

ZENTRAL NUKLEARREN ERAISTEA

Neurrigabea, inkognitaz josia

Zentral nuklearrak eraistea ez da ahuntzaren gauerdiko eztula, erradioaktibitateak eragiten duen amesgaiztoa ez baita planta ixtearekin batera amaitzen. Prozesu arrunt luzea eta ikaragarri garestia da atzetik datorrena, baina batik bat, ezezaguna, zientzialaririk jakintsuenak ere sasi-eskola egiten dutenen pare uzten dituen. Kontuan hartzeko baldintzak, krisi garaiotan aitzakia bila dabiltzanentzat.

| JOXERRA AIZPURUA |

DENBORAK AURRERA egin ahala, agortu egingo dira Garoña zutik edukitzeko aitzakiak. Gero eta hurbilago dago zentral nuklearra eraisteko pausoak emateko unea, eta honen bestez, gero eta zailago dute horretarako iragarritako epeari, aurtengo uztaila, luzapenak

asmatzea. Batek baino gehiagok ospatuko du berrogei urte bete dituen zentralaren itxiera eta askorentzat historiarako geldituko den gertaera bilakatuko da.

Zentralak ez du dagoeneko elektrizitaterik sortzen, baina muinetik darion erradioaktibi-



Txernobilgo 4. erreaktoreari egin beharreko estalki berriak –Munduko Zortzigarren Miraria deitu izan zaio– aspaldi behar zuten bukatuta. Lehendik duen hormigoizko sarkofagoak pitzadura larriak eta beste ditu. Kutsatzen jarraitzen du.

tatea ez da uztailean etengo. Nuclenor enpresak eraiste-plangintza aurkeztu beharko du tartean, eta plangintza hori ezagutu arte ezer gutxi ziurta baliteke ere, ez genuke harritu beharko Garoñako zentralak hartzen duen eremua beste ehun urtez –gehiago ez badira–erabiltzerik ez balego. Hainbat dira munduan itxi behar diren zentral nuklearrak, eta horretarako planteamendu estandarrak baldin badaude ere, horietariko zentral bakoitza laborategi bakan bilakatuko da.

Zentralak jendearen borondatez itzaltzea gauza bat da. Arrunt bestelakoa da istripuz edo matxuraz itxi behar izatea. Gogoan ditugu Txernobil eta Fukushima, baina Kataluniako Vandellos I ere akatsengatik itxi zuten.

Krisi ekonomikoaren aitzakian

Zentral nuklearren eraisteak zer nolako dimentsioa hartzen duen, hiru datuk adierazten dute ondoen. Bat: kasurik gehienetan ehun urtetik gora behar dira eraiste prozesua amaitzeko. Esan nahi baita, egun bizi garenok ez dugu zentral nuklearren eraiste erabatekoa ezagutuko. Bi: ehun milioika euro behar izaten dira langintza behar bezala burutzeko, eta honenbestez, erraz da imajinatzea zeregin hauek baztertzeko tentazioak ugariak izango direla, edo azkar eta baldar joka litekeela, sosak aurrezte alde. Eta hiru: zentral nuklear arruntak erradioaktibitate-maila ezberdinetako 10.000 m³ hondakin sortzen du. Hondakin erradioaktiboak zentralaren muinean aurkituko ditugu, erregaia egon den tokian, baina muina osatzen duten elementuak tratatzeko modurik ez dago. Hor nonbait pilatuko dira, beraz, ontziak eta gainerakoak. Zentraleko porlanezko hormei eta gainerako elementuei, bestalde, ehun urte pasatsutan apalduko zaie erradioaktibitate maila, edo hala uste da behintzat.

Artikulu hau irakurriko duen inork ez du jakingo benetan Garoña behar bezala eraitsiko ote den, ez baita ordura arte biziko

Garoña txikia da martxan diren beste zentralekin alderatuta, eta aditzera eman izan zaigunez, ez du istripu larririk izan funtzionatu duen bitartean. Hortaz, eraiste “normala” espero beharko genuke. Alabaina, artikulu hau irakurriko duen inork ez du jakingo benetan Garoña behar bezala eraitsiko ote den, ez baita ehun urte barru biziko. Hortaz, eta gerratan esan ohi den bezala, irabazleak



