

LA PROTECCIÓN DEL
MEDIO AMBIENTE EN LA
REPÚBLICA CHECA
**EXPERIENCIAS
Y CONOCIMIENTO**

Ministry of the Environment
of the Czech Republic

▼ Central de energía hidroeléctrica Dlouhé Stráně.



Contenido

1. Introducción	4
2. Instituciones especializadas del Ministerio del Medio Ambiente	6
3. Áreas seleccionadas del medio ambiente de la República Checa	12
3.1. Gestión de residuos	12
3.2. Protección de las aguas y tratamiento de aguas residuales incl. la adaptación climática	14
3.3. Corrección de la carga ecológica y gestión de productos químicos	17
3.4. Protección de la calidad del aire	19
3.5. Conservación de la naturaleza	22
3.6. Eficiencia energética, energía limpia y mitigación del cambio climático	24
3.7. Meteorología y climatología	26
3.8. Recursos minerales	29
4. Áreas de cooperación y apoyo institucional para la cooperación con empresas checas	31

Lago del Diablo, zona del paisaje protegido de Šumava. ▶



1. Introducción

El Ministerio del Medio Ambiente de la República Checa, como autoridad central de la administración y suprema autoridad en asuntos ambientales y del cambio climático, desempeña un papel decisivo en la protección del medio ambiente, uno de los pilares principales del desarrollo sostenible. Una buena situación medioambiental es una condición fundamental para garantizar una alta calidad de vida y bienestar humano, así como una parte integral del crecimiento económico sostenible.

Gracias a los esfuerzos enormes del Ministerio del Medio Ambiente y su cooperación con otros participantes importantes como ministerios relevantes, comunidades científicas, industrias y organizaciones de la sociedad civil y otras partes interesadas, así como a la ayuda de socios extranjeros a nivel europeo y mundial, el medio ambiente en la República Checa ha mejorado notablemente en los últimos 20 años, concretamente en las emisiones de gases de efecto invernadero, la calidad del aire, la protección del agua y la gestión de los residuos. El proceso de transición en nuestro país trajo nuevas ideas sobre la protección del medio ambiente y dio un impulso fuerte para invertir en protección medioambiental (ver en la Figura I.).

Tenemos en cuenta esta oportunidad única y somos conscientes de nuestra responsabilidad de mantener un medio ambiente sano no sólo en el presente, sino también para las generaciones futuras. Por lo tanto, el Ministerio del Medio Ambiente está interesado en promover todo su potencial en la cooperación bilateral con socios extranjeros haciendo uso **del conocimiento y la experiencia de la República Checa en este campo**.

Este folleto informativo presenta aspectos básicos relacionados con determinadas áreas del medio ambiente y se concentra en compartir nuestra experiencia y conocimiento con nuestros socios. Para más información, véase los siguientes enlaces.

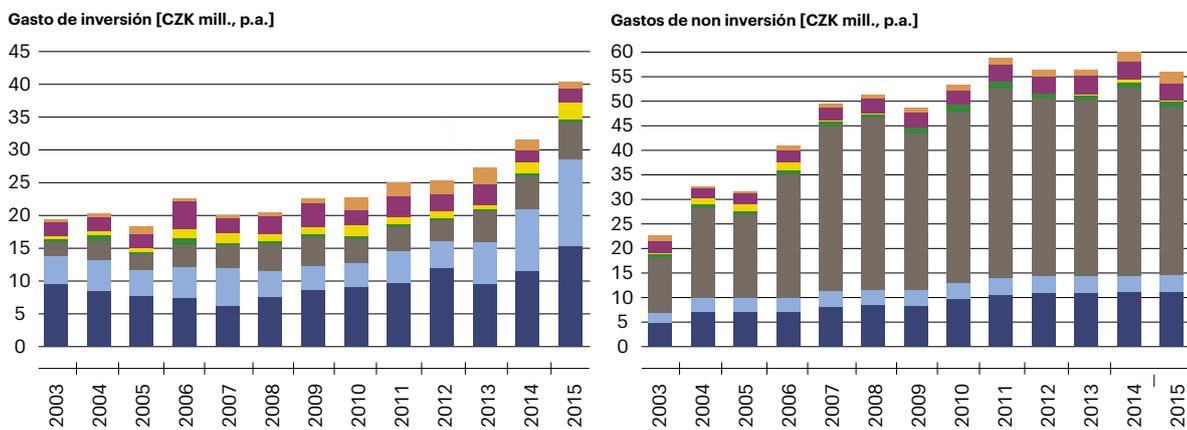
En comparación con la UE, la República Checa invierte en la protección del medio ambiente a largo plazo una cifra que se sitúa por encima del promedio, tanto en el sector público como en el sector industrial.¹

¹ Fuente: Informe sobre el medio ambiente en la República Checa 2015.



▲ Piedras de Harrach, Parque Nacional de las Montañas Krkonoše.

Figura I: Inversiones y costes no relacionados con las inversiones para proteger el medio ambiente en la República Checa, según el enfoque del programa [CZK mill., precios actuales], 2003–2015.



