

## Extreme Light Infrastructure – Nuclear Physics

### Construcția celei mai mari infrastructuri de cercetare din România a demarat

**Lucrările de construcție** a complexului de cercetare care va găzdui cel mai puternic laser din lume au demarat la Măgurele, lângă București, la jumătatea lunii iunie.

Experimentele care se vor realiza aici, utilizând cea mai avansată tehnologie din lume în domeniul laserilor, au potențialul de a duce la descoperiri majore în sectorul tratării deșeurilor radio-actieve, vindecării bolilor incurabile sau în domeniul precum industria și viața socială.

Investiția este una de proporții, 293 milioane euro fără TVA. Din această sumă, peste 260 de milioane de euro vor proveni din fonduri europene, reprezentând primul proiect ce vizează crearea unei infrastructuri de cercetare finanțat din fonduri structurale.

Johannes Hahn, comisarul european pentru politică regională, prezent la ceremonia de inaugurare a lucrărilor, a declarat: "Ceea ce facem aici nu înseamnă doar cheltuirea banilor europeni, cei 260 de milioane de euro, ci o investiție în tehnologie mondială de vârf, de aceea este justificat să afirmăm că România va deveni un loc de referință în fizica nucleară, în această zonă."

Decizia de a finanța din fonduri structurale complexul de la Măgurele s-a datorat impactului regional al investiției și contribuției pe care o va aduce proiectul la reducerea disparităților între statele europene, amândouă reprezentând ținte ale politicii regionale a Uniunii Europene.

Potrivit comisarului Johannes Hahn, o investiție de asemenea dimensiuni va avea un impact major nu numai la nivel local, ci și la nivel regional prin crearea de locuri de muncă și oportunități de afaceri care depășesc strict domeniul științific.

În același timp, proiectul va reduce exodul de "creiere", oameni de știință de valoare, din România către Europa Occidentală sau alte state dezvoltate.

În anii ce au urmat căderii comunismului, numărul de cercetători care au părăsit Europa de Est a înregistrat o creștere accelerată. Practic,



Șantier ELI - finele lunii iunie 2013

jumătate din Europa este la ora actuală pe cale să rămână fără infrastructură de cercetare.

Prin implementarea proiectului de la Măgurele se urmărește transformarea "exodului de creiere" în "circulație de creiere". Este absolut necesar ca elita României să aibă oportunitatea de a-și desfășura activitatea în țara de proveniență. Mai mult, complexul de la Măgurele va atrage studenți, oameni de știință din afara României și chiar din afara Europei, a apreciat Johannes Hahn.

Oportunitatea creării unui complex de cercetare la Măgurele a fost una nesperată pentru România. Acum câțiva ani proiectul părea irealizabil.

**Executantul va trebui să facă față cerințelor stricte și complexității tehnice ale proiectului**

Cei doi laseri cu o putere de 10 PW, care

vor fi instalați la Măgurele, vor avea o putere de câteva zeci de ori mai mare decât maximul existent la ora actuală. În plus, sistemul de producere a fasciculului gama instalat în cadrul complexului va fi cel mai performant din lume.

Aparent o construcție simplă, clădirea care va găzdui dotările de ultimă oră și laboratoarele va trebui să facă față unor condiții foarte stricte în ceea ce privește nivelul maxim de vibrații acceptat și menținerea unei temperaturii cât mai constante.

Cercetătorii care vor veni la Măgurele vor beneficia de cele mai bune condiții de lucru. O clădire de birouri, o cantină și o casă de oaspeți vor fi construite în imediata apropiere a spațiilor dedicate experimentelor.

Funcțiile de încălzire și răcire necesare operării complexului vor fi asigurate printr-un sistem geotermal de mare capacitate. La ora proiectării sale, această

instalație era cea mai mare din lume.

Procedura de achiziție pentru atribuirea contractului de execuție a clădirilor din cadrul complexului și a sistemului geotermal a fost lansată în august 2012. După numeroase contestații, compania pe umerii căreia a fost pusă construcția complexului a fost Strabag din Austria. Contractul a fost atribuit la data de 10 mai 2013, valoarea lucrărilor de execuție ridicându-se la suma de aproximativ 61,81 milioane euro fără TVA (286,33 milioane lei fără TVA).

