

portada Enresa i la URV presenten els nous projectes de recerca 2011 del Centre Tecnològic Mestral

agenda URV

innovació

recull de premsa

vols rebre'ls?

ajuda'ns a millorar

arxiu notícies

cercar

Tarragona, 21/07/2011.- La signatura dels convenis per quatre nous projectes d'investigació de la URV, arran del desmuntatge de la central nuclear Vandellòs I, ha tingut lloc dijous 21 de juliol al Rectorat. Han firmat José Alejandro Pina, president d'ENRESA, i Francesc Xavier Grau, rector de la URV.



L'acte ha comptat també amb la presència del director d'Operacions d'ENRESA i responsable del Mestral, Alejandro Rodríguez; la directora del Centre de Transferència de Tecnologia i Innovació (Fundació URV) Lourdes Jané, així com els responsables dels projectes de recerca.

Francesc Serratos, del Departament d'Enginyeria Informàtica i Matemàtiques, és l'investigador principal del projecte: Desclassificació de superfícies, MARSSIM, entorn gràfic compatible amb el de la "girafa" per al càlcul de tots els tests estadístics requerits en la metodologia MARSSIM.

Durant cinc anys s'ha dissenyat i implementat el sistema [Greg@!](#) per a la captura de mesures radiològiques en paraments, sòls i sostres. Ara es vol adaptar aquesta metodologia de treball a MARSSIM. L'objectiu principal del projecte consistirà a adaptar [Greg@!](#) a la metodologia MARSSIM. Per a això, és necessari el disseny i implementació d'una nova aplicació, anomenada [Greg@!.desclasifica](#) que treballa amb la mateixa base de dades que el conjunt [Greg@!](#). Les altres aplicacions de [Greg@!](#) seran necessàries per dur a terme totes les tasques de mostreig i desclassificació de les Unitats de Descontaminació.

Els professors Francesc Medina (investigador principal) i Magda Constantí, juntament amb la tècnica Mar Baiget, del centre Aplicacions mediambientals i Industrials de la catalisi, AMIC, han presentat el projecte: Bases tècniques per a l'aplicació de programes de bio-recuperació "in situ" en aqüífers contaminats amb urani.

La descontaminació d'un aqüífer que conté urani i altres minerals pesats és un dels objectius de la restauració d'emplaçaments miners per restablir i mantenir la qualitat de les aigües. Concretament ENRESA participa en la restauració de l'emplaçament miner inactiu de Saelices el Chico a Salamanca. L'objectiu principal del projecte és l'eliminació de l'urani dissolt en l'aigua, present en estat d'oxidació VI, i reduir-lo a una altra espècie insoluble com l'urani IV in situ, sense haver d'extreure l'aigua a l'exterior.

Es pretén realitzar un primer estudi bibliogràfic de tots els treballs desenvolupats en el camp de la reducció de l'urani VI a urani IV, a partir d'articles científics i de les patents existents. D'altra banda es pretén realitzar unes proves de laboratori que verifiquin els resultats bibliogràfics abans de començar una última fase de prova pilot in situ.

La professora Magdalena Aguiló, del grup de recerca Física i Cristal·lografia de Materials (FICMA), dirigeix el Un projecte: Estudi complementari a l'anàlisi de la correlació entre valors de difusió/lixiviació i les propietats mecàniques de paquets de residus.

L'emmagatzematge de residus radioactius de mitjana i baixa activitat es realitza, prèvia consolidació en fase sòlida de tipus morter, en bidons que es disposen en unitats d'emmagatzematge (unidad de almacenaje, UA) de geometria cúbica. Una vegada tancada i segellada, la UA se situa en la corresponent nau en el Centre d'Emmagatzematge, que a Espanya està situat en El Cabril (Còrdova).

Per tractar d'evitar futures contaminacions en el mitjà que aculli a aquestes UA,s, existeixen protocols i procediments que exigeixen estudis previs de difusió i de lixiviació del material emmagatzemat. A manera d'exemple, els embalums de residus generats a partir de resines d'intercanvi iònic, prèviament saturades amb residus líquids radioactius, necessiten disposar dels resultats relatius a assajos de lixiviació per rebre el document d'acceptació per al seu emmagatzematge en una instal·lació controlada; i els morters utilitzats per a la confecció de les UA,s també necessiten ser avaluats en termes de velocitat de difusió, prèviament a ser autoritzats com a recipients d'emmagatzematge homologats.