- Gestión de aguas residuales
- Protección del paisaje y la biodiversidad
- Protección y remediación de suelos, aguas subterráneas y aguas superficiales
- Protección del aire y del clima
- Reducción del ruido y la vibración, protección contra la radiación
- Investigación y desarrollo; otras actividades en la protección del medio ambiente
- Gestión de residuos

Fuente: Oficina de Estadística Checa

2. Instituciones especializadas del Ministerio del Medio Ambiente

Las organizaciones siguientes, dentro de la jurisdicción del Ministerio del Medio Ambiente, están abiertas a la cooperación:



Administración de Cuevas de la República Checa

 www.caves.cz

La misión de la Administración de Cuevas de la República Checa es proteger y cuidar las cuevas abiertas al público y otros espacios subterráneos de acuerdo con las regulaciones de protección de la naturaleza y el paisaje y las regulaciones de la Autoridad Minera Estatal. La Administración de Cuevas organiza las fases de acuerdo con las demandas de protección de la naturaleza y se asegura de que la protección técnica esté de acuerdo con las leyes de la Autoridad Minera Estatal. También se encarga de actividades de exploración, monitoreo, documentación y guía para el público. Proporciona evidencias y documentos sobre las cuevas y otros objetos espeleológicos.

Actualmente, la Administración de Cuevas administra 14 cuevas abiertas al público y una localidad minera con cuevas. Garantiza la protección de las cuevas según su plan de preservación. Dentro del programa de revitalización, la Administración de Cuevas elimina los impactos negativos de actividades previas y la explotación de las cuevas, y también renueva sus inmuebles y equipo técnico. Los locales turísticos exteriores se restauran y las exposiciones educativas se preparan. También se divulgan publicaciones informativas y científicas.

Existen 4.000 cuevas registradas en la República Checa; desde pequeñas cavernas hasta grandes sistemas cavernosos de muchos kilómetros. Las cuevas abiertas al público representan las cuevas más notables de Bohemia y Moravia y están destinadas a la educación y el entretenimiento. Anualmente, las visitan 700.000 turistas de todo el mundo.



Agencia de Conservación de la Naturaleza de la República Checa

 www.nature.cz

La Agencia de Conservación de la Naturaleza de la República Checa (ACN) es una institución gubernamental interesada en la protección y conservación de la naturaleza y el paisaje a nivel nacional. La ACN administra 25 Áreas de Paisaje Protegido (PLA), 108 Reservas Naturales Nacionales (NNR) y 119 Monumentos Naturales Nacionales (NNM) en los que realiza reformas públicas relacionadas con la conservación de la naturaleza e implementa diversas medidas de conservación del paisaje.² En los paisajes no reservados, las autoridades también perpetúan y gestionan la naturaleza y el paisaje a través de programas de subvención o planes subsidiarios financiados o cofinanciados tanto por el presupuesto estatal como por la Unión Europea. Al mismo tiempo, la ACN proporciona conocimientos y otras actividades técnicas relacionadas con la protección del paisaje y la conservación de la naturaleza.

Entre otros, la ACN administra el Sistema de Información sobre Conservación de la Naturaleza; realiza el seguimiento de hábitats y especies; desarrolla e implementa medidas prácticas para preservar la naturaleza y proteger el paisaje e implementa planes de acción y gestión de especies amenazadas.

Entre otras cosas, la ACN lleva a cabo una amplia cooperación internacional en materia de conservación de la naturaleza y protección del paisaje mediante la aplicación de la legislación de la UE y los acuerdos multilaterales relacionados con la diversidad biológica. Por ejemplo, la ACN es una Autoridad Científica

² Los parques nacionales están administrados por la Administración de los Parques Nacionales, véase pág. 11.

Nacional de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) y socio del consorcio del Centro Temático Europeo sobre Diversidad Biológica.

Agencia de Información Ambiental

 www.cenia.cz

La misión de CENIA es acumular, evaluar e implementar la información ambiental y su provisión para un público más amplio y también un público profesional.

CENIA colabora con otros proveedores de fuentes de datos del medio ambiente y también coopera con varias instituciones científicas y universidades. Además, tiene mucha experiencia en el desarrollo y prestación de servicios de mapas y gestiona muchos sistemas de información. CENIA juega un papel importante en el procesamiento de los datos de gestión de residuos durante la preparación de la documentación de evaluación nacional.

CENIA es punto de contacto para la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) en la República Checa y también está vinculada con la Red europea de información y observación del medio ambiente (Eionet). También es el punto de contacto para INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in Europe) y la organización representante de Ecolabel UE (European Ecolabeling Programme), el programa europeo de etiqueta ecológica, y del programa EMAS (Eco Management and Audit Scheme).

En CENIA existen grupos individuales que colaboran en proyectos nacionales e internacionales. Asimismo CENIA también se ganó su lugar en el ámbito de la ciencia y la investigación.

Fondo Estatal para el Medio Ambiente de la República

 www.sfzp.cz

Una densa red de consultores, directores de proyecto altamente cualificados y un pago rápido de las subvenciones aprobadas son los excelentes servicios que el Fondo Estatal para el Medio Ambiente (State Environmental Fund – SEF) proporciona a todos los solicitantes de subvenciones y contratistas de proyectos en el campo de la mejora ambiental.

El SEF ofrece apoyo financiero en forma de subsidios, préstamos y contribuciones a la cobertura de intereses parciales. El fondo obtiene recursos financieros de la Unión Europea, concretamente del Fondo de Cohesión y del Fondo Europeo de Desarrollo Regional, del presupuesto del Estado y de los honorarios recaudados por los contaminadores.

Las principales actividades del fondo abarcan servicios de consultoría y asesoramiento, la recepción y evaluación de solicitudes de ayuda, la preparación de los materiales del trabajo preparatorio para aprobar la ayuda y el programa contractual para proveer la ayuda, la distribución de recursos financieros a los beneficiarios, la auditoría continua de su uso y la realización de la evaluación final del uso de los recursos proporcionados y de los efectos ambientales logrados. En caso necesario, imposición y aplicación de sanciones por incumplimiento de las condiciones contractuales para la concesión de la ayuda.

