



locuinte / proiecte / amenajari / preturi / piata imobiliara / investitii

# BURSA CONSTRUCTIILOR

Anul XVI - Nr. 1 (101), martie 2013 Apare de opt ori pe an

- **BUCUREȘTI**  
Arhitecții șefi din cele șase sectoare despre perspectivele în 2013
- **MARI PROIECTE**  
Cel mai mare laser se construiește la Măgurele
- **MARI CONSTRUCTORI**  
Bog'Art are planuri de expansiune îndrăznețe
- **MARI INVESTITORI**  
AFI va dezvolta trei proiecte imobiliare
- **EFICIENȚA ENERGETICĂ**  
Avem forță de muncă suficient calificată pentru îndeplinirea obiectivelor pentru 2020?
- **PIAȚA IMOBILIARĂ**  
Revin pe piață marile centre comerciale
- **FINANȚARE**  
Finanțarea clădirilor eficiente energetic

## Proiecte de case

17 lei



## Megalaser

### Laserul de la Măgurele, cea mai mare investiție în cercetare din istoria României

**Peste 70.000 metri cubi de beton vor intra în construcțiile de la Măgurele**

**Vârfurile** cercetării mondiale în domeniul fizicii nucleare și a fizicii laserilor se vor reuni în centrul de cercetare din Măgurele. În România urmează să fie construite cele mai puternice lasere din lume, cu o putere de câteva zeci de ori mai mare decât maximul existent la ora actuală, cât și cel mai performant fascicul gamma. Investiția reprezintă fără îndoială cea mai mare infrastructură de cercetare construită vreodată în România, susține domnul Nicolae-Victor Zamfir, director general al Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizică și Inginerie Nucleară "Horia Hulubei", institut care se ocupa de implementarea proiectului.

Un vast complex de cercetare va fi construit în localitatea ilfoveană cu tradiție în domeniul investigațiilor fizicii nucleare. Primele construcții destinate găzduirii laboratoarelor de cercetare vor fi ridicate începând cu acest an, urmând ca întreaga investiție să fie încheiată până în 2017.

### Laserul, o potențială soluție pentru tratarea deșeurilor nucleare

Cercetările se vor axa pe descoperirea unor metode pentru tratarea deșeurilor nucleare. Prin proiectul Extreme-Light-Infrastructure Nuclear Physics (ELI-NP) s-ar putea dezvolta metode cu ajutorul cărora deșeurile radioactive ar putea fi transformate în alte tipuri de materiale cu o durată de viață mai scurtă.

Conceptul se bazează pe o idee apărută cu ani în urmă, când cercetătorii sperau să inducă reacții nucleare în deșeu radioactiv cu ajutorul unui accelerator de particule (accelerator driven system). Astfel, izotopii cu o durată de viață de milioane de ani s-ar putea transforma în alte nuclee cu o durată de viață mai scurtă. Crearea acceleratorului cu soluțiile actuale este însă extrem de costisitoare.



Nicolae-Victor Zamfir, director general al Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizică și Inginerie Nucleară "Horia Hulubei".

Nicolae Zamfir, director general al Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizică și Inginerie Nucleară "Horia Hulubei" explică:

"Un astfel de accelerator care să aibă suficient fascicul de protoni să inducă reacții nucleare, costă foarte mult, spre un miliard de euro. Niciun stat nu-și permite un astfel de accelerator, care să servească numai la așa ceva. În cadrul ELI se vor studia metode prin care transformarea deșeurilor radioactive în altele cu o durată de viață mai scurtă s-ar face mult mai ieftin, cel puțin în perspectivă. Prețul acceleratoarelor realizate după metodele clasice nu poate decât, în cel mai bun caz, să rămână la fel, dar se află în creștere. În schimb, prețul laserelor a scăzut enorm.

Acum fiecare spital își permite un laser. Înainte erau doar în câteva țări. Există, deci, perspective ca și costul laserelor de mare putere care ar putea servi în construcția acestor acceleratoare să scadă foarte mult"

Proiectul ar putea avea însă și alte aplicații. Prin aceste cercetări ar putea fi descoperită o metodă pentru determinarea conținutului recipientelor ce conțin deșeuri radioactive fără a fi necesară desigilarea acestora. "Sunt țări avansate din Europa care au depozitat sute de mii de butoaie de deșeuri radioactive și nu mai știu ce conțin. Este necesară o metodă rapidă de măsurare ca să știi ce depozitezi", apreciază domnul Zamfir.