Zentral nuklearrak munduan

Estatua	kopurua	MW	Eraikitzen
AEB	104	101.216	Txina 27
Frantzia	58	63.236	Errusia 11
Japonia	55	47.348	Hego Korea 5
Errusia	32	23.084	India 5
Alemania	17	20.339	Japonia 2
Ipar Korea	20	17.716	Eslovakia 2
Ukraina	15	13.166	Ukraina 2
Kanada	18	12.679	Bulgaria 2
Erresuma Batua	19	11.035	Taiwan 2
Txina	12	9.624	Iran 1
Suedia	10	9.399	Brasil 1
Espainia	8	7.727	Frantzia 1
Belgika	7	5.943	Finlandia 1
India	19	4.183	Pakistan 1
Txekiar Errepublika	6	3.686	AEB 1
Suitza	5	3.252	Argentina 1
Finlandia	4	2.721	Argentina 1
Bulgaria	2	1.906	
Brasil	2	1.901	
Hungaria	4	1.880	
Hegoafrika	2	1.842	
Eslovakia	4	1.760	
Mexiko	2	1.310	
Errumania	2	1.310	
Argentina	2	935	
Eslovenia	1	696	
Herbehereak	1	485	
Pakistan	2	400	
Armenia	1	176	

Zentral nuklearren eraiste faseak

LEHEN ETAPA

Lehenengo eta behin, erregaia, kontroleko barrak eta likido kutsatuak erretiratzen dira. Zirkuitu primarioari kutsaduraren aurka jarritako babes mantendu egin behar zaio eta nolabaiteko irekidura duten elementuak (balbulak, tapakiak, tutueria...) itxi behar dira, ondo zigilatu. Eraikina bere horretan mantendu behar da eta erradioaktibitate azterketak, alegia kontrol-neurri guztiak, pasatu beharko ditu, zentrala martxan balitz bazala.

BIGARREN ETAPA

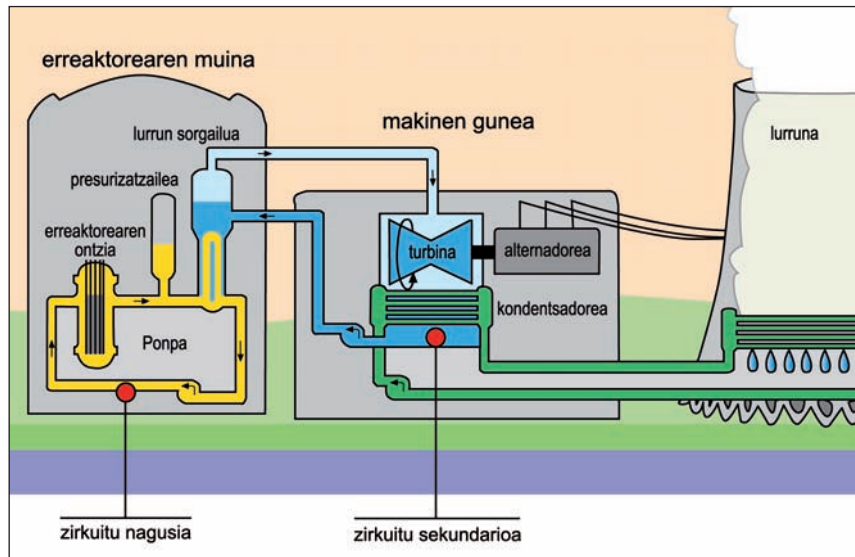
Zirkuitu primario edo nagusiko babes sendotu behar da, itxierak areago itxi, normalki hesi berriak eraikiz. Hortik kanpo gelditzen denari erradioaktibitatea neurtzen zaio eta ematen duen mailaren arabera, garbitu, desmuntatu edota bere horretan utzi beharko da. Erradioaktibitatearen kontrola ez da aurreko fasean bezain zorrotz beteko, baina azterketak ezinbestekoak dira. Jakina, baita pertsonen gainekoak ere.