El SEF administró dos importantes programas de subvenciones: el Programa Operativo del Medio Ambiente (OPE) y el Nuevo Programa de Ahorros Verdes. Para el OPE se han destinado cerca de 2.637 millones euros para los próximos años, provenientes del Fondo de Cohesión y del Fondo Europeo de Desarrollo Regional. El objetivo del OPE es proteger y garantizar la calidad del medio ambiente de la población de la República Checa, promover el uso eficiente de los recursos, eliminar los impactos negativos de las actividades humanas sobre el medio ambiente y la mitigación del cambio climático.

En abril de 2014 se inauguró el Nuevo Programa de Ahorros Verdes, centrado en el ahorro de la energía y las fuentes de energía renovable en casas familiares, edificios de apartamentos y edificios públicos. El SEF también apoya los „proyectos blandos“ para proteger el aire, cuidar el medio ambiente, proteger los recursos naturales y usar la educación ambiental, así como consultoría y sensibilización que no pueden



financiarse a través de fondos europeos. El SEF apoya estas actividades a través del Programa Nacional del Medio Ambiente.



Inspección del Medio Ambiente en la República Checa

www.cizp.cz

La Inspección del Medio Ambiente en la República Checa (Czech Environmental Inspectorate – CEI) es una institución especializada dentro de la administración del Estado, autorizada por la supervisión de la aplicación de la legislación medioambiental. La CEI está dividida en sedes, 10 cuerpos de inspección regionales y dos delegaciones. Las actividades de la CEI se pueden agrupar en cinco áreas principales: la gestión de residuos, la protección del aire, la protección del agua, la protección de la naturaleza (incluye el CITES) y la protección forestal. Gradualmente se le han ido asignando responsabilidades adicionales: la protección de la capa de ozono de la tierra, la supervisión en el manejo de sustancias químicas, la prevención de accidentes industriales y la gestión de envases y organismos modificados genéticamente (OMG).

Resumen de las actividades de la CEI:

- Supervisar el cumplimiento de las normas legales sobre protección del medio ambiente;
- Llevar a cabo inspecciones y controles;
- Imponer medidas a las deficiencias identificadas y sanciones por incumplimiento de las leyes;
- Inspeccionar el comercio interior y la manipulación de especies animales y vegetales en peligro de extinción y los productos fabricados a partir de ellos (confiscar los objetos y seres vivos adquiridos ilegalmente);
- Restringir o detener estas operaciones si amenazan seriamente al medio ambiente;
- Establecer los cargos por descarga de aguas residuales y consumo de aguas subterráneas;
- Participar en la resolución de las cargas ambientales históricas y en el manejo de accidentes ambientales;
- Colaborar con las autoridades responsables de la inspección de los países de la UE y la red de organismos de inspección (IMPEL);
- Elaborar declaraciones de posición para otras autoridades;
- Gestionar las alertas de los ciudadanos y las personas jurídicas;
- Proporcionar información basada en las solicitudes de conformidad con la legislación vigente;

▼ Aislamiento térmico de una casa en Praga cofinanciado por el Programa de Ahorros Verdes.



- Informar a la administración pública, los medios de comunicación y la administración estatal acerca de los datos ambientales recopilados durante los trabajos de inspección.

Instituto Hidrometeorológico de la República Checa

 www.chmi.cz



El Instituto Hidrometeorológico de la República Checa (Czech Hydrometeorological Institute – CHMI) es una institución gubernamental central dedicada al campo de la calidad del aire, la hidrología, la climatología y la meteorología, y, principalmente, presta sus servicios a la administración estatal. El CHMI opera con una red nacional que monitoriza, observa y controla las condiciones cualitativas y cuantitativas de la atmósfera, incluyendo la capa de ozono, la hidrosfera y las causas que conducen a su contaminación o deterioro.

Las principales actividades del CHMI incluyen:

- El establecimiento y puesta en marcha de redes nacionales de vigilancia y observación para obtener un seguimiento de las condiciones cualitativas y cuantitativas de la atmósfera, la hidrosfera y las fuentes de contaminación o efectos nocivos;
- La evaluación profesional de los resultados obtenidos durante la observación, medición y seguimiento, siguiendo los principios de la legislación de la UE;
- El establecimiento y funcionamiento de las bases de datos sobre el estado y la calidad del aire y sus fuentes de contaminación, así como sobre el estado y desarrollo de la atmósfera y la calidad del agua, en base a los requisitos de la UE y los acuerdos internacionales;
- El aporte de información sobre las características y regímenes de la atmósfera y la hidrosfera;
- El aporte de información relacionada con las operaciones sobre el estado de la atmósfera y la hidrosfera, las previsiones y los avisos sobre fenómenos meteorológicos e hidrológicos peligrosos;
- La realización y el desarrollo técnico en el marco de la vigilancia, la comunicación y la información tecnológicas, las actividades científicas y de investigación en su campo de especialización, incluyendo los proyectos creativos;
- La realización, con previa autorización o permiso, de otras actividades técnicas especializadas, relacionadas con las principales actividades del CHMI, expuestas en la Carta del Instituto;
- La organización de cursos técnicos, excursiones, talleres y otros eventos educativos para el público, incluyendo clases, educación ambiental y una biblioteca especializada.

En consonancia con su Carta, el CHMI se organiza como una institución multidisciplinaria con estrechos lazos interdisciplinarios y de cooperación.

