Cluj-Napoca
ing. **Pál PETER**, Director

3. Descrierea proiectului

3.1 Obiective

Principalul obiectiv al acestui proiect este dezvoltarea unui

Centru de Ingineria Iluminatului – LEC – centru de excelență pentru consultanță și formare continuă în iluminat pentru necesități ale pieței de muncă

și de îmbunătățire a sistemului de învățământ.

Obiectivele specifice vizează:

- sprijinirea absolvenților în realizarea unor contacte cu societăți, birouri de proiectare și officii cu activități în iluminat
- organizarea unor activități de formare continuă pentru personalul angajat
- diseminarea rezultatelor obținute din alte proiecte sau programe europene

Obiectivul (1) este în concordanță cu prioritățile TEMPUS pentru România de “a sprijini rolul de interfață dintre universitățile românești și întreprinderile românești, prin crearea de noi structuri în cadrul universităților – proiect orientat pe cursuri de educație continuă pentru întreprinderi și alte organizații și pe cercetarea pieței și oferirea de servicii de consultanță pentru întreprinderi”. Obiectivul (2) este apropiat de “studii dezvoltării ‘colegiilor’ (forme de învățământ superior cu durată scurtă) având în vedere perspectivele acestora, ținând pasul cu modificările economice și cerințele sociale ale țării” completate cu orientările privind organizarea unor cursuri post-universitare de perfecționare de scurtă durată.

Obiectivul (3) urmează obiectivele CME1 de “a sprijini procesul de reforma universitară la nivel de conducere în vederea dezvoltării calităților manageriale și administrative, prin adoptarea unei strategii de dezvoltare la nivelul de conducere al universității și de colaborare cu organismele exterioare” (din volumul “Tempus – Guide for applicants – Guidelines for Compact Measures Grants, Academic year 1997/98”).

Îndeplinirea acestor deziderate este asigurată prin următoarele obiective secundare:

- Desfășurarea unor vizite scurte pentru documentare, elaborare în comun a unui Ghid de Iluminat, îmbunătățire a curriculei.

- Organizarea de conferințe și module de cursuri intensive, seminarii (work-shops) și mese rotunde.
- Revitalizarea Concursurilor Studențești cu referire la proiectarea corespunzătoare a instalațiilor de iluminat.
- Editarea unui Ghid de Iluminat, a unei reviste de Ingineria Iluminatului și a unor broșuri de informare.
- Colectarea și prelucrarea de date în politica de personal, poziții libere, calități și competențe cerute inginerilor absolvenți de către firme, birouri și alte organizații cu activitate în iluminat.
- Stabilirea unei legături permanente între UTCN și piața forței de muncă în domeniul iluminatului pentru a cunoaște cerințele specifice privind îmbunătățirea pregătirii și a curriculei și pentru a încuraja realizarea contactelor directe în vederea obținerii unor sponsorizări pentru absolvenți.
- Oferirea unui serviciu de plasare calificat pentru studenți, în stabilirea carierei și în găsirea de locuri de muncă.
- Sprijinirea integrării profesionale a angajaților prin asigurarea mijloacelor de formare continuă.
- Organizarea unui târg de forță de muncă (job-shops) în domeniul iluminatului și participarea la tâgurile de muncă pentru ingineri.
- Inițierea unui studiu de organizare în perspectivă a unui Colegiu de Ingineria Iluminatului ca formă corespunzătoare de educație a unor absolvenților specializați în domeniul iluminatului.
- Organizarea unui grup de utilizatori Internet ai Centrului de Ingineria Iluminatului și a unei pagini Web.

Planul de strategie 2000 al Senatului universității UTCN în 14 puncte include următoarele aspecte:

- activitatea educațională este îndreptată spre necesitățile prezente și viitoare ale economiei României, stabilind legături cu companiile industriale;
- îmbunătățirea continuă a sistemului și modalităților de instruire, organizând noi forme de învățământ superior, cursuri postuniversitare scurte, educație continuă;
- organizarea de centre care să ofere consultanță pentru studenți în vederea găsirii

unui loc de muncă potrivit abilității și competenței fiecăruia;

➤ dezvoltarea unui sistem informatic modern prin crearea de soft-uri specifice proprii.

➤ crearea centrelor de excelență pentru dezvoltarea transferului informațional și înființarea de noi cursuri în concordanță cu cerințele reale ale sectorului economic și/sau public.