HIRUGARREN ETAPA

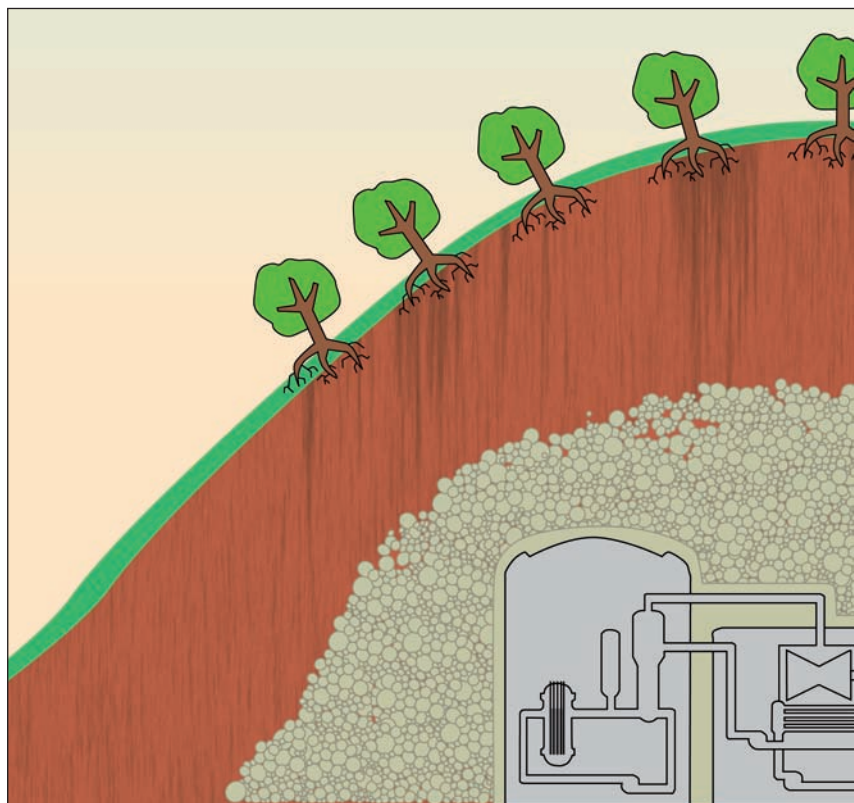
Zentrala osatu duten elementu guztiak desmuntatu eta desegin egin behar dira. Kutsadura garbitu ondoren, zentralak hartzen zuen orubea libre da.

Gaur ezagutzen ditugun zentralak inoiz hirugarren etapara helduko ote diren ikusteke dago. Izan ere, etapa batetik bestera pasatzeko urteak behar dira –kopurua, hondakinen erradioaktibitate mailaren arabera da–. Kasurik optimistenean 110 urte behar dira hirugarren etapara heltzeko. Nolanahi ere, ezinezkoa izango da orubearen lurra, geruza freatikoa eta ekosistema zein egoeratan izango diren aurreikustea.

Bestelako susmorik ere bada etapa hauei dagokienez. Izan ere, krisi ekonomikoak, energia nuklearraren gaineko ezezagutzak eta hondakin biltegi kopuru urriak zaildu egiten dute hirugarren etapa horren alde amestea.



Eraisketarako eragozpenak kontuan hartuta, zentral nuklearrak bere horretan hobiratzeko proposamena egin dute eskarmentu handiko zenbait zientzialarik.

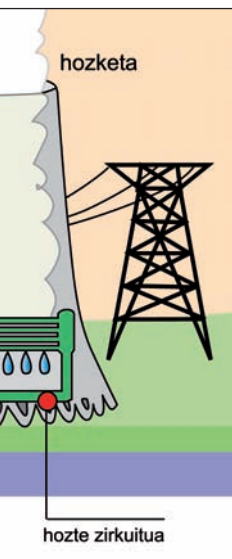


gehien irauten duena baldin bada, Garoña guk itxiko dugu, baina hura izango da benetako irabazlea.

Arestian aipatu bezala, bete-betean harri-patu gaituen krisi honen eraginez batez ere, itxi diren lantegiak eta saldu ezin izan diren etxe erdi-eraikiak gero eta egoera penagarri-goan ikusten ditugu. Zerbaitek produzitzeko balio ez badu, bertan behera uzten da, abandonatuta. Nola ziurtatu, beraz, Garoñako

hondakinek trataera egokia izatea? Nuclenorek edo Iberdrolak ordainduko dute, baldin eta argiagatik hilero ordaintzen dugun kuotan zentrala eraisteko zatia ordaintzen badugu, eta honenbestez gu geu izango gara eraisketa ordainduko dugunak. Gure osasun zerbitzuak edo erretreta ordaintzeko sistema zalantzan dagoen honetan, nola arraio joko ditugu ziurtzat, nola sinetsiko diegu zentrala eraisteko hartu beharreko lanak bete egingo

