

L'ENERGIA NUCLEAR A CATALUNYA: EL SEU IMPACTE

Més del 70% de tota l'energia elèctrica generada a Catalunya és d'origen nuclear (l'any 1999 la nuclear va generar el 78,04 % de tota l'electricitat). I això es fa en únicament 3 centrals nuclears: Ascó I i II i Vandellòs II.

Aquesta forma tant centralitzada de producció d'electricitat fa que tinguem un sistema elèctric caracteritzat per molt pocs productors i moltíssims consumidors, i amb grans extensions de xarxes elèctriques de molt alta tensió, que creuen el país, per a transportar l'energia produïda als llocs de consum. Aquest és una part de l'impacte territorial, que cal afegir a l'impacte territorial de les instal·lacions de generació d'electricitat. I en el cas de la generació d'electricitat a partir de la fissió de l'àtom (en el nucli dels reactors nuclears) hi ha un altre impacte menys vistós: la callada contaminació radioactiva dels sistemes naturals, ja que per cada kWh nuclear produït a les centrals nuclears, quan funcionen amb normalitat, s'estan introduint a la biosfera 9.500 Becquerels de radioactivitat (la mitjana de les emissions radioactives a l'aire i a l'aigua reconegudes en els Informes semestrals que el Consejo de Seguridad Nuclear - CSN lliura al Congreso de los Diputados) (1 Bq = 1 Becquerel = 1 desintegració per segon). A més a més, per cada kWh nuclear generat es produeixen 3,6 mgr de residus nuclears.

Això vol dir que l'any 2002 s'introduïren a l'aire i a l'aigua $240.35 \cdot 10^9$ Bq de radioactivitat, doncs a Catalunya es varen generar 25.300 GWh nuclears. Per tant, en funcionament 'normal', les nuclears del nostre país aboquen cada any més de 6.000 Curies de radioactivitat a la biosfera, o sia la radioactivitat equivalent a la que emeterien més de 6 kg de Radi.

Això també vol dir que l'any 1999 es produïren més de 90 tones de residus radioactius, el que equival a més de 14,9 gr. per cada habitant de Catalunya. D'aquestes 91,1 tones, unes 82 tones són residus de tipus A (residus de vida curta - menys de 30 anys - de feble o mitjana activitat i no emissors alfa), gairebé més de 7 tones són de tipus B (residus de vida llarga - més de 10.000 anys - de feble o mitjana activitat - emissors alfa -) i 1,82 tones són de tipus C (residus de vida llarga - més de 10.000 anys - d'alta activitat - emissors alfa i emissors de calor).

A més a més, el combustible extret de cada reactor (com Ascó I i II i Vandellòs II) conté cada any més de 200 kg de Plutoni (Pu-239), el que significa que a les piscines d'emmagatzament del combustible gastat, situades a les mateixes centrals nuclears que hi ha a Catalunya, s'hi acumulen cada any més de 700 kg de Pu, amb el qual es podrien fabricar més de 70 bombes atòmiques. Fins a la fi de

2002 s'estima que hi ha més de 50 tones de Plutoni en les barres del combustible gastat que hi ha acumulades a les piscines d'emmagatzament del combustible extret dels reactors en funcionament. Amb aquesta quantitat de Plutoni es podrien fabricar més de 5.000 bombes atòmiques.

Si aquesta és la contaminació radioactiva deguda al funcionament normal de les centrals nuclears, no podem deixar de tenir en compte la contaminació associada amb la part davantera del cicle del combustible nuclear.

Doncs per començar a funcionar un reactor nuclear com els que tenim a Ascó (unitats I i II) i a Vandellòs (unitat II) calen unes 580 tones de pastís groc (U_3O_8), l'obtenció del qual ha requerit minar més de 828.000 tones de mineral d'urani, que s'haurà hagut de processar en les fàbriques de concentrats (generant gairebé 1.400.000 tones de residus líquids i gairebé 1.000.000 tones de residus sòlids, que contenen el 85% de tota la radioactivitat original del mineral, que s'acumula en les basses de retenció dels estèrils generats).

I perquè continuï funcionant cada any que passa, cal extreure una tercera part del combustible inicial i reemplaçar-lo per combustible nou (cada recàrrega anual és de 180 tones de pastís groc (U_3O_8), el qual haurà requerit minar unes 260.000 tones de mineral d'urani, que s'haurà hagut de processar en les fàbriques de concentrats (generant més de 430.000 tones de residus líquids i gairebé 300.000 tones de residus sòlids, que contenen el 85% de tota la radioactivitat original del mineral, que s'acumula en les basses de retenció dels estèrils generats).

Això vol dir que a Catalunya, fins a finals de l'any 2002, per poder produir electricitat d'origen nuclear que s'ha produït fins aquesta data, i per poder disposar de mineral d'urani necessari per fabricar el combustible, s'hauran hagut de minar més de 18 milions de tones de mineral d'Urani. El procés de concentració del mineral per obtenir el 'pastís groc' (U_3O_8) haurà generat més de 52 milions de tones d'estèrils de la mineria de l'Urani (més de 31 milions de tones de residus líquids i més de 21 milions de tones de residus sòlids), estèrils que romanen en els indrets on s'ha concentrat el mineral, contaminant radioactivament l'aire i les aigües. Això vol dir que l'electricitat nuclear generada a Catalunya (des de l'inici de funcionament de Vandellòs I fins a finals de 2002) ha significat la producció de 8,7 tn d'estèrils per habitant del país.