El CHMI realiza minuciosos análisis de las mediciones obtenidas, crea y administra bases de datos, proporciona pronósticos y advertencias, e implementa y coordina actividades de investigación científica. El CHMI tiene una experiencia amplia en la cooperación internacional, especialmente en lo que respecta a la supervisión de la calidad del aire y la capa de ozono (aplicando el Protocolo de Montreal), así como en los servicios relacionados con la hidrología y la meteorología.

El CHMI, como proveedor nacional de los servicios de meteorología, colabora con la comunidad meteorológica internacional dentro de la estructura oficial de la Organización Meteorológica Mundial y otros grupos funcionales (EUMETNET, CEPMPM, RC LACE y el Consorcio ALADIN). El CHMI contribuye a la recopilación y al intercambio de datos y comparte el desarrollo de sus capacidades, especialmente en el campo de la modelización numérica y la previsión meteorológica.

Actualmente, la base de datos climatológicos (CLIDATA) está siendo usada en 36 países en 4 continentes y los talleres periódicos están teniendo lugar por toda la República Checa y el extranjero.

Instituto de Investigación del Agua T. G. Masaryk

 www.vuv.cz



Los principales objetivos del instituto incluyen la investigación del estado, el uso y los cambios en los

ecosistemas acuáticos, sus relaciones con el paisaje y los riesgos ambientales relacionados, la gestión de residuos y embalajes, el soporte técnico para el mantenimiento del agua y la prevención de riesgos de inundación.

En concreto, las actividades del instituto incluyen:

- En el campo de la investigación y de la protección de la hidrosfera: investigación sobre las relaciones y los procesos en el medio acuático, centrada en los impactos de las presiones humanas, uso sostenible, protección de la hidrosfera y herramientas legislativas.
- En el campo de la gestión de las inundaciones: preparación sistemática de los documentos conceptuales y estratégicos, desarrollo de herramientas metodológicas para la identificación y evaluación de los riesgos de inundación y participación y evaluación de inundaciones reales.
- En el campo de la gestión de residuos: investigación sobre la protección del medio ambiente y el desarrollo sostenible (prevención y minimización de la cantidad de residuos y su evaluación), investigación centrada en las plantas de tratamiento de aguas residuales, evaluación de las tecnologías existentes y desarrollo de nuevos métodos para aumentar la eficiencia de la eliminación de sustancias de las aguas residuales además de investigación enfocada en tecnologías integrales para el tratamiento de las aguas residuales (estanques de estabilización, biofiltros, riego por aguas residuales, etc.).



Instituto de Investigación de Paisaje y Jardinería Ornamental Silva Tarouca

 www.vukoz.cz

El Instituto se ocupa del asunto del rescate y el empleo del fondo genético de las plantas, la investigación sobre la aplicación de la vegetación en tipos diferentes de paisaje, el control biológico de las cargas actuales o históricas del paisaje, el cultivo de nuevas variedades de plantas y la investigación de nuevos métodos de reproducción vegetal eficaz, la investigación sobre los factores perjudiciales para las plantas ornamentales y especies arbóreas, la vigilancia y el diagnóstico de determinados virus y organismos similares a los virus que afectan a las plantas y la investigación y la verificación de una planta piloto de biomasa como fuente de energía alternativa. El Instituto tiene un jardín de diseño natural, dentro de un área de 80 hectáreas. Con alrededor de 5.000 taxones plantados, el jardín forma parte de los recursos fitogenéticos más importantes de las especies leñosas y ornamentales de Europa Central.



Servicio Geológico Checo

 www.geology.cz

El Servicio Geológico Checo es una organización estatal que compila, almacena, interpreta y proporciona información geológica a la administración del Estado, al sector privado y al público. Se trata de la única institución cuya misión es investigar sistemáticamente la composición geológica de todo el territorio de la República Checa. La buena reputación del Servicio Geológico Checo se basa en la óptima combinación de los servicios a la sociedad con la mejor investigación en geología, recursos naturales, riesgos geológicos y protección del medio ambiente. Como institución internacionalmente respetada, responde a las exigencias de la sociedad para el desarrollo sostenible y juega un importante papel en la educación y la popularización de la geología.

Sus principales campos de actividad son: investigación geológica y cartografía; terrenos rocosos y su protección; recursos minerales y el impacto ambiental de la minería; riesgos geológicos, prevención y mitigación de su impacto; y gestión y entrega de la geoinformación.

Administración de los Parques Nacionales

Los parques nacionales son territorios extensos y únicos según las normas nacionales e internacionales. La mayoría de los parques son ecosistemas naturales o ecosistemas poco afectados por las actividades humanas donde las plantas, los animales y la naturaleza inanimada tienen un valor científico y educativo excepcional. Cualquier empleo de los parques nacionales debe cumplir con las condiciones de preservación natural y debe estar en conformidad con los objetivos científicos y educativos buscados en la proclamación de los parques nacionales.

En la República Checa hay 4 parques nacionales:

Parque Nacional de las Montañas de los Gigantes (Krkonoše)

 www.krnap.cz

- con un área de 363 km² y 184 km² (zona de amortiguamiento)
- es la cordillera más alta de la República Checa
- es atractivo por ser un paisaje inusualmente diverso y por su abundante diversidad de flora y fauna



Parque Nacional de Šumava

 www.npsumava.cz

- con un área de 683 km² + 996 km² (ambas forman el Área de Paisaje Protegido)
- en la parte oeste de la cordillera se forman fronteras naturales con el Parque Nacional del Bosque Bávaro en Alemania
- casi 80% del parque nacional es boscoso y el 23% del parque está en gran parte abandonado y su desarrollo es natural
- junto con el Parque Nacional del Bosque Bávaro forma la región forestal sin intervención humana más grande de Europa Central
- el área está cubierta por numerosos humedales, elevadas turberas y todavía conserva 3 lagos de origen glacial.