Kontuan hartu diren estrategiak



BEHERALAKO ERAISTEA

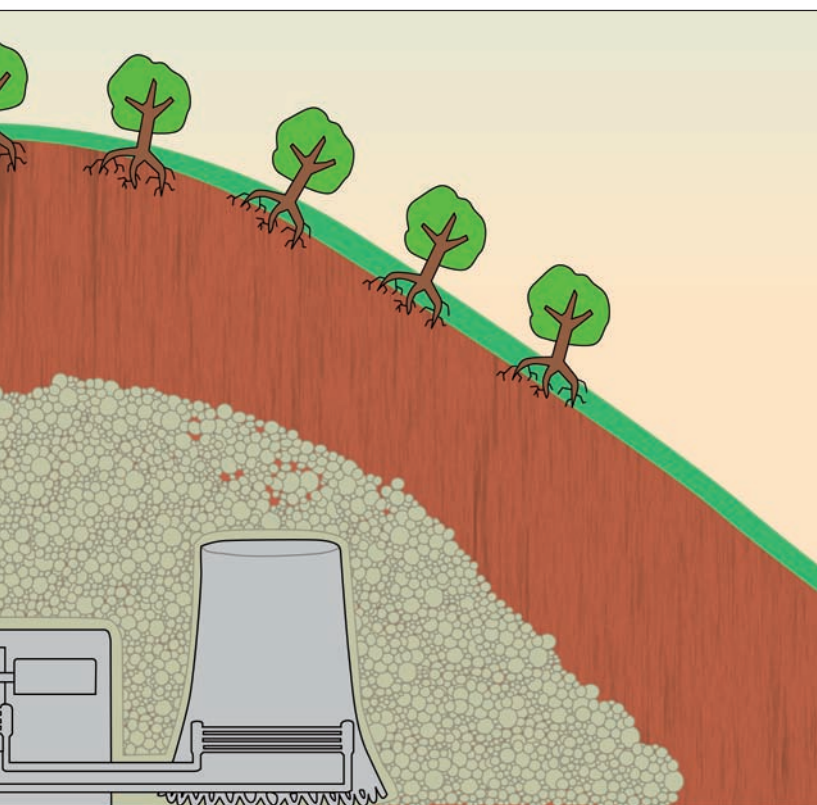
Zentrala desaktibatu ostean, erregaia azkar samar atera eta zenbait urteren bueltan zentrala osatzen zuten elementuak desmuntatzen hasten dira.

EPE ERTAINEKO ERAISTEA

Erregaia atera ondoren zentrala “egoera pasibon” uzten da, ehun bat urtez geldirik, elementuen erradioaktibitatea makaldu zain. Ondoren, erradioaktibitate mailaren arabera beti ere, eraisketa dator.

IN SITU HILOBIRATZEA

Zentral nuklearra porlanez, harriz eta lurrez estaliko litzateke, haren gainean mendia osatu arte (irudian). Eraitsitako elementu erradioakti-



boak tratamendu zentroetara edo hondakintegi seguruetara garraiatzeak ekarriko lituzkeen eragozpenak izan zituzten gogoan, proposamen hau aurkeztu zutenean.

Aukera teorikoak dira hirurak ala hirurak, oraindik ez baita inoiz zentral nuklearrik fundamentuz itxi. Zenbait eraiste bidean dira, baina horien berri apenas zabaltzen da. Urriak dira datuak. Berehalako eraistek ez dira gertatu, erradioaktibitatearekin lan egiten duten laborategi txikietan ez bada. Datorren hamarkadan ehunka izango dira eraitsi beharrekoak eta une honetan ez da aski laborategi epe motzean pilatuko diren hondakin erradioaktibo horiek denak paraleloki tratatzeko. Laborategi berriak eraikitzea, garesti ez ezik, arazo ere bada, tokian tokiko biztanleek aurkako jarrera aktiboa hartzen baitute. Frantzia, kasura, gero eta argiago ageri da in situ hilobiratzearen aldeko postura.

Frantziako Estatuan datozen 25 urteetan 58 zentral nuklear eraitsi beharko dituztela kontuan hartuta, 30.000 milioi eurotik gorako gastua aurreikusi zuten François Lampérière eta Christian Ngò ikerlariek, eta erantsi, goranzko desbiderazioa ikaragarria izan daitekeela, ezin delako jakin zentral bakoitzaren egoera zehatza zein den. Halaber, aitortu zuten 600.000 m³-tik gorako izango litzatekeela hondakin kopurua, eta ez dagoela aski biltegiarik hori guztia hartzeko eta tratatzeko.