Referitor la presupusele pericole de

contaminare a zonei din vecinătatea complexului de cercetare cu deșeuri radioactive, directorul de proiect declară că nu există absolut niciun pericol de contaminare a zonei. Pentru cercetătorii care vor lucra la ELI-NP pericolul nu va fi mai mare decât a fost până acum, de când funcționează institutul.

"Fizica nucleară și a laserului implică desfășurarea de activități într-un mediu cu risc radiologic dacă nu respecti regulile. Institutul există de 60 de ani. Regulile sunt foarte stricte și se încadrează în normele Uniunii Europene. La un moment dat s-a spus că se vor trata aici deșeurile radioactive. Greșit! va fi un centru de cercetare, nu o fabrică", a dorit să atragă atenția domnul Zamfir. Cu atât mai mult deșeurile din alte țări nu vor fi aduse spre a fi tratate în România.

Investigațiile nu se vor limita la problema deșeurilor nucleare ci vor viza aplicații mult mai largi în domenii precum: industria, medicina sau viața socială. Dotările de la Măgurele ar putea fi utilizate pentru studii privind transportarea cu viteze foarte mari, aproape de viteza luminii, a materialelor. De asemenea, la ELI-NP se vor face studii ale căror rezultate ar putea folosi la tratarea cancerului.

### ELI, proiectul de realizare a celui mai puternic laser din lume

Ideea demarării construcției unui laser cu o putere de 1.000 de ori mai mare decât cel mai mare laser existent a apărut în rândul cercetătorilor din domeniu în anul 2005. Proiectul a fost promovat într-o listă ESFRI (European Strategy Forum for Research Infrastructures) inițiată de Comisia Europeană ce cuprinde toate proiectele științifice de anvergură din Europa. După evaluarea tuturor proiectelor, lista a fost restrânsă la doar 50 de proiecte din toate domeniile. Printre acestea s-a numărat

și ELI-NP. Comisia Europeană a finanțat un Proiect de studii preliminare, ELI- Preparatory Phase la care au participat cercetători din 40 de instituții de cercetare și învățământ din 13 țări europene.

Datorită unor puncte critice care nu au fost încă rezolvate s-a decis să nu se încerce de la început construcția unui laser de 1.000 de ori mai puternic. În schimb s-a hotărât crearea mai multor centre, fiecare cu lasere de o sută de ori mai puternice. Fiecare centru va merge pe o soluție diferită și abia apoi, utilizând metoda care se va dovedi cea mai bună, se va încerca construcția laserului de 1.000 de ori mai puternic.

România și-a prezentat candidatura la acest proiect în 2008. Comunitatea științifică a selectat trei țări pentru implementarea investiției: Cehia, Ungaria și România. În toate cele trei locații se vor aplica lasere care emit pulsuri ultrascurte de foarte mare putere. În plus, centrul de lângă București va cuprinde un instrument care va furniza radiație fonică gamma.

Alegerea celor trei țări pentru derularea proiectului nu este întâmplătoare. Domnul Nicolae Zamfir explică: "Estul Europei a suferit în anii '90 de un brain-drain dramatic. Toți cercetătorii emigrau, aici salariile fiind foarte mici și în același timp nu există niciun centru de anvergură modern în domeniul cercetării științifice. Așadar, toată infrastructura este concentrată în vestul Europei. Prin proiecte de acest

fel se încearcă oprirea acestui brain-drain, prin care jumătate din Europa rămâne fără oameni de știință. Nu poți să lași o jumătate de continent fără nicio cercetare."

### Centrul de cercetare va fi dezvoltat pe o suprafață de 31.000 mp

Investiția se va desfășura în două etape extinse până în 2017. Într-o primă fază se vor construi clădirile cuprinse în complex și se vor procura o parte din echipamente. Într-o a doua fază se vor monta echipamente achiziționate în prima etapă și restul de dotări.

Construcțiile, în suprafață totală de 31.000 mp vor fi dezvoltate pe un teren aflat în proprietatea Institutului "Horia Hulubei". Amplasamentul este localizat în partea de sud-vest a municipiului București, la 3,5 km distanță față de oraș. Până în 2015 se vor ridica trei corpuri de clădire ce vor forma un ansamblu unitar.

Complexul de cercetare va consta dintr-o clădire cu o suprafață desfășurată de 18.502 mp pentru dotări și două de dimensiuni mai reduse pentru laboratoare, birouri și cazarea cercetătorilor.

Corpul principal, cu un regim de înălțime subsol + parter, va găzdui laserele, sistemul gamma de mare intensitate și o parte dintre laboratoare. Clădirea va cuprinde două lasere cu puterea de 10 PW, acceleratorul liniar de electroni, un pod rulant pentru transportarea unor piese de mari



Complex birouri, laboratoare, "casă de oaspeți", cantină.

dimensiuni (până la 5 m înălțime), zona de echipamente și zone experimentale.