Raportul tehnic CIE privind educația în iluminat – 1983-1989 (Publ. No. CIE 99) a menționat printre concluziile sale următoarele, strâns legate de obiectivele proiectului:

(1) *Ce stânjenește dezvoltarea unui iluminat corespunzător?* Un iluminat bun este în principal împiedicat de factorul economic. Acesta este urmat, logic, de calificarea necorespunzătoare – lipsa de educație și, în unele cazuri, lipsa de mijloace. Lipsa cererii (nu există cerere pentru instalații de iluminat moderne, în principal datorită necunoașterii posibilităților și beneficiilor instalațiilor de iluminat calitate) este frecventă, fiind atribuită insuficienței educaționale.

(2) *Ce măsuri considerați necesare pentru dezvoltarea proiectării iluminatului?* Publicitatea făcută unor soluții remarcabile privind sistemelor de iluminat. Introducerea educației generale luminotehnice pentru inginerii electricieni. Acordarea de premii proiectelor de iluminat bine întocmite. Interesul pentru mass-media – ziare, televizor – în problemele iluminatului. O mai bună pregătire a arhitecților. Organizarea de cursuri de iluminat. Pregătirea unor buni profesori în iluminat. Informarea producătorilor și managerilor de necesitatea iluminatului de calitate. Ilustrarea și criticarea soluțiilor luminotehnice inadecvate. Extinderea educației – informații despre toți utilizatorii, învățământ primar și secundar, educație pentru muncitorii calificați.

3.2 Activități

Proiectul **CME-03551-97 Lighting Engineering Centre – LEC** – Centru de Ingineria Iluminatului - este finanțat pe o durată de 15 luni, în perioada 15 decembrie 1998 – 14 martie 2000. Este necesară desfășurarea unei

activități intense pentru a schimba mentalitatea greșită, activitate focalizată pe teme specifice privind educația în domeniul iluminatului și inducerea unui nou stil de lucru în rândul absolvenților, autorităților locale și altor utilizatori.

1. Vizite scurte ale unor cadre didactice de la UTCN (Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca) și UBB (Universitatea Babeș-Bolyai) la partenerii EU pentru documentare, colaborare în redactarea unui Ghid de Iluminat, actualizarea și îmbunătățirea curriculumului.

Rezultate: Rapoarte conținând informația primită în vizite, propuneri pentru desfășurarea activităților proiectului – concursul studențesc, seminarii, masă rotundă, târguri de muncă, propuneri pentru o dezvoltare viitoare a unui Colegiu de Ingineria Iluminatului.

2. Conferințe, module de cursuri și seminarii în iluminat organizate de UTCN.

Rezultate: Diseminarea ultimelor informații legate de echipamentul de iluminat, proiectare, management, întreținere, sisteme eficiente energetic, evaluarea calității sistemelor de iluminat.

3. Seminarii (work-shop) de iluminat organizate de UTCN, Philips Romania și S.C. EnergoBit Schröder.

Participare: Parteneri români, cadre didactice, producători, proiectanți, antreprenori, delegați de la Consiliile Locale și Județene, ingineri de la Conel-Electrica, arhitecți, personal tehnic ce acționează în domeniul ingineriei iluminatului.

Rezultate: Diseminarea experienței practice obținute de cadre didactice universitare în cadrul unor programe europene anterioare, promovarea unor măsuri eficiente energetic în instalațiile de iluminat, prezentarea dezvoltării unor firme de profil luminotehnic, programele europene Tempus-Phare în susținerea integrării tineretului pe piața de muncă, noi tendințe în educație și cercetare în domeniul iluminatului, monitorizarea unor aspecte specifice ale pieței forței de muncă în iluminat (prezentarea cerințelor și

competențelor absolvenților și necesităților pieței de muncă).

4. Masă rotundă în iluminat organizată de UTCN și Conel - S.C. Electrica, Sucursala de Distribuție a Energiei Electrice Cluj.

Participare: Parteneri români, autorități locale, experți în iluminat, contractori de instalații electrice și manageri în domeniul iluminatului.

Rezultate: Cunoașterea legislației naționale și europene și reglementărilor privind domeniul iluminatului și a forței de muncă, împărtășirea experienței obținute în programe de iluminat anterioare realizate de autorități, prezentarea noii politici a Uniunii Europene și a programelor de colaborare inter-regionale și a mecanismelor pentru finanțarea măsurilor de dezvoltare regională pe piața iluminatului, monitorizarea aspectelor specifice pieței forței de muncă în domeniu.