Oferta prezentată de Strabag a fost cea mai competitivă, oferind un mix echilibrat între partea tehnică și cea comercială, ne-a precizat ing. Adolf Steiner, director regional RO1, Sub-Divizia Europa de Sud Est -Est în cadrul companiei Strabag.

Totodată, Strabag este o companie cu experiență în implementarea de sisteme geotermale cât și în alte



sectoare specializate importante pentru proiect. Această experiență este cea care probabil i-a oferit companiei un avantaj față de competitori la licitația pentru contractul de execuție, a apreciat ing. Adolf Steiner.

“Este un proiect care în general prezintă provocări, are o mare importanță internațională iar din punctul de vedere al construcției include elemente speciale. Unul dintre cele mai mari proiecte geotermale este cuprins în contract. De altfel, cele mai stricte condiții impuse la licitație s-au referit la sistemul geotermal.”, a declarat Adolf Steiner.

### Lucrările la clădiri și la sistemul geotermal se vor desfășura în paralel

În 14 iunie au demarat lucrările la clădirile incluse în proiect, urmând ca într-o lună sau două, în funcție de rezultatele testelor ce se vor efectua în acest răstimp, să înceapă și lucrările la sistemul geotermal.

Ansamblul de clădiri va ocupa o suprafață totală desfășurată de aproximativ 31.500 mp.

### Vibrații minime, temperatură constantă, radio-protecție și protecție la impuls electromagnetic în clădirea dedicată experimentelor

Clădirea principală va găzdui cei doi laseri, sistemul gama și laboratoarele.

Arhitectul Costel Tudoruț, reprezentantul Proiect București, societatea care a realizat studiul de fezabilitate al proiectului, a declarat:

“Ce este important la acest proiect este tehnologia pe care o încorporează clădirile în sine. Acest câmp (amplasamentul clădirilor) care are o dimensiune de 117/139 m va avea o singură placă de beton pe alocuri groasă de doi metri, ca să ofere radio-protecție, dotată cu niște mecanisme de amortizare. Aceasta placă de beton nu se va mișca cu mai mult 0.1 microni, între 1 și 350 Hz.”

Pentru asigurarea radio-protecției peste 69.000 mp de beton vor fi turnați în construcție. De asemenea, se va asigura protecția la impulsul electromagnetic printr-un fel de cușcă “Faraday”.

Regimul de înălțime al clădirii principale va fi Subsola parțial + Parter.

Segmentul de clădire care va găzdui cei doi laseri va avea o suprafață desfășurată de 8.659 mp.

Camera laserului va trebui să se încadreze în clasa de curățenie 4, adică 10.000 de particule de 0.1 microni/1 mc de aer.

Pentru întreg proiectul se vor realiza cca. 3.000 mp de camere curate.

Totodată, în camera laser se va asigura o temperatură constantă de 22 grade Celsius plus-minus 0,5 grade Celsius la o umiditate relativă de 35/50%.

Corpul dedicat sistemului gamma va avea o arie desfășurată de 12.738,7 mp la un regim de înălțime de Subsola parțial + Parter. Construcția va fi echipată cu un pod rulant de 40 tf. Având în vedere greutatea foarte mare, datorată

betonului de radio-protecție, corpul gamma va sta pe piloți forți, altfel corpul de clădire s-ar scufunda.

Laboratoarele se vor întinde pe o suprafață desfășurată de 2.884,4 mp.

### Birouri pentru 200 de cercetători

Clădirea de birouri va avea o capacitate de 200 de persoane și o suprafață desfășurată de 4.528,33 mp.

Înălțimea construcției la atic va fi de 28,37 m la un regim de înălțime de subsol + parter + cinci etaje + etaj tehnic parțial.

Varianta de open-space nu a fost agreată de cercetători așa că se vor amenaja birouri de câte doi cercetători.

### Cercetătorii vor avea beneficia de spații de odihnă într-o clădire special amenajată

“Casa de oaspeți” va avea un regim de înălțime de parter + două etaje + etaj 3 parțial. Clădirea va cuprinde apartamente cu două camere, a câte 14 mp, și o mică chichinetă. Construcția va avea o capacitate de 24 spații de odihnă pentru cercetătorii care efectuează experimente în cadrul complexului.

Suprafața desfășurată a clădirii va fi de 2.290,78 mp.

