

La tecnologia de la discòrdia



El magatzem de residus radioactius de Borssele s'ha convertit en un referent.

A favor o contra, la instal·lació d'un magatzem temporal de residus ha alçat una bona polseguera. Però, en què consisteix aquesta tecnologia? I com gestionen el fem radioactiu els altres països europeus?

Si fa només dues setmanes hagüem preguntat a qualsevol de què li sonava la paraula *Borssele*, la majoria haurien respost amb una ganyota. Avui *Borssele* és un mot un poc més conegut: és el nom de la localitat neerlandesa que acull un magatzem temporal centralitzat (MTC) com el que, segons que diuen des del Ministeri d'Indústria espanyol, és vol situar en algun punt de l'estat. Fins a aquest municipi situat al sud-oest del país de les tulipes es van desplaçar una pila de periodistes convidats pel govern espanyol, que es

van encarregar d'explicar les virtuts d'una instal·lació que, per l'aspecte exterior, podria passar per una nau industrial com qualsevol altra. Només dues fórmules –l'una d'Einstein ($E=mc^2$) i l'altra de Max Planck (E/c^2)–, escrites en verd sobre pintura taronja, delaten que a l'interior hi ha alguna cosa diferent. I la cosa diferent és que dins aquesta planta s'emmagatzemen, des del 2003, tots els residus nuclears que produeix l'única central nuclear dels Països Baixos i que és a Borssele mateix. Es tracta “segurament del lloc més segur dels

Països Baixos”, segons Hand Codée, director general de Covra, l'empresa pública que gestiona els residus nuclears al país. Bé té prou raó, si tenim en compte les característiques de l'edifici. Amb uns murs exteriors de formigó armat d'1,70 metres de gruixària, a l'hora de construir la planta es varen considerar eventualitats amb una milionèsima part de possibilitats d'ocórrer. L'edifici és dissenyat per a resistir terratrèmols d'una intensitat de sis graus a l'escala de Richter, inundacions de deu metres sobre el nivell de la mar o l'impacte

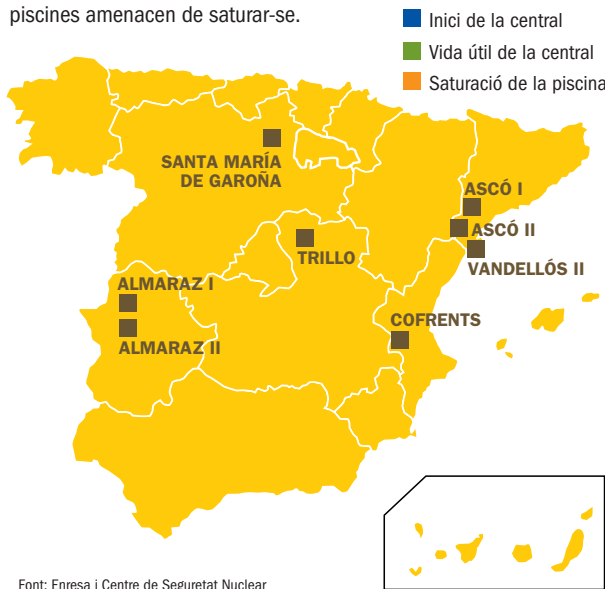
d'un avió F16. Tot perquè les 600 a 700 tones de residus que aquest magatzem és capaç de contenir en cap moment no puguin ser expulsades i, doncs, causar una catàstrofe humana i ambiental. 53 persones treballen en aquesta planta.

És aquest *model holandès*, que es vol implantar a l'estat espanyol per resoldre el problema dels residus radioactius, si bé la planta que es projecta tindrà una capacitat tres vegades més gran. A l'estat espanyol hi ha en funcionament actualment vuit centrals nuclears (vegeu gràfic). Fins ara els residus, en forma de píndoles d'aparença innòcua i introduïts en feixos de tubs, s'han dipositat en piscines situades al costat dels reactors nuclears –dins les centrals–, protegides per formigó i acer. Després d'anys de funcionament, les piscines s'han anat omplint, d'any en any, i l'espai disponible s'hi ha reduït. Els dipòsits de les plantes de Cofrents, Garoña i Trillo ja han sobrepassat el 75% de la capacitat. Amb tot i això, per a Vicent Serradell, catedràtic d'enginyeria nuclear de la Universitat Politècnica de València, “des del punt de vista tècnic, no hi ha una vertadera pressa per a prendre una decisió sobre els residus nuclears”.