Parque Nacional de Podyjí

 www.nppodyji.cz

- con un área de 63 km² y 29 km² (zona de amortiguamiento)
- un excepcional valle de río cubierto por inmensos bosques en la frontera de Austria
- hay una biodiversidad extremadamente rica en un área relativamente pequeña, situado en la frontera entre dos áreas biogeográficas



Parque Nacional de la Suiza de Bohemia

 www.npcs.cz

- con un área de 80 km²
- tiene una geomorfología única por sus pilares de arenisca junto con una rica biodiversidad
- bosques de hayas con abundancia de hierbas en formaciones de basalto contrastan con bosques de hayas acidófilas y bosques de pinos que crecen en las zonas de arenisca





▲ Contenedores para el reciclado de residuos en la República Checa.

3. Áreas seleccionadas del medio ambiente en la República Checa

3.1. Gestión de residuos

La gestión de residuos es un sector relativamente joven pero dinámico, en relación al crecimiento de la economía nacional. En la República Checa, las obligaciones de cualquier entidad física y jurídica se rigen por la legislación que hace hincapié en la prevención de los residuos que se crean e impone el deber de dar prioridad al reciclaje de materiales y la producción de energía sobre la eliminación por vertido.

La producción total de residuos se estancó en 2009, sin embargo en 2015 hubo un significativo aumento anual de un 16,6%. Desde el año 2009, la producción total de residuos municipales se ha estancado y ésta fluctúa por encima de las 5 millones. t. El método predominante de tratamiento de gestión de residuos es el **reciclaje**. Entre los años 2009–2015, la proporción de residuos utilizados para la recuperación de materiales aumentó del 72,5% al 83,2%. El objetivo es lograr también la recuperación energética o la reutilización de los residuos, lo cual reduciría al mínimo los impactos negativos sobre el medio ambiente. Esto supone sustituir los recursos naturales y materias primas o reemplazar las fuentes de energía primaria por residuos.

El **sistema de recogida de los productos usados** se basa en el principio de la responsabilidad individual del fabricante para la eliminación de dicho producto tras agotarse su vida útil. La finalidad es motivar al fabricante a diseñar y producir productos con el menor contenido posible de sustancias peligrosas y asegurar así su posterior reutilización o eliminación, después de finalizar su vida, de la forma más barata.

La Ley de **Embalaje** establece todos los derechos y obligaciones de las entidades jurídicas y físicas con respecto a la introducción o comercialización de los envases. Dicha ley establece el porcentaje en volumen de residuos de envases que se van a reciclar o reutilizar y, además, define las reglas básicas para el tratamiento de envases retornables. El reciclaje de envases es la manera más frecuente de reciclado. Desde el año 2009 ha sido un aumento de 192.2 mil. t. en la cantidad de envases reciclados. La recuperación de la energía es la segunda categoría más representativa, sin embargo ésta ha disminuido de un 7,0% en 2009 a un 5,2% en 2015.

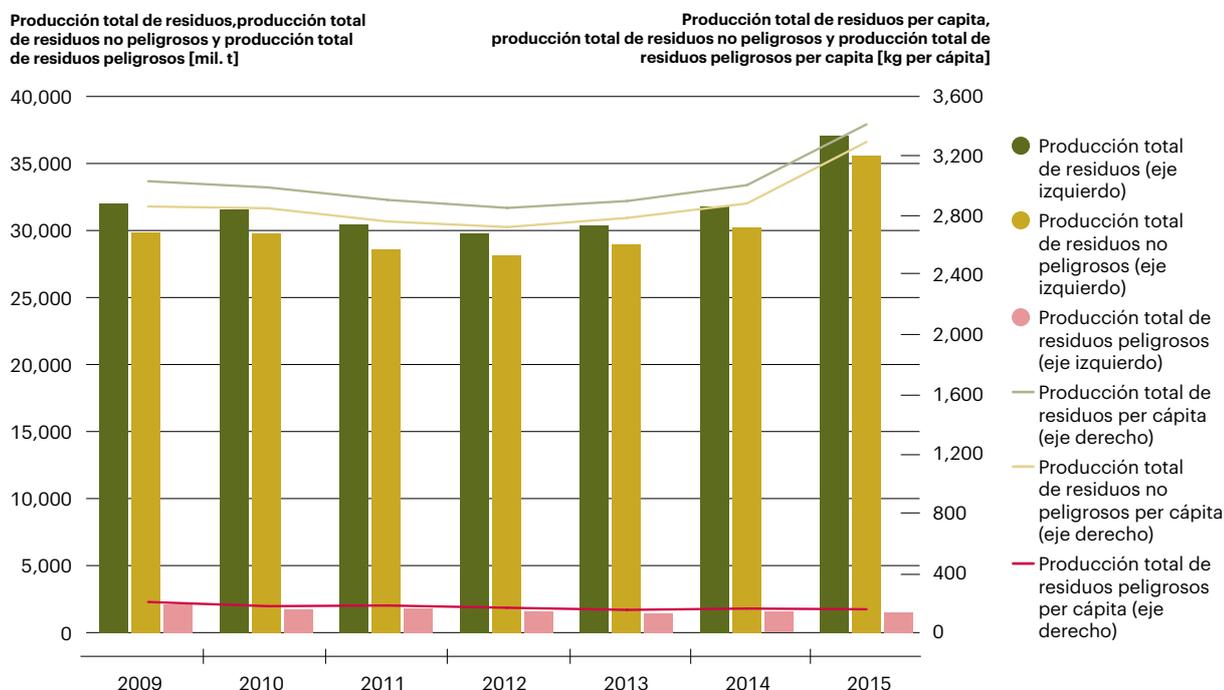
Las principales actividades garantizadas por el **Centro de Gestión de Residuos del Instituto de Investigación del Agua T.G. Masaryk** se centran en la investigación, el desarrollo, la aplicación y la evaluación de métodos de gestión de residuos, el desarrollo de mecanismos de apoyo para fomentar la salud y los principios de protección del medio ambiente a través de un ciclo completo de gestión de residuos, el análisis de residuos, la evaluación y catalogación, la comprobación de la naturaleza de los residuos en la actualidad, el seguimiento completo del proceso de gestión de residuos, la aplicación de las medidas para la prevención y minimización de la producción de residuos y residuos dañinos y la implementación de nuevos avances en la gestión de residuos de acuerdo a la nueva legislación.