Arh. Costel Tudoruț, ne-a explicat:

“Nu este propriu-zis o clădire de oaspeți, lumea înțelege greșit că este un hotel. Se întâmplă de exemplu ca un experiment să se desfășoare 30 de zile continuu. Oamenii care urmăresc experimentul, trebuie să doarmă, trebuie să mănânce și atunci lucrează în schimburi. Din cauză că orașul Măgurele este amplasat într-o zonă mai ferită față de București am considerat necesară și Uniunea Europeană ne-a aprobat construcția acestei “case de oaspeți” unde cercetătorii se duc de fapt să se odihnească când nu sunt în schimb.”

Între clădirea de birouri și casa de oaspeți va exista a cantină cu regimul de înălțime parter. Suprafața desfășurată a clădirii va fi de 277,62 mp.

### Sistemul geotermal va asigura încălzirea și răcirea complexului gratuit timp de 35 de ani

Sistemul geotermal, care va asigura funcțiile de încălzire și răcire va cuprinde 1.080 de puțuri forate. Puterea instalată totală a sistemului va fi de 5,5 MW.

Realizarea sistemului geotermal va presupune costuri semnificative însă potrivit studiului de fezabilitate investiția este una rentabilă, ne-a declarat arh. Costel Tudoruț.

În condiții normale încălzirea și răcirea complexului de cercetare ar presupune costuri de 650.000 de euro pe an. Investiția în instalația geotermală se amortizează în 15 ani după care cel puțin 35 de ani complexul va fi încălzit și răcit gratuit.

Lucrările de construcție vor fi încheiate în termen de 22 de luni.

## Asigură-te că lucrarea ta se bucură de aportul specialiștilor noștri!

*Transfer de profesionalism în șantier prin serviciile de consultanță tehnică oferite de către inginerii HARSCO Infrastructura*

Noi îți asigurăm:

- echipamente de cofrare, susținere și soluții de acces, atât pentru lucrări de infrastructură, cât și pentru construcții civile
- posibilitate de cumpărare sau închiriere
- consultanță de specialitate
- calculații tehnice și design
- asistență tehnică în șantier
- logistica necesară desfășurării proiectului.

Mai multe informații pe [www.harsco-i.ro](http://www.harsco-i.ro).



Depou și stație metrou  
“Valea Ialomiței”, București

Autostrada Orăștie-Sibiu, lot 1



## Muzeul Județean Buzău

### Un nou standard pentru muzeele din România

**Muzeul Județean** "Alexandru Odobescu" din Buzău se află de doi ani în lucrări de modernizare.

Printr-o investiție de 38,35 milioane lei, finanțată parțial din fonduri europene, clădirea muzeului aflată în stare de degradare este reabilitată din temelii.

Proiectul prevede consolidarea structurii de rezistență, refacerea fațadelor, modernizarea completă a interiorului, inclusiv a teatrului "George Ciprian", care funcționează în incinta muzeului, amenajarea unui spațiu de expunere în aer liber și înființarea unui centru de informare turistică în cadrul muzeului.

Lucrările sunt cu atât mai necesare cu cât muzeul are o importanță culturală regională.

Pe lângă colecțiile de arheologie, istorie, artă contemporană cu caracter unic în spațiul românesc, muzeul servește ca spațiu pentru desfășurarea de evenimente culturale de exemplu festival internațional de teatru.

"Muzeul județean se constituie astfel într-un pol cultural ce contribuie la perpetuarea tradițiilor culturale și istorice, ca bun local și regional.", a precizat Oana Ghimbășanu, purtătorul de cuvânt al Consiliului Județean Buzău.

#### O investiție de peste 38 milioane lei

Finanțarea investiției este asigurată în bună parte din fonduri nerambursabile

prin Programul Operațional Regional, Axa prioritară 5 „Dezvoltarea durabilă și promovarea turismului”. Din costurile totale ale proiectului în valoare de 38,35 milioane lei, fondurile europene reprezintă 27,19 milioane lei.

#### Un an de implementare pierdut datorită unei contestații

Inițial perioada stabilită pentru implementare era martie 2010 – martie 2013 însă proiectul a fost întârziat mai bine de zece luni de blocarea licitației lansate pentru atribuirea contractului de lucrări. Societatea Integral a contestat dreptul societății Concas de a participa la licitație, considerând că aceasta nu a depus toate documentele necesare. Litigiul a fost soluționat în justiție, contractul fiind atribuit în iunie 2011 societății Concas la valoarea de 23,54 milioane lei fără TVA.