Aquests assajos requereixen de llargs períodes de mesura per disposar d'unes dades fiables. Concretament, per elaborar el Llibre de Procés es necessiten 90 dies d'assaig en el cas de la lixiviació i un temps similar en el cas de la velocitat de difusió, la qual cosa suposa un retard considerable i un significatiu encariment del procés d'emmagatzematge.

Les difusivitats i la lixiviació depenen del tipus de ciment utilitzat en la consolidació de l'embalum, de la composició emprada i del tipus d'enduriment utilitzat. De la mateixa manera, les propietats mecàniques dels materials sòlids també són funció dels paràmetres de la composició i del procés de consolidació i, en el cas de les propietats mecàniques, el seu procés de mesura és de ràpida execució. Una vegada forjat i assecat el morter, propietats com la densitat, el mòdul de Young, la resistència a la compressió i la resistència a la flexió són de determinació quasi instantània.

L'objectiu d'aquest projecte és trobar una correlació entre les propietats mecàniques del morter i les capacitats de

difusivitat/lixiviació de certs isòtops radioactius continguts en aquest material. Aconseguit aquest objectiu, avaluacions ràpides i senzilles de propietats mecàniques podran inferir els valors de difusió i de lixiviació que presenta el material.

L'investigador Francesc Díaz, del mateix grup de recerca FiCMA, és el responsable del projecte: Durabilitat de l'estructura del confinament del calaix de Vandellòs en relació a la seva integritat davant la corrosió.

L'any 2002 es va projectar, calcular i realitzar aquesta estructura de confinament (calaix), amb factors de seguretat suficientment conservatius i segurs. Més de vuit anys després, és el moment adequat de comprovar les condicions reals de "fatiga mecànica" que mostra el confinament, després de veure's sotmès a càrregues estructurals i ambientals com el vent, la dilatació tèrmica, la pluja, el grau d'humitat, la salinitat ambiental etc. Aquest estudi permetrà situar els punts o zones que presenten major sollicitació mecànica.

Per a l'avaluació de l'estat actual de la resistència mecànica de l'estructura s'elaborarà en el projecte un model de càlcul adaptat a la geometria del confinament del calaix. Les condicions d'elasticitat d'una estructura mecànica es veuen afectades de forma rellevant pel seu estat de corrosió. ENRESA ha realitzat mostres continus de corrosió ambiental des de l'any 2002.

En el projecte es determinarà el grau d'afectació d'aquesta corrosió sobre l'estructura, així com la possible disminució de la seva resposta mecànica. La determinació de la ubicació dels punts de major sollicitació mecànica, i la seva correlació amb el mapa de corrosió de l'estructura de confinament, permetrà avaluar la seva durabilitat en les actuals condicions. Aquesta estructura s'insereix en múltiples punts a la superfície exterior del formigó del calaix, mitjançant la utilització de pern químics, i s'estableix una frontera entre materials de composició i propietats diferents: acer-polímer de la càpsula del pern. Després de tots aquests estudis, en la investigació es podran suggerir possibles actuacions que aconseguixin allargar l'estructura més enllà dels 25 anys per als quals ha estat projectada.

L'Empresa Nacional de Residus Radioactius, ENRESA, va convertir al 2003 les instal·lacions de l'antiga central nuclear Vandellòs I en un centre de recerca i desenvolupament de tecnologies per desmuntar nuclears, Mestral. Mestral és un programa d'R+D que té com a objectiu posar a punt els procediments i mecanismes necessaris per completar el desmuntatge del reactor de Vandellòs I, ara en període de latència (fins l'any 2028), i millorar i fer més eficients les tècniques de clausura de nuclears en general.

La creació de Mestral és una contribució important a la dinàmica de generació de coneixement, en què la URV té un paper capital a les comarques de Tarragona.

ENRESA és l'empresa encarregada de desmuntar totes les nuclears de l'Estat espanyol al final del cicle de la seva vida. Després del tancament de Vandellòs I arran d'un incendi el 1989 i del tancament posterior de Zorita (Guadalajara), a l'Estat queden vuit centrals nuclears en actiu. El desmuntatge de Vandellòs I ha estat un dels primers que s'ha portat a terme al món, i per tant les tecnologies que desenvolupa ENRESA són una referència internacional.

[tornar](#)

[últimes notícies de la secció](#)

[enviar notícia](#)

[versió imprimible](#)