

Prácticamente todos los desechos radiactivos producidos en Polonia, después de ser tratados y acondicionados en el IEA de Swierk, se envían para su evacuación al Repositorio Central CSOP de Rozan, ubicado en un antiguo fuerte militar a 90 km de Varsovia.

En casi 30 años de explotación, en el Repositorio Central se han evacuado 4600 m³ de desechos radiactivos sólidos y solidificados. El Organismo Nacional de Energía Atómica, el órgano reglamentador de Polonia, considera actualmente la posibilidad de suspender las actividades del repositorio de Rozan a más tardar en 1995. Se prevé construir un nuevo repositorio en el período 1994–1995, para el cual se prevén tres conceptos de evacuación: en la superficie, cerca de la superficie y evacuación subterránea a gran profundidad.

Rumania

Rumania no cuenta con centrales nucleares en explotación. No obstante, en Cernavoda se construyen actualmente cinco reactores de potencia del tipo CANDU (reactor de agua pesada a presión del tipo canadiense), los que se prevé que comiencen a funcionar en unos años. Por el momento, los desechos radiactivos provienen fundamentalmente de los programas de investigación y desarrollo nucleares, de la extracción y tratamiento de uranio, de la fabricación de combustible, de la producción de isótopos y del uso de isótopos en la medicina.

Expertos del OIEA, invitados por el Gobierno rumano a analizar y prestar asesoramiento sobre la gestión de desechos de actividad baja e intermedia declararon que los procedimientos de gestión de desechos en Rumania están bien concebidos. Desde hace tiempo Rumania viene aplicando una legislación que abarca las cuestiones nucleares, incluida la gestión de desechos radiactivos. Sin embargo, los expertos manifestaron que el país se vio aislado en muchas esferas científicas durante más de 10 años y que ahora se hace necesario que los científicos e ingenieros actualicen sus conocimientos mediante un mayor acceso a la literatura y visitas a instalaciones de los países desarrollados.

La Comisión Nacional de Control de Actividades Nucleares es el órgano reglamentador de Rumania. La instalación de tratamiento de desechos del Instituto de Física y Energía Nucleares de Bucarest se encarga de la recogida de todos los desechos radiactivos derivados de la producción de radisótopos del reactor de investigación, y de los provenientes de 50 hospitales, 200 empresas industriales y otros institutos del país. Dicho Instituto también organiza la evacuación definitiva de los desechos radiactivos.

El Instituto de Reactores Nucleares de Potencia de Pitesti dispone de instalaciones para el tratamiento y acondicionamiento de desechos generados en las investigaciones nucleares, la planta piloto de fabricación de combustible CANDU y el reactor de investigación del tipo TRIGA situado en el Instituto.

Los desechos sólidos combustibles se incineran y las cenizas y otros desechos no combustibles se incorporan seguidamente en cemento.

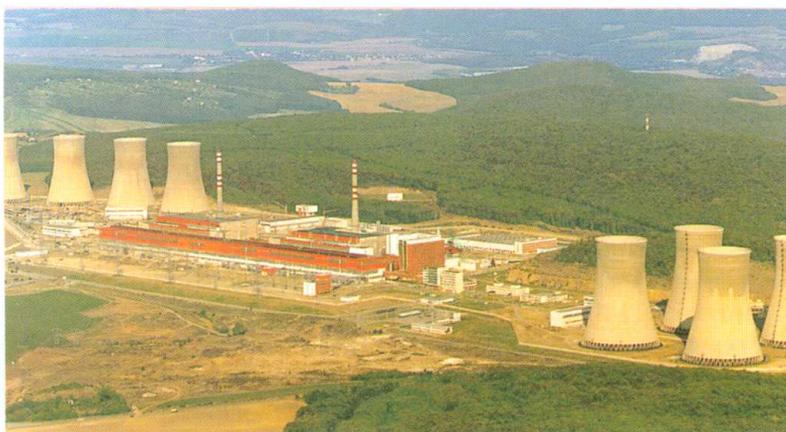
Los desechos sólidos compactables se reducen de volumen a presión, y también son embebidos en hormigón. Los desechos hormigonados se envían al Instituto de Física y Energía Nucleares de Bucarest en bidones de 200 litros para su expedición al repositorio de desechos de actividad baja e intermedia de Baita.

El repositorio de Baita está ubicado a 80 km al sur de Oradea, en el noroeste de Rumania. El emplazamiento se halla en los montes Cárpatos, donde existen muchos yacimientos y minas de uranio. El repositorio tiene una capacidad de 6000 m³ para aproximadamente 25 000 bidones, y satisfará las necesidades de los próximos 30 años en materia de desechos nucleares.

Está ya diseñado el futuro sistema de gestión de desechos de la central nuclear que se construye actualmente en Cernavoda. El diseñador canadiense de los reactores CANDU (AECL) tiene prevista una instalación de almacenamiento provisional para las resinas gastadas de intercambio iónico en los edificios de servicio. Los contenedores con desechos de actividad baja e intermedia provenientes de la central nuclear de Cernavoda se evacuarán al principio en el repositorio de Baita en una mina de uranio cerrada. Se construirá un repositorio especial cerca de la superficie para este tipo de desechos radiactivos, que debe comenzar a funcionar en 1998. El combustible gastado se almacenará durante 10 años en una piscina ubicada en el edificio del reactor. Se prevé la necesidad de construir otra instalación de almacenamiento provisional para otros 20 a 30 años. Han comenzado los estudios sobre el repositorio geológico a gran profundidad. El Organismo Rumano de Electricidad (RENEL) se encarga de la política y la práctica de la gestión de desechos radiactivos.