La Agencia de Información Ambiental de la República Checa (CENIA) cuenta con experiencia en la creación de un sistema de información sobre residuos.

La experiencia de la República Checa se puede englobar en las siguientes áreas:

- › Establecimiento de sistemas de recogida, recogida de residuos, reciclaje
- › Cooperación entre la administración del estado, la industria, las ciudades y los municipios
- › Tecnologías para la gestión de residuos
- › Tecnologías de tratamiento de residuos domésticos
- › Unidades de cogeneración para convertir los residuos de biomasa en energía

Figura II: Producción total de residuos, producción total de residuos peligrosos y producción total de residuos no peligrosos en la República Checa [mil. t], producción total de residuos per cápita, producción total de residuos peligrosos y producción total de residuos no peligrosos per cápita en la República Checa [kg per cápita], 2009–2015.



Los datos son calculados según la metodología Expresión Matemática de Cálculo "Serie de Indicadores Gestión de Residuos" aplicable para un año determinado.

Oficina de Estadística Checa es la fuente de los datos de la población de la República Checa (población a mediano del año).

Fuente: CENIA, Oficina de Estadística Checa

3.2. Protección de las aguas y tratamiento de aguas residuales incl. la adaptación climática

La República Checa tiene una amplia experiencia en investigación y desarrollo en el campo de **inundaciones, sequías y tecnologías de tratamiento de aguas residuales, además de la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales**. En los últimos tiempos, el principal problema de la República Checa ha sido el tratamiento de aguas residuales en zonas rurales donde sólo hay pequeños y dispersos asentamientos (menos de 200 habitantes). El problema recae en la manera de abordar la contaminación de las aguas subterráneas causada, especialmente, por la práctica agrícola. El enfoque podría tener en cuenta los planes para la cuenca hidrográfica.

La República Checa coopera activamente con sus países vecinos en el área de la gestión del agua, que se rige por los Acuerdos y Convenios sobre **la gestión de aguas transfronterizas**. La Comisión Internacional para la Protección del Río Danubio, la Comisión Internacional para la Protección del Río Elba y la Comisión internacional para la Protección del Río Odra ante la contaminación se establecieron con el propósito de alcanzar los objetivos de la gestión de aguas fijadas por las Convenciones, incluyendo la protección y el uso racional de las aguas superficiales y subterráneas, la reducción de los peligros derivados de accidentes en los que se liberan sustancias peligrosas en el agua, las inundaciones y los riesgos por hielo.

Además, en el marco de las comisiones bilaterales sobre gestión de los recursos hídricos transfronterizos establecidos en los Acuerdos con Austria, Alemania, Eslovaquia y Polonia, se establecieron grupos de trabajo sobre cuestiones relativas a la aplicación de la Directiva 2000/60/CE sobre aguas transfronterizas, con el fin de aplicar los requisitos de la Directiva Marco del Agua, principalmente en el ámbito de la planificación de la gestión del agua y la protección del agua.

La experiencia de la República Checa se puede englobar en las siguientes áreas:

- › Planificación y adaptación, incluye protección frente a inundaciones y sequías
- › Plantas de tratamiento biológico de aguas
- › Metodologías para los requisitos de la calidad del agua
- › Desarrollo de antecedentes jurídicos, preparación de programas de apoyo que incluyen aspectos técnicos y económicos (esto podría establecerse mediante fondos que proporcionen apoyo financiero a la cobertura parcial de intereses)
- › Cooperación bilateral y multilateral en la gestión transfronteriza de aguas

El Instituto Hidrometeorológico de la República Checa (CHMI) es el Servicio Hidrológico Nacional de la República Checa. Como tal, el CHMI supervisa todos los aspectos del ciclo del agua. El control de volumen de aguas superficiales y subterráneas se realiza a través de programas cuantitativos de monitoreo del agua e incluye todas las actividades básicas de funcionamiento de las redes nacionales de monitoreo, la recopilación de datos y su procesamiento primario, la administración de bases de datos y el suministro de información operacional y de régimen. El trabajo de campo y el procesamiento primario de datos se lleva a cabo por las oficinas regionales, mientras que las bases de datos están centralizadas en la sede de Praga.