Construcțiile vor presupune utilizarea în unele cazuri a unor betoane speciale, cu densitate mult mai mare față de betoanele obișnuite.

"Datorită măsurilor de radioprotecție, zidurile vor fi foarte groase, 1,5 m de beton. În exteriorul clădirilor radiația trebuie să fie zero. Nu există compromisuri", a subliniat domnul Zamfir.

O altă clădire va cuprinde spații pentru cercetători, birouri și laboratoare, iar cealaltă va fi o "casă de oaspeți" cu 60 de camere.

Imobilul pentru birouri va avea un regim de înălțime de S + P + 5 Etaje + Etaj tehnic parțial și o suprafață desfășurată de 4.528 mp.

Clădirea casei de oaspeți va fi o construcție tip bară cu un regim de înălțime de S + P + 2 Etaje + Etaj 3 parțial și o suprafață desfășurată de 2.290 mp. Complexul va cuprinde și o cantină pentru cercetători.

Investiția include realizarea drumurilor de acces și de legătură pe o lungime de 2.100 m. Acest complex urmează să găzduiască anual aproximativ 1.000 de cercetători din toată lumea, și simultan câteva zeci de cercetători.

### În cadrul licitației pentru execuția complexului a curs cu contestații

Proiectul tehnic pentru realizarea construcțiilor a fost realizat de asocieria Hachiko Design și Romtest Electronic iar în această primăvară va fi ales antreprenorul ce va ridica construcțiile civile.

Licitarea deschisă pentru atribuirea lucrărilor de execuție a fost lansată la începutul lunii august 2012, valoarea totală a contractului fiind estimată la suma de 60 milioane euro. Din păcate, însă procedura de licitație a întâmpinat 7-8 contestații. Doleanțele ofertanților au vizat cerințele din cadrul documentației de atribuire și durata pentru depunerea ofertelor.

"Au existat cereri succesive de amânare a datei de depunere a ofertelor, în care au fost invocate motive legate de faptul că este un proiect complex și trebuie să se formeze asocieri de foarte multe firme, iar documentația de calificare este extrem voluminoasă", ne-a precizat domnul Nicolae Zamfir, director general al Institutului "Horia Hulubei",

Prima dată limită stabilită pentru depunerea ofertelor a fost în luna

Corpul principal, va găzdui laserele, sistemul gama și laboratoare.



octombrie 2012. Operatorii economici au considerat, însă, că timpul acordat a fost prea scurt având în vedere că în lunile de vară activitatea în domeniul construcțiilor este redusă. Următoarea dată limită a fost stabilită pentru 17 noiembrie 2012, dar au existat noi plângeri cu privire la termenul scurt de pregătire acordat, de doar zece zile. Până la pronunțarea deciziei Consiliului Național de Soluționare a Contestațiilor Institutul "Horia Hulubei" a decis prelungirea perioadei pentru depunerea ofertelor până la 17 decembrie 2012. În final consiliul a respins solicitările depuse de contestatari.

Cerințele publicate în cadrul documentației de atribuire au ridicat, de asemenea, un val de nemulțumiri în rândul ofertanților. Domnul Zamfir ne spune: "Am avut criterii foarte dure de selecție, privind experiența similară atât a firmelor ofertante, cât și a membrilor echipei lor. De exemplu, în construcția aceasta vor intra 70.000 metri cubi de beton și am cerut ca firmele care licitează să dovedească faptul că au turnat cel puțin 10.000 mc. Ideea era să vedem dacă au logistica necesară pentru a turna o cantitate atât de mare de beton.

Pe urmă, proiectul prevede realizarea a 2.000 mp de «camere curate». Sunt camere ce necesită condiții de puritate a aerului extrem de mari. Am cerut ca ofertantul să fi construit măcar 500 de camere de acest gen. Când am implementat proiectul de construcție a unui ciclotron am pus condiția ca firma ofertantă să mai fi construit o «cameră curată» iar o societate ne-a răspuns «noi întotdeauna facem curat când terminăm»."

Ori, «camerile curate» presupun o ventilație deosebită și reguli speciale în ceea ce privește accesul. Ca în cazul camerelor aseptice din spitale, acestea sunt prevăzute cu o anticameră unde cercetătorii se vor echipa cu haine speciale cu care vor intra în «camera curată».