República Eslovaca

La Empresa Energética Eslovaca explota la central nuclear de Jaslovské Bohunice, dotada de cuatro reactores WWER-440. Las dos



Vista general de la central nuclear de Mochovce (República Eslovaca), donde funcionarán cuatro reactores del tipo WWER-440.



Planta de incineración de desechos radiactivos sólidos de la central nuclear de Bohunice, en la República Eslovaca.

primeras unidades se pusieron en servicio en 1978 y 1980, y las otras dos unidades WWER-440 mejoradas, en 1984 y 1985. En Mochovce también están en construcción cuatro unidades WWER-440 mejoradas. Se supone que la primera unidad comience a funcionar en 1994.

El combustible gastado se almacena temporalmente durante tres años bajo agua, en piscinas cercanas a cada uno de los reactores. Después de este período, los conjuntos de combustible gastado se llevan a la instalación de almacenamiento provisional en medio húmedo, diseñada por la antigua Unión Soviética, situada en la central nuclear de Jaslovské Bohunice. La instalación de almacenamiento provisional tiene una capacidad total de 600 toneladas métricas. Se espera que esta capacidad se colme en 1997.

Las piscinas de almacenamiento de los reactores de la central nuclear de Mochovce están diseñadas para que sean más compactas, lo

que permitirá disponer de espacio para almacenar el combustible gastado durante un período de seis años. A juzgar por el plan de explotación de la central de Mochovce, la instalación de almacenamiento de combustible gastado se utilizará hasta el final del año 2001.

Cuando la central nuclear de Bohunice comenzó a funcionar, el combustible gastado se trasladaba a la antigua Unión Soviética utilizando el transportador ferroviario fabricado por el Instituto de Combustibles de Friburgo (Alemania). La Empresa Energética Eslovaca evacua los desechos empleando dos de estos transportadores.

El combustible gastado de la central nuclear Bohunice A-1 que deberá clausurarse, todavía se almacena en piscinas en el emplazamiento, pero en virtud de un acuerdo de larga data, el combustible se enviará finalmente a la Federación de Rusia. No existe ningún acuerdo de este tipo para la reelaboración de combustible gastado proveniente de los otros reactores de potencia.

En 1993 entró en servicio una instalación de vitrificación de desechos nucleares en la central nuclear de Jaslovské Bohunice, en parte para apoyar las actividades de clausura de la central nuclear Bohunice A-1. En Mochovce también se construyó en 1993 un repositorio cerca de la superficie para desechos de actividad baja, con una capacidad de evacuación de 47 520 m³.

Se han llevado a cabo estudios geológicos preliminares con miras a establecer una base para la selección del emplazamiento del repositorio final del combustible nuclear gastado en el territorio eslovaco. Se prevé construir un repositorio final para combustible gastado en estrecha cooperación con socios extranjeros con larga experiencia en la elaboración de conceptos para la evacuación directa del combustible gastado.

La supervisión de la manipulación y el transporte del combustible gastado en la República Eslovaca está en manos del órgano reglamentador del Estado, la Oficina Estatal de Seguridad Nuclear.

Eslovenia y Croacia

Casi todos los aspectos relacionados con la cuestión de los desechos radiactivos de la antigua Yugoslavia corresponden a Eslovenia y Croacia. La central nuclear de Krsko, un reactor de agua a presión Westinghouse de 620 MW(e), está situada en Eslovenia, aunque es propiedad conjunta de las empresas estatales de electricidad de Eslovenia y Croacia. La otra fuente importante de desechos radiactivos de Eslovenia es el Instituto Jozef Stefan. En Croacia las principales fuentes de desechos radiactivos son el Instituto Rudjer Boskovic y el Instituto de Investigaciones Médicas y Salud Ocupacional, ambos en Zagreb. En otras repúblicas de la antigua Yugoslavia se usan muy poco los materiales radiactivos.

En la central nuclear todos los desechos radiactivos de actividad baja se colocan en bidones de 200 litros. Los desechos se almacenan en el emplazamiento, en la instalación de almacenamiento provisional. En

10 años de explotación, se han acumulado en los bidones más de 1600 m³ de desechos.

Recientemente, una empresa extranjera (Bechtel) evaluó las prácticas de gestión de desechos radiactivos de la central nuclear de Krsko y recomendó diversas alternativas para reducir las tasas de producción de desechos. La modificación propuesta reducirá la actual producción de 1100 bidones anuales a 600. Durante el período operacional de 40 años, el volumen total de desechos de actividad baja e intermedia procedentes de la central nuclear de Krsko ascenderá a 17 500 m³.

Se prevé construir una instalación de evacuación permanente única para desechos de actividad baja e intermedia con vistas a atender las necesidades de Eslovenia y Croacia.

El almacenamiento del combustible gastado en Krsko podrá extenderse hasta 1995 en su forma actual, y hasta el año 2008, si se hacen ampliaciones. La instalación de Krsko entró en servicio en 1982, de modo que probablemente se mantenga en servicio hasta aproximadamente el año 2020, si no se imponen restricciones externas a la explotación.

En Eslovenia, el Organismo encargado de los desechos radiactivos ya ha descartado las zonas inaceptables para la evacuación de desechos de actividad baja y seleccionado los posibles emplazamientos en los restantes terrenos. En Croacia, la empresa de electricidad encomendó un estudio sobre la selección de los emplazamientos de varias nuevas instalaciones, incluido un repositorio de desechos radiactivos y una posible central nuclear; la guerra civil ha interrumpido las deliberaciones parlamentarias sobre éstas y otras cuestiones.