Con respecto al monitoreo de la calidad del agua, el CHMI es responsable del seguimiento situacional y operacional de la contaminación química de las aguas subterráneas. El CHMI también realiza el control de la calidad del agua superficial de matrices sólidas. En base al programa del monitoreo aprobado, los empleados del CHMI toman muestras de carga suspendida, sedimentos y biota (macrozoobentos, Dressena, biofilm, peces adultos y alevines) e instalan flotadores en flujos para la exposición a organismos y muestreadores pasivos. El muestreo de sedimentos está coordinado con las autoridades de la cuenca hidrográfica. La concentración diaria de la carga suspendida se controla en 39 estaciones y se analiza en el laboratorio del Instituto.

El CHMI opera con bases de datos nacionales de parámetros de calidad y cantidad del agua. De acuerdo



▲ Planta de tratamiento de aguas residuales (fitorremediación) en el pueblo Kobeřice cerca de Brno.

con la Ley de Agua Nacional 254/2001, el CHMI tiene confiado el deber de recopilar el balance cuantitativo hidrológico anual de agua superficial y subterránea y el balance cualitativo del agua superficial y subterránea. Las evaluaciones del presupuesto de agua se preparan como entradas en los informes, anuarios y estadísticas del Ministerio del Medio Ambiente y otras instituciones. El CHMI proporciona datos de calidad de agua pertinentes y los resultados de las evaluaciones a través del Sistema de Información de los Servicios Públicos (ISVS) y, a su vez, proporciona mapas de las redes hidrológicas relevantes, las cuencas hidrográficas y las regiones hidrogeológicas (<http://hydro.chmi.cz/hydro>).

El CHMI es la única organización autorizada para la elaboración de informes hidrológicos especializados (diseño de datos hidrológicos) y estudios hidrológicos basados en las demandas de los usuarios.

Una tarea importante del CHMI, impuesta por la Ley de las Aguas, es el servicio de pronóstico de inundaciones realizado mediante datos hidrometeorológicos recogidos en tiempo real, la emisión de informes periódicos, las predicciones hidrológicas y los avisos frente a las inundaciones. La página web del CHMI publica datos actualizados sobre los flujos de las corrientes y las inundaciones (<http://hydro.chmi.cz/hpps>). Los modelos de predicción hidrológica se realizan en todas las oficinas de predicción; las previsiones se entregan directamente a los usuarios y se publican en Internet, incluyendo las predicciones de probabilidad de superación del nivel de inundación dentro del periodo de pronóstico. Las previsiones se comparten con los países vecinos y, en el caso del río Morava (un afluente del Danubio) entra en funcionamiento un sistema de predicción conjunto checo-eslovaco-austríaco dirigido por la oficina regional del CHMI, en Brno.

Otras operaciones proporcionadas por el CHMI incluyen la evaluación del volumen de agua de la capa de nieve, para gestionar las necesidades de control de los embalses, un manual en el caso de crecidas repentinas e información acerca de diversos aspectos monitoreados y modelados de las sequías.

Además, el CHMI opera el Sistema de Información de Inundaciones (POVIS www.povis.cz), desarrollado por el Ministerio del Medio Ambiente, que también incluye el Plan Digital de Inundaciones de la República Checa (www.dppcr.cz).

Expertos del CHMI contribuyen a la implementación de la Directiva 2007/60/EC relativa a la evaluación y gestión de riesgos de inundación y a la de la Directiva Marco del Agua 2000/60/CE.

El Instituto también participa en actividades de investigación y proyectos del marco de la hidrología y la calidad del agua y dirige las cuencas experimentales en las montañas de Jizerské hory con el fin de controlar los datos hidrológicos y climáticos para fines de investigación.



▲ Modelo hidráulico en el Instituto de Investigación del Agua de T. G. Masaryk.

En cuanto a la cooperación internacional, el CHMI lleva a cabo diversas tareas derivadas de las conferencias de la Comisión gubernamental para la cooperación en las corrientes limítrofes y las tareas en comisiones internacionales para la protección de los ríos Elba, Odra y Danubio, así como importantes actividades de la ONU que incluyen programas e iniciativas de la OMM, la UNESCO y la UNISDR.

La República Checa sufre inundaciones que ocurren con bastante frecuencia. Por lo tanto, una reciente investigación se ha centrado en el peligro de las inundaciones y en el riesgo que conllevan. Las herramientas para esta evaluación fueron proporcionadas por el **Instituto de Investigación del Agua T. G. Masaryk** (Water Research Institute – WRI). Se utilizaron para cumplir los objetivos nacionales y también los requisitos establecidos por la legislación europea (Directiva 2007/60/CE sobre inundaciones). Además, el empleo de tecnologías modernas puede mejorar significativamente la gestión de las inundaciones.

El Instituto de Investigación del Agua propone un sistema complejo (integrado) de protección del agua en grandes cuencas hidrográficas. Esto incluye:

- sistema de clasificación hidrológica de los cursos del agua
- registro del estado del flujo natural (extracciones y descargas de agua)
- registro de la afectación de la calidad del agua superficial (vertidos contaminantes)
- registro de la zona con una estricta protección del agua (empleada para el suministro de agua potable, la recreación y conservación de la naturaleza)
- seguimiento de las sustancias contaminantes (sustancias peligrosas) en los cursos del agua
- sistema de medidas de gestión en la protección del agua
- posibilidad de utilización de instrumentos económicos para la protección del agua
- propuesta de una unidad administrativa de cooperación en el ámbito de la protección compleja del agua
- diseño del sistema del Registro Estatal del Agua (extracción de aguas superficiales y aguas subterráneas)
- descarga de aguas residuales (incluido el esquema general de producción y descarga de aguas residuales industriales y municipales)
- herramientas económicas, financieras y de precios para la regulación y apoyo a las innovaciones en el campo de la protección del agua y el uso sostenible del agua en la gestión integrada de las cuencas hidrográficas.