Com que la concentració de l'isòtop fissionable (U-235) en el pastís groc no és suficient perquè pugui servir directament de combustible, cal enriquir-lo en aquest isòtop. Les fàbriques d'enriquiment són molt intensives en energia, de forma que

per enriquir l'Urani que necessita un reactor en un any cal gastar l'equivalent de més d'un 5% de tota l'energia que genera anualment.

Aquesta quotidiana contaminació ni es veu, ni s'enflaira, ni se sent, ni es pot tocar. És el silenciós i persistent enverinament radioactiu dels sistemes naturals: sòls, aigua, aire, Éssers vius.

Si en funcionament 'normal' les centrals nuclears ja contaminen, quan es tracta d'un accident els seus efectes són devastadors en tots els sentits. A Catalunya, en cas d'accident hauríem de plegar veles i dir a deu. L'exemple de l'accident a la central nuclear de Txernòbil és ben evident.

Tot i que la nucleocràcia ens volia convèncer que la probabilitat d'ocurrència d'un accident greu (com és el cas de pèrdua de confinament del nucli) era d'un accident per cada 10.000 reactor-any (el que significa un accident greu cada 20 anys, considerant el parc nuclear actual, que no arriba a 500 reactors), la realitat dels fets ha desmentit aquesta xifra tant optimista: l'accident de Three Mile Island (Harrisburg, 1979) es va produir després de 1.500 reactor-any i l'accident de Txernòbil (1987) va ocórrer després de 1.900 reactor-any. L'experiència ens demostra que hi pot haver un accident greu cada 2.000 reactor-any, el que significa, considerant el parc nuclear actual en funcionament, un accident greu cada 4 anys.

En el cas de l'accident ocorregut a la central nuclear de Vandellòs I (19 d'octubre de 1989) encara ningú no sap el perquè es va aturar la seqüència accidental, doncs el reactor estava perfectament descontrolat (doncs es va cremar el cablejat de control, en no haver estat tractat per a resistir el foc).

Així si, la cobertura exigible a les empreses explotadores de les centrals nuclears a l'Estat Espanyol, en relació a la responsabilitat derivada dels accidents nuclears està actualment limitada a únicament 25.000 milions de pessetes (Ley 40/1994 de Ordenación del Sistema Eléctrico Nacional), quan els costos associats a l'accident de Txernòbil superen de llarg aquesta xifra.

A tot això cal afegir-hi el fet del desmantel·lament de les centrals nuclears una vegada han acabat la seva vida útil o després d'haver sofert algun accident. S'estima que per a desmantel·lar una central nuclear de 1.000 MW es generarien les següents quantitats de materials (en metres cúbics):

materials activats (metall)	484
materials activats (formigó)	707

material contaminat (metall)	5.465
material contaminat (formigó)	10.613
material radioactiu	618
Total	17.887

I diem s'estima perquè no hi ha al món cap experiència de desmantel·lament de cap central nuclear de la grandària de les que avui funcionen a Catalunya. Solament s'han desmantel·lat reactors molt més petits. Una vegada més Catalunya servirà de conill d'Índies. En aquesta ocasió per al desmantel·lament de nuclears: el cas de Vandellòs I, central nuclear aturada després del greu accident que va tenir i que està en fase prèvia al desmantel·lament. S'ha anunciat per la premsa que el cost del desmantel·lament és força elevat, tant elevat que és superior al cost actual d'instal·lació de nous parcs eòlics (mesurat en ptes/kW).

Informe elaborat per en Josep Puig i Boix, Dr. eng. ind., portaveu del Grup de Científics i Tècnics per un Futur No Nuclear – GCTPFNN
Novembre 2000

RESUM

- a Catalunya, més del 70% de l'energia elèctrica és d'origen nuclear (25.300 GWh l'any 2002)
 - a Catalunya, es generen gairebé 15 gr/any de residus radioactius per càpita
 - a Catalunya, es produeixen 3'6 mgr de residus radioactius per cada kWh generat amb nuclears, que contenen 28'5 micrograms de Plutoni – l'element bàsic per a l'armament atòmic
 - a Catalunya hi ha més de 50 tn de Plutoni contingudes en el combustible gastat que hi ha emmagatzemat a les piscines de les centrals nuclears (amb les quals es podrien fabricar 5.000 bombes atòmiques)
 - a Catalunya, s'alliberen a les aigües i a l'aire 9.500 becquerels de radioactivitat per cada kWh generat (en mitjana anual)
 - per fabricar el combustible necessari per produir un kWh a partir de la fissió nuclear en els reactors que funcionen a Catalunya, s'han hagut d'extreure de la mina 33 gr. de mineral d'Urani, i s'han hagut de generar, en les fàbriques de concentració del mineral, 93 gr de residus radioactius i s'hauran produït, en les fàbriques d'enriquiment, 19 mgr d'Urani esgotat –disponible per al seu ús en armament convencional.
-