#### Clădirea monument a muzeului va fi reabilitată cu materiale de calitate

Lucrările au fost demarate luna următoare, pe perioada de execuție muzeul fiind închis.

Clădirea muzeului este monument de patrimoniu categoria B așa că intervențiile asupra fațadelor trebuie să aibă în vedere respectarea caracteristicilor originale. Elementele decorative vor fi menținute, iar la refacerea șarpantei, a tâmplăriei exterioare și interioare, precum și a



finisajelor se va lucra cu materiale de bună calitate (țiglă ceramică, lemn de stejar stratificat, travertin, mozaic de marmură). Construcția va fi pusă în valoare printr-un sistem de iluminat arhitectural.

Interiorul clădirii va fi complet modernizat. Se vor realiza lucrări de desfacere/demolare, consolidare, instalații, termoizolare.

Oana Ghimbășanu, ne-a explicat:

"Închiderile exterioare, realizate cu pereți din cărămidă plină, în grosime de circa 80 cm nu necesită protecție suplimentară privind izolarea termică. Acoperișul tip șarpantă are termoizolație din saltele rigide de vată minerală de 20 cm grosime. La interior, în pereții de compartimentare din gips-carton se aplică saltele de vată minerală de 10 cm grosime."

Îmbunătățirea accesului în muzeu este totodată una dintre țintele proiectului. Se vor amenaja rampe speciale de acces pentru persoanele cu dizabilități motorii, un ascensor modern, grupuri sanitare speciale.

Lucrările de amenajări exterioare vor avea ca scop crearea unei expoziții în aer liber pe o suprafață de teren neutilizată până acum. Expoziția va găzdui piese valoroase din piatră, lemn, metal, artă meșteșugărească etc.

Dotările cuprinse în proiect vor aduce Muzeul Județean Buzău la nivelul celor occidentale.

Instituția va fi dotată cu mobilier modern de expunere, sistem audio-ghid, care va permite o vizitare independentă a sălilor cu exponate, vor fi amenajate zone pentru vizionare documentare în sălile de expoziție și cinci touch-screen-uri conținând informații turistice vor fi amplasate în puncte intens circulate din municipiul Buzău.

La mijlocul lunii iunie 2013 lucrările de reabilitare și restaurare erau finalizate în procent de 65%, urmând să fie încheiate până la finele anului.



## Palatul Episcopal al Dunării de Jos

### Investițiile în cultură vor dezgheța turismul

**Palatul Episcopal al Dunării de Jos** din Galați, bijuterie a arhitecturii moștenită de la începutul secolului trecut, va fi readus la frumusețea de odinioară în scopul dezvoltării turismului cultural în regiunea de sud-est a țării.

Arhiepiscopia Dunării de Jos a obținut anul trecut finanțarea necesară pentru refacerea palatului. Costurile totale ale proiectului însumează 15,1 milioane lei, din care două treimi vor fi asigurate din

fonduri europene prin Programul Operațional Regional.

Părintele Horațiu Moldovan, consilier patrimoniu și construcții bisericești în cadrul Arhiepiscopiei Dunării de Jos, precizează:

"Reabilitarea, consolidarea, restaurarea și exploatarea în scop turistic a Palatului Episcopal vor contribui la dinamizarea vieții culturale și turistice în regiune, la creșterea economică și crearea de noi locuri

de muncă sau menținerea celor existente."

#### Lucrările vor urmări refacerea fidelă a palatului inițial

Proiectul își propune respectarea texturii și a designului epocii pentru asigurarea unei apropieri cât mai mari față de caracterul inițial al clădirii și al amenajărilor sale.

Astfel, tâmplăria interioară se va demonta și se va





înlocui cu tâmplărie nouă din lemn stratificat, având aceeași formă, dimensiuni și desen cu cea inițială.

În laboratoare și în sala multimedia pardoselile reci se vor executa din marmură cu intarsie neagră și gresie gri-negru. În schimb, pardoselile calde se vor executa din parchet de stejar tip Versailles. Totodată, pardoseala din marmură a scării principale și pardoselile de lemn ale scârilor secundare vor fi recondiționate. Balustradele existente nu vor fi înlocuite ci vor fi recondiționate, ne-a explicat părintele Horațiu Moldovan.