Totodată, podeaua clădirii ce va găzdui laserele prezintă probleme tehnice deosebite. "Datorită condițiilor stricte privind vibrațiile, soluția tehnică aleasă este ca podeaua de mii de metri pătrați să fie complet decuplată de restul construcției. Sunt două construcții într-una singură. Nu există nicio legătură între podea și restul construcției. Podeaua va fi construită pe sute de amortizoare, astfel încât să se atenueze orice vibrație", spune domnul



Corpul principal, va găzdui laserele, sistemul gama și laboratoare.

Zamfir. Reducerea la maxim a vibrațiilor este necesară pentru că fasciculele laser trebuie să treacă prin multe sisteme optice. Soluția este practică la marile laboratoare din lume.

Proiectul prezintă o provocare și în ceea ce privește asigurarea consumului de energie, care va fi foarte mare, de 10 MW.

"Soluția aleasă este energia verde. Va fi cea mai mare clădire din Europa întreținută cu pompe geotermale. Aici avem loc suficient ca să nu perturbăm nimic. Se va asigura astfel temperatura constantă."

Energia geotermală va fi captată prin intermediul unor puțuri forate și utilizată prin intermediul pompelor de căldură, cu o putere instalată totală de 5 MW. Cu toate acestea, clădirile vor fi legate și la rețeaua de energie electrică.

O altă condiție dură este ca temperatura să nu varieze în locurile experimentale cu mai mult de jumătate de grad iar umiditatea să nu varieze mai mult de 10%. Ofertanților li s-a cerut să aibă experiență în aceste domenii.

Contestațiile nefondate sunt facilitate și de legislația foarte permisivă în domeniu, consideră domnul Zamfir. Au existat firme cu un singur angajat care au putut depune contestații în cadrul licitației pentru lucrări de execuție lansate de Institut, deși era clar că nu aveau capacitatea să realizeze lucrarea. Bineînțeles, aceste contestații au provocat întârzieri în demararea construcțiilor deși acestea nu au fost semnificative.

Licitația pentru lucrările de execuție a fost încheiată la data de 17 decembrie 2012, contractul aflându-se în februarie în etapa de evaluare a ofertelor.

Totodată, în cadrul proiectului au fost lansate licitațiile pentru achiziția de echipamente, sistemul fascicul gamma de mare intensitate și sistemul laser de mare putere. Amândouă licitațiile au demarat la mijlocul lui decembrie 2012, urmând să fie încheiate la mijlocul lunii martie 2013 s-au primit între timp cereri de prelungire și s-a hotărât prelungirea termenului cu o luna. Valoarea totală a acestor echipamente este de aproximativ 120 milioane de euro, livrarea urmând să se facă în următorii cinci ani.

Componenta dotărilor din cadrul laboratoarelor va fi stabilită de cercetători în următorii doi ani. În etapa a doua a proiectului va fi demarată licitația pentru tot ce înseamnă echipamente electronice.

## Finanțarea investiției va fi suportată din fonduri structurale

În total, proiectul ELI se ridică la 1 miliard de euro pentru investițiile ce se vor derula în cele trei țări participante. Fiind vorba de o sumă atât de mare finanțarea reprezintă o problemă. Cercetătorii au sperat să poată obține fonduri structurale pentru derularea proiectului. În România, aplicația pentru finanțarea prin Programul Operațional Sectorial Creșterea Competitivității Economice a fost

redactată în 2010. În ianuarie 2012 a fost depusă aplicația, după un an de discuții preliminare. În august 2012 Comisia Europeană a aprobat proiectul. A urmat semnarea contractului de finanțare la 12 decembrie 2012.

Unica problema rămasă era că fondurile structurale se acordă în sistem ramburs. Aceasta presupune că trebuie să ai de undeva banii înainte de a demara proiectul. Din fericire fondurile necesare demarării investiției vor fi acordate din bugetul de stat. În iulie 2012 a fost emisă o hotărâre de Guvern prin care s-au aprobat indicatorii tehnico-economici aferenți proiectului.

Astfel, pentru finanțarea investiției nu se va apela la nici un fel de împrumuturi. Banii vor fi inițial acordați de la buget, iar ulterior se vor face cereri de rambursare după fiecare etapă.

În România valoarea proiectului ELI este de 293 milioane euro. Din această sumă, prima fază a proiectului se ridică la 180 milioane euro. Pentru a doua etapă a proiectului, care va începe în 2014 și va dura până în 2017, investiția va fi de 113 milioane euro.

Procentual 83% din valoarea investiției este asigurată din fonduri structurale, iar 17% reprezintă co-finanțarea acordată de statul român.