Proposatzen duten alternatibak %60-80 txikituko luke kostua eta 10-20 urtez besterik ez litzateke babestu beharko, erradiazio-maila epe horretan apalduko litzatekeela estimatzen delako. Ez dute baztertzen hilobi erraldoi horien kontrako keza azaltzen duten herriak konpentsazio ekonomikoaz limurtzea.

Itxura eman badezake ere, ezin liteke zientzialari malapartatu pare baten burutazio zorotzat hartu. Ziurrenik estrategia hau erabiliko da Txernobilen eta Fukushima, eta energia nuklearra baliatzen duten herrialdeetan ere kontuan hartu dute hipotesia. Besteak beste Espaniako Energia Nuklearraren Kontseiluak.

Hamarkada honetan ia 500 zentral nuklear izango dira martxan munduan, eta horietatik 200 bat, epe berean hasi beharko dute eraisten. 200 arazo larri, beraz, paraleloan

direnik? Arazo ekonomikoak tarteko, atzeratu egin dira Txernobileko zentralari jarri beharreko porlanezko esferari dagozkion

lanak. Eta Vandellos I-eko itxieran hiru urte-tik gorako desfasea daramate arazo tekniko, logistiko eta ekonomikoak direla kausa.

Hamarkada honetan, ia 500 zentral nuklear izango dira martxan munduan, eta horietatik 200, hamar urte hauek pasa baino lehen hasi beharko dute eraisten. Eraitsi beharreko zentralak gutxi batzuk izatea edota 200 izatea ez da berdin. Zergatik? 200 arazo potolo izango ditugulako paraleloan, eta krisi garaian. Hori

ZENTRAL NUKLEARREN ERAISTEA

Erradioaktibitateak gure gorputzean duen eragina

Ile galera
Kataratak
Bularreko minbizia
urdaila goragalea eta diarrea, oka egitean odola
ugalketa sistema obarioak eta obuluak kaltetzen ditu

Larruazaleko minbizia
Biriketako minbizia
ugalketa sistema prostata eta barrabilak kaltetzen ditu

hezur-muina leuzemia, gutxiegitasuna...
tiroide guruina Iodo erradioaktiboak larriki kaltetzen du tiroidea
immunitate sistema globulu gorriak, globulu zuriak eta plaketak suntsitzen ditu

ez da ahuntzaren gauerdiko eztula. Koktel ikaragarri lehegarria da esku artean duguna. Zentral batzuk erakitze bidean dira, beste zenbait eraisteko zain, beste batzuek istripua ezagutu dute, eta hainbatekin ez dugu jakingo zer egin. Ez dago ihesbiderik. Garbi dago nuklearrak bizitza baldintzatuko duela datoen mendeetan.

Energia nuklearraren aldeko apustua egin duten zenbait estatu aberatsek zalantzan jarri dute orain arteko euren estrategia, Alemania eta Frantzia kasu. Beste batzuk, aldiz, indartu eta areagotu egingo dute. Esate baterako Txinak eta Japoniak (bai, Fukushimaoa gertatuta ere). Estimazio batzuen arabera, hogeitau bost mila zentral nuklearratik gora izan ditzakegu munduan, gaur dagoenaren bikoitza.

Zientziak ordea, aurrera egingo du, eta pentsatu nahi dut, halabeharrez, gure seme-alabek aurkituko dutela erradioaktibitatearekiko bizitza-oreka, baina zenbait belaunaldik minbizi orokorrari egin beharko diote aurre, horrekin bizitzen ikasi beharko dute. Lur erradiatuen eraginez, derrigorrezko populazio migrazioak gertatuko dira eta sistema ekologiko osoak transformatu eta desagertuko dira. ■



EGIZUHARPIDETZA EGIOZUHARPIDETZA

Hego Euskal Herrian 145 € / Ipar Euskal Herrian 176 €

Izen-abizenak

Helbidea

Posta kodea Herria

Herrialdea

N.A./I.F.K.

Telefona

e-posta

Kontu zenbakia (20 digitu)

Ikasle bazara (unibertsitate / euskaltegi) edo Gazte Txartela baduzu %25eko deskontua harpidetzan.

943 37 15 45 · harpidetza@argia.com

Jaso lekuan kobratu SEILORIK EZ

argia

1-FD POSTA KUTXA
20160 LASARTE-ORIA
(GIPUZKOA)

ERANTZUN KOMERTZIALA
Balmien zkoa. 17352
(B.O.C. 22/99-06-02/koa)

TOLESTU

TOLESTU

ZELOPARRA HERRIA (NNA)