5. Concurs Studențesc de proiecte de iluminat organizat de UTCN.

Participare: Echipa de studenți de la inginerie și arhitectură sub îndrumarea unui cadru didactic, axate pe realizarea proiectelor de an sau a lucrărilor de licență.

Rezultate: Adaptarea pregătirii studenților la cerințele birourilor de proiectare, crearea spiritului de echipă.

6. Târguri de forță de muncă organizate de parteneri români.

Ne vom alătura târgurilor de forță de muncă organizate de Birourile pentru Carieră ale Asociației Studenților – BEST – o agenție internațională și CEPS al UBB Cluj.

Rezultate: Promovarea locurilor de muncă pentru absolvenți.

7. Ghidul Centrului de Ingineria Iluminatului cuprinde patru părți și prezintă tehnologii specifice de iluminat și tehnici de proiectare ce urmăresc introducerea în practică a măsurilor de eficiență energetică. Toți partenerii sunt co-autori în elaborarea acestui ghid. Coordonarea generală Prof. Florin POP.

Rezultate: Stabilirea strategiilor unui iluminat eficient energetic. Este adresat

persoanelor interesate de domeniul iluminatului – personal de exploatare, ingineri electricieni, arhitecți, contractori, producători de echipamente de iluminat și alți profesioniști în domeniu.

Ghidul de Iluminat:

Vol. 1 - “Noțiuni Fundamentale și Echipamente de Iluminat”, septembrie 1999

coordonatori Mircea CHINDRIȘ, Florin POP;

Vol. 2 - “Sisteme de Iluminat Interior”
noiembrie 1999

coordonatori Liisa HALONEN și Dorin BEU;

Vol. 3 - “Iluminat Public”, februarie 2000

coordonatori Luciano DIFRAIA și Virgil MAIER;

Vol. 4 - “Management Energetic și Costuri în Iluminat”, martie 2000

coordonatori Ramon SAN MARTIN, Viorel COSTEA și Florin POP.

8. Broșuri de informare

LEC Info prezintă programul, activitatea și rezultatele centrului și informații utile cu privire la piața forței de muncă în domeniul iluminatului. Baza de date a LEC și rezultatele meselor rotunde vor fi rezumate și împărtășite absolvenților, angajaților și altor persoane interesate.

Rezultate: Broșurile LEC Info vor fi livrate tuturor partenerilor și diseminate pe piața forței de muncă în domeniul iluminatului.

9. Crearea unei Baze de Date ce cuprinde informații privind atât studenții/absolvenții interesați în activitatea de proiectare/execuție/ comerț în iluminat (CV, abilități și calificative profesionale), cât și piața forței de muncă în iluminat din România – companii, birouri de proiectare, agenții, contractori, producători, dealeri. Este creată de partenerii din România.

Rezultate: Asigură o informare înregistrată pentru ambele părți ale pieței forței de muncă – cei în căutarea unui loc de muncă și firmele interesate, sprijină absolvenții în angajarea la companii private și publice.

10. Software de iluminat este o dezvoltare a programului propriu de proiectare optimizată a instalațiilor de iluminat IELD – Interior and Exterior Lighting Design elaborat pentru scopuri didactice. Vor fi produse două module: Calculul Iluminatului

Natural și Managementul Energiei și Costurilor Iluminatului pentru a obține un program complet pentru Proiectarea Sistemelor de Iluminat – LSD – Lighting Systems Design.

Realizat de partenerii români din cadrul UBB și UTCN.

Rezultate: Un program de calcul de iluminat simplu și accesibil, util pentru scopuri didactice (și nu numai).

11. Conectarea la Internet a Centrului pentru Ingineria Iluminatului este foarte necesară pentru comunicarea directă și rapidă între parteneri și pentru a avea acces direct la informațiile din rețea.

Rezultate: Utilizarea unui mijloc foarte important de informare modernă și educație, formarea grupului de utilizatori LEC, alăturarea la alte grupuri de utilizatori în iluminat de pe Internet.

12. Pagina Web a Centrului de Ingineria Iluminatului este prezentarea electronică a programului centrului. Va oferi versiunea electronică a broșurilor de informare ale centrului și va avea o reactualizare la 6 luni, cu o scurtă versiune în limba engleză. Creat și întreținut de partenerul UBB.