Izolarea termică a clădirii va fi asigurată de grosimea zidurilor exterioare cât și de izolarea eficientă a planșeului peste parter.

Funcțiile de încălzire-răcire vor fi asigurate prin intermediul unei centrale termice proprii și a unui sistem de condiționare a aerului centralizat cu utilizarea ventiloconvectoarelor.

Instalațiile interioare existente (de alimentare cu apă rece și apă caldă, de hidranți pentru stingerea incendiilor, canalizare menajeră, electrică interioară și de curenți slabi) vor fi înlocuite cu unele noi. De asemenea, se vor instala noi sisteme: de semnalizare a incendiilor, antifracție, de televiziune cu circuit închis, sonorizare.

Trotuarele din curtea muzeului vor fi executate cu pavele tip cărămidă.

### Execuția este de abia la început

La începutul lunii iunie a.c. lucrările erau finalizate în proporție de 15,16% raportat la valoarea contractului, ne-a declarat părintele Horațiu Moldovan.

Executantul proiectului, asociera Dedal Bahamat-Romlotus Instalații, a demarat în paralel lucrările la ambele corpuri ale palatului, la clădirea anexă și la căile de acces în curte.

La corpurile de sud și nord au fost sparte centurile din beton armat pentru ancorarea armăturii din cămășuială, s-a turnat beton armat impermeabilizat la radier, au fost

montate armături din oțel beton și cămășuiala de beton armat impermeabilizant la pereți.

Pe partea de hidroizolații au fost etanșate rosturile cu cordon hidroizolant, s-au montat membrane pentru hidroizolație, s-a realizat zidăria din cărămidă pentru protecția hidroizolației verticale. De asemenea, s-a aplicat umplutura de pământ în camere și un strat drenant din balast sub pardoseală. Corpul anexă s-au executat săpături la fundații.

În ceea ce privește rețeaua de apă s-au executat lucrări de montare țevi ductile la exteriorul clădirii, iar trotuarele au fost desfăcute de straturile protective.

În continuare se vor executa lucrări de consolidare a planșeelor de lemn și se va reface continuitatea zidăriei pereților prin injectare. De asemenea, învelitoarea din tablă zincată va fi înlocuită, se vor realiza tencuieli interioare de asanare la subsol Corpul Sud și va fi executată scara de acces de la parter la subsolul Corpului Sud.

### Palatul Episcopal va deveni "Muzeul Istoriei, Culturii și Spiritualității Creștine de la Dunărea de Jos"

Palatul Episcopal a găzduit din 1967 până la demararea lucrărilor de reabilitare, Muzeul de Artă Vizuală, primul muzeu de artă contemporană românească din țară. După finalizarea proiectului, palatul va fi transformat în "Muzeul Istoriei, Culturii și Spiritualității Creștine de la Dunărea de Jos". Potrivit părintelui Horațiu Moldovan, muzeul va avea drept element de unicitate întrepătrunderea istoriei și a artei cu religia ortodoxă în regiunea Dunării de Jos începând din secolul III.

Spațiul muzeului va fi adaptat și dotat în vederea desfășurării de diverse tipuri de activități și evenimente culturale: vernisaje, simpozioane științifice, concerte, lansări de carte, filme documentare.



## TOPEC®

### Cofraje modulare pentru plăci, la prețuri avantajoase

- Asigură cofrarea rapidă a plăcilor, datorită panourilor mari, de 180 x 180 cm, cu o suprafață de cofrare de 3,24 m<sup>2</sup>.
- Sistemul, ușor de folosit, are un număr redus de componente (popi + panouri) și se assemblează în doar 3 pași (agățare, ridicare, sprijinire).
- Pentru montarea și demontarea panourilor este necesară prezența a doar două persoane la sol, reducându-se astfel costurile de manoperă.
- Sunt confecționate din aluminiu, cu un cadru robust și rigid de 14 cm.

### Harsco Infrastructură România SRL

Criseni F.N., RO-407039 Dezmir, Jud. Cluj  
Telefon: +40 264 504 270; Fax: +40 264 504 269  
info@harsco-i.ro; www.harsco-i.ro

**HARSCO**  
INFRASTRUCTURE