Les plantes, segons aquest catedràtic, encara tenen capacitat per a guardar més residus. “La vertadera urgència que hi ha és què fem amb els residus de Vandellòs que hi ha a França”, explica. El reactor de Vandellòs I es va tancar ara fa 21 anys, després d'un incident dins la planta qualificat amb el nivell 3 en una escala del 0 al 7. Com que no es disposava de la tecnologia adequada, el govern espanyol es trobà obligat a cercar una solució transitòria. Les deixalles es van enviar finalment a França. Per aquest servei d'emmagatzematge, l'estat espanyol ha pagat fins ara una factura de 200 milions d'euros. El contracte per al lloguer de les instal·lacions franceses s'acaba a final d'enguany. A partir de

L'estat de les centrals

Fins ara les centrals nuclears emmagatzemaven els residus en piscines. A mesura que s'ha allargat la vida útil de les plantes, les piscines amenacen de saturar-se.



l'1 de gener del 2011, cada dia que passe l'estat espanyol haurà de pagar 60.000 euros al francès. Aquesta sagnia de diners, juntament amb el fet que pròximament també hagen de tornar-se uns residus de Garoña que hi ha al Regne Unit, ha portat l'executiu espanyol a moure fitxa.

La solució del magatzem temporal centralitzat és, segons el ministeri i Enresa –l'empresa pública que gestiona els residus nuclears a l'estat espanyol–, la més segura i la més barata. La instal·lació, siga on siga, tindrà autorització per a un període de seixanta anys, si bé es dissenyarà per a funcionar-ne cent. “La centralització en un únic lloc és més segura que no la dispersió en diverses localitzacions, perquè optimitza l'aplicació de les tecnologies i els sistemes de seguretat. El risc de dispersió, concretament en set emplaçaments, és infinitament més gran que no el del transport de materials”, assegura Enresa. De la mateixa opinió és Vicent Serradell,

que apunta que la construcció d'un MTC “és exempt de riscos”. Respecte al transport, que ha estat considerat un dels punts de risc per als detractors del sistema, aquest catedràtic ho veu clar: “Quan un element es passeja hi ha més possibilitats que passe alguna cosa. Ara bé, es traslladen amb uns contenidors molt reforçats. S'han fet proves en què el contenidor s'instal·la al mig de la via, s'hi fa passar un tren i el contenidor queda intacte. El perill més gran que hi veig, per tant, es que algú impedeixi el pas d'un comboi.”

L'aparador europeu. El govern espanyol ha optat pel model neerlandès, però tenia un ampli aparador per a triar. Perquè a la Unió Europea, en matèria de gestió de deixalles radioactives, s'ha imposat el camp qui pugui. Tot i els diversos intents que hi ha hagut per a impulsar una directiva que unificara la gestió dels residus a tot el territori de la UE, sempre han topat amb la resistència dels uns o dels altres. Per als més pro-nuclears, es tractava d'una intromissió inacceptable en un assumpte tan delicat com la fissió nuclear. Els més antinuclears ho interpretaven com una manera de legitimar una font energètica força controvertida. Ara bé, hi

Finlàndia planeja de soterrar els residus nuclears a 500 metres de profunditat a partir de l'any 2020.

La decisió, pas a pas

Aquest dissabte es va tancar el termini per a presentar candidatures a acollir magatzems temporals centralitzats (MTC). Ara comença un procés que durarà mesos.

1.- 30 de desembre. El *Butlletí Oficial de l'Estat* (BOE) publica la convocatòria pública per a la selecció de candidats.

2.- 30 de gener. Es tanca el termini de presentació de candidatures.

3.- Una comissió interministerial aprovarà i publicarà a la web www.emplazamientosatc.es una llista provisional de candidatures admeses i excloses. Els exclosos tenen deu dies per a reclamar.

4.- La comissió interministerial presentarà la llista definitiva de candidatures admeses.

5.- Anàlisi del terme municipal dels candidats.

6.- Es comuniquen els resultats de les anàlisis als municipis candidats, a la Federació Espanyola de Municipis i Províncies, a les diputacions i a les comunitats autònomes i a organitzacions i associacions les finalitats de les quals tinguen relació directa amb l'objecte del procediment. Tenen vint dies per a presentar-hi al·legacions.

7.- Vistes les al·legacions, la comissió interministerial comunica als municipis, si escau, quines zones queden excloses perquè abans d'un mes presenten terrenys alternatius,

8.- La comissió remet al govern espanyol un informe que assenyalava els avantatges dels emplaçaments, des del punt de vista de la viabilitat, del llicenciamient i del desenvolupament del projecte.

9.- El consell de ministres decideix on s'instal·la l'MTC.

ha una cosa comuna a tots els països: la controvèrsia i la resistència que suscita tot allò que té relació amb aquesta font d'energia.