Rezultate: Permanentă actualizare a paginii Web ca mijloc de prezentare prin Internet a rezultatelor cercetărilor noastre, a programelor de activitate și de cooperare.

13. Rapoartele LEC vor include prezentarea activităților desfășurate, rezultatele intermediare și finale ale proiectului, împreună cu concluziile partenerilor. Rapoartele vor fi distribuite partenerilor implicați în proiect. Raportul final va fi de asemenea distribuit firmelor importante, companiilor și birourilor de specialitate, autorităților locale, comisiilor guvernamentale interesate și catedrelor/departamentelor de Instalații pentru Construcții, Inginerie Electrică, Energetică și Arhitectură din alte universități din România.

4. Impact și perspective

4.1 Nivelul impactului

Crearea **LEC – Centrul de Ingineria Iluminatului** - un centru de excelență pentru consultanță și formare continuă în iluminat pentru necesități ale pieței de muncă este de presupus că va avea un impact major la nivele multiple:

(a) În procesul de angajare a absolvenților, oferind o șansă pentru armonizarea calităților acestora cu necesitățile pieței de muncă și, ca urmare, posibila dezvoltare a carierei în concordanță cu competențele lor.

(b) Pe termen scurt, partenerii proiectului și alte părți implicate vor beneficia direct de deschiderea unor noi canale de informație, de oportunitatea schimburilor de informație și de know-how la fel de mult ca și de oportunitatea desfășurării unor activități independente într-o rețea de colaborare ce cuprinde instituții de învățământ și parteneri de pe piața locurilor de muncă în iluminat.

(c) Cunoașterea aspectelor multiple ale iluminatului de calitate și eficient energetic va fi accesibilă unui număr mare de persoane implicate în aplicațiile de iluminat, fie ei utilizatori sau angajați.

(d) Pe termen lung, o mentalitate învechită ar putea fi schimbată și va fi schimbată prin finalizarea acestui proiect.

(e) Universitatea este în măsură să-și îmbunătățească curricula în mod continuu, prin stabilirea unei permanente colaborări cu piața iluminatului și crearea unui mecanism de feed-back.

(f) Crearea pentru prima dată a unei baze de date largi ce cuprinde informațiile de piața iluminatului și cu capacitățile (competențele) absolvenților oferă posibilități reciproce pentru a înlesni procesul de armonizare dintre absolvenți și patroni, dintre cerere și ofertă.

(g) Accelerarea integrării cursurilor post-universitare scurte într-un sistem educațional coerent și conștientizarea angajaților care

trebuie să suporte schimbarea locurilor lor de muncă anterioare.

(h) Oportunitatea pentru angajați de a obține o pregătire continuă.

(i) O experiență mai bogată în coordonarea și conducerea unor proiecte internaționale

4.2 Promovarea rezultatelor

Diseminarea rezultatelor obținute prin intermediul broșurilor de informare LEC Info, prin grupul Internet LEC și prin Raportul Final va face cunoscut proiectul nostru atât mediului universitar românesc, cât și pieței iluminatului și autorităților locale. Ghidul de Iluminat va constitui un instrument util pentru realizarea unor instalații de iluminat performante, prin abordarea aspectelor de eficacitate energetică. O serie de articole legate de program, de obiectivele și rezultatele sale se vor publica în reviste sau buletine oficiale de profil și vor fi prezentate la conferințe naționale și internaționale.

4.3 Perspective pentru asigurarea continuității

Ne dorim ca **Centrul pentru Ingineria Iluminatului - LEC** să devină o permanență în țara noastră și, în mod deosebit, în zona de nord-vest. Fie în aceasta forma caracteristică și foarte specială dezvoltată în programul CME-03551-97, fie în cadrul unui Colegiu pentru Ingineria Iluminatului universitar sau al unui sistem educațional mai înalt – Studii Aprofundate (Masterat) în Ingineria Iluminatului, ambele cu susținere financiară națională sau europeană, de exemplu prin programul Tempus-Phare sau programul Băncii Mondiale.

Încurajările primite de la specialiștii în iluminat și de la cadre didactice universitare din Europa și Statele Unite reprezintă un suport excelent pentru a intensifica eforturile pentru obținerea unei anumite forme de învățământ superior în iluminat. Toate costurile necesare vor putea fi asigurate de universitate, organisme internaționale și sponsorizări obținute de pe piața iluminatului.