El resultat de les resistències d'una banda i d'una altra és que a la Unió Europea hi ha tants models de gestió de residus com estats. Llevat de l'estratolari intent de llançar a l'espai els fem nuclear –que s'ha investigat seriosament–, tota la resta de possibilitats s'han dut a la pràctica o s'hi duran pròximament: des de l'enviament a gran profunditat de la mar a l'emmagatzematge en sec, passant pel soterrament a l'interior de la terra, una de les opcions amb més adeptes. No pot resultar perillós, si arriba a haver-hi un terratrèmol o hi ha un moviment de plaques tectòniques? “Es prenen tantes precaucions i es busquen zones tan estables, que és més possible que et caiga un meteorit que no que ocorregui un accident”, apunta Serradell.

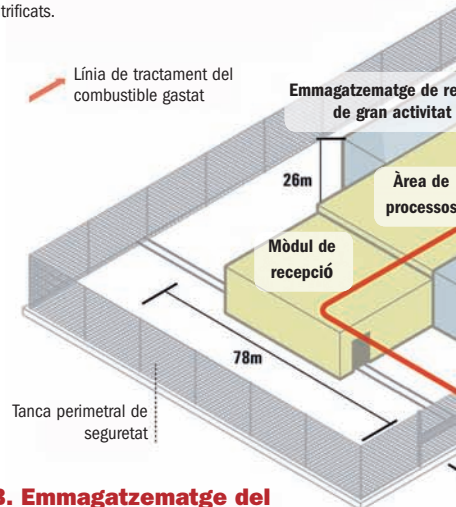
A aquesta darrera alternativa s'han apuntat els països nòrdics. Finlàndia és el país que més ha avançat en aquest sentit. El 2014 pretenen començar a construir un gran dipòsit subterrani en una roca de granit a uns 500 metres sota el nivell de la superfície terrestre. Les píndoles radioactives estaran en càpsules de ferro cobertes de coure, de manera que no tindran contacte amb el medi. D'acord amb els seus plans, el magatzem hauria d'entrar en funcionament l'any 2020 per a acollir almenys les deixalles de les quatre centrals que ara per ara tenen activitat. També a l'estat francès, el més nuclearitzat d'Europa, amb més de cinquanta reactors, la possibilitat de dipositar al subsòl els residus nuclears pren cada volta més volada, si bé els plans no van tan avançats com a Finlàndia. De moment, l'emmagatzematge en piscines i centralitzat són els sistemes més emprats a l'estat francès, si bé els pronòstics que apunten els experts –doblarà el nombre de residus nuclears d'aquí al 2030– obliguen a investigar alternatives.

També és punxeguda la situació a Alemanya, un país on l'opinió pública està molt sensibilitzada respecte a la qüestió nuclear. Amb disset centrals en funcionament i una moratòria

EL FUTUR MTC

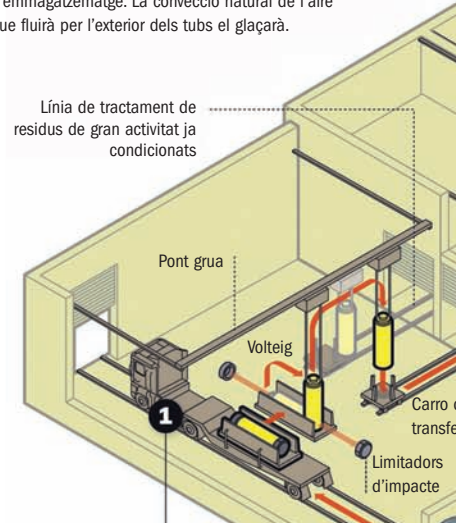
A. La instal·lació

El projecte de magatzem temporal centralitzat (MTC) és un complex industrial d'emmagatzematge en sec –amb volta de formigó– de combustible gastat i residus vitrificats.



B. Emmagatzematge del combustible gastat

El combustible gastat és encapsulat en tubs d'acer inoxidable que pengen a les voltes d'emmagatzematge. La convecció natural de l'aire que fluïrà per l'exterior dels tubs el glaçarà.



Recepció de contenidors

El combustible gastat arriba a l'MTC en contenidors de transport per carretera o ferrocarril. Un pont grua els descarrega, es retiren els limitadors d'impacte i es col·loquen en posició vertical. Un carro de transferència els trasllada a l'àrea de processos

que no és descartable que es revoque, Alemanya dipositava fins ara els residus en antigues mines. Aquest sistema, però, ha començat a presentar falles. La mina de sal d'Asse, al