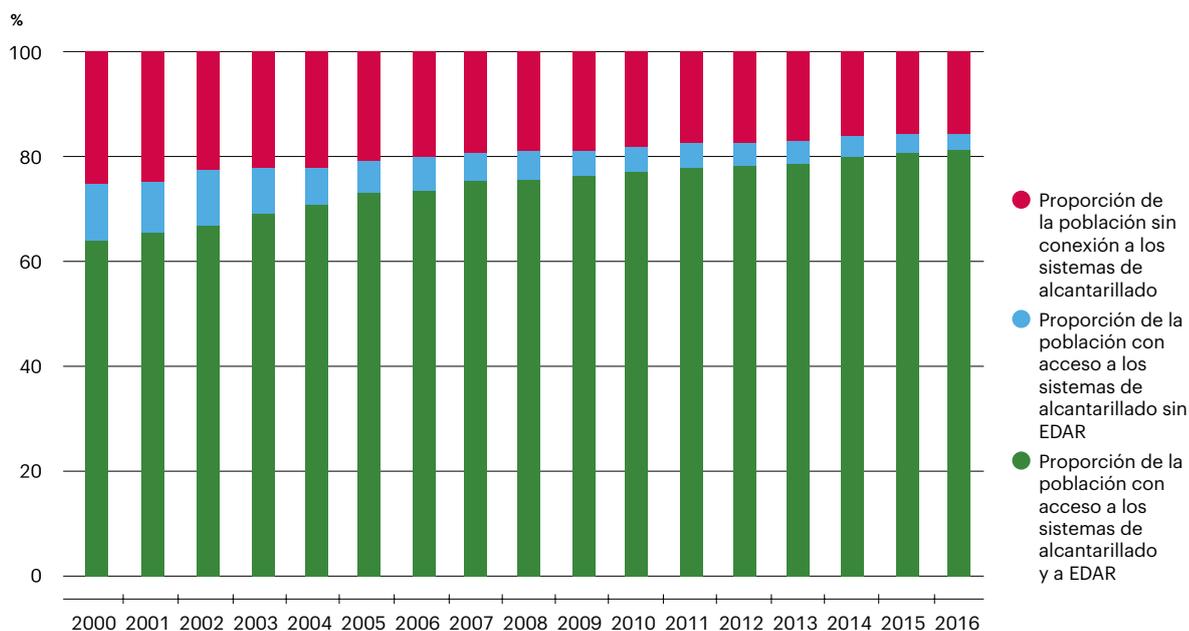
El Instituto de Investigación del Agua trata los temas relacionados con el impacto del cambio climático en los recursos hídricos, además de las posibles medidas de adaptación para mitigar estos impactos. Y lo que es más importante, se investigan los fenómenos extremos asociados a cambios climáticos (inundaciones, sequías) y se proponen medidas para erradicar los riesgos de los efectos producidos por las condiciones extremas en los sectores de gestión del agua, la agricultura y la silvicultura, incluidos los impactos sobre la calidad del agua. Se presta una especial atención al estudio sobre los flujos mínimos residuales. Se desarrollaron nuevas herramientas de software para el modelado hidrológico y los cálculos de equilibrio, ya que las recientes prácticas no reflejan las condiciones actuales influenciadas por el cambio climático.

La investigación hidráulica se centra en la evaluación de nuevas construcciones hidráulicas (presas, vías fluviales, pasarelas, centrales hidroeléctricas, etc.). Se construyen modelos físicos a escala conveniente y se realiza la investigación en laboratorios hidráulicos grandes. La investigación hidráulica es altamente eficiente y reduce significativamente el costo financiero de la construcción planeada. Parte de la investigación hidráulica también incluye modelos matemáticos que se centran en la determinación del área llana de inundación, la cartografía del riesgo de inundación, la calidad del agua en canales abiertos y la evaluación de posibles daños por inundación en áreas urbanas empleando, para ello, herramientas de modelado en 1, 2 o incluso 3D.

Además, el Instituto centra sus actividades en la calidad de la superficie y las aguas subterráneas, y su protección en sitios contaminados, además de estudiarlos y realizar un seguimiento, evaluación y un proceso de evaluación de riesgos. El Instituto está altamente interesado en las fuentes difusas de contaminación procedentes de la agricultura y en la determinación de zonas vulnerables a los nitratos. Tiene una gran experiencia con el enriquecimiento de los recursos del agua subterránea para fines de agua potable, a través de métodos de recarga artificial de agua subterránea.

El Instituto de Investigación del Agua de T.G. Masaryk está preparado para cooperar en actividades de investigación y consultoría relacionadas con la armonización de las actividades humanas (gestión del agua, recreación, pesca y acuicultura), con la conservación y el uso sostenible de los ecosistemas acuáticos.

Figura III. Proporción de la población conectada a sistemas de alcantarillado y sistemas de alcantarillado conectados a EDAR en la República Checa [%], 2000-2016.



Fuente: Oficina de Estadística Checa

3.3. Corrección de la carga ecológica y gestión de productos químicos

Las actividades de las empresas industriales de los últimos 100 años han ocasionado la contaminación de suelos y aguas superficiales y subterráneas en miles de sitios de la República Checa. Las bases del ejército, especialmente los aeropuertos, a menudo, también estaban muy contaminadas. Los agentes contaminantes más graves incluyen hidrocarburos de petróleo, hidrocarburos clorados, bifenilos policlorados, plaguicidas, radionucleidos, metales pesados y otras sustancias tóxicas.

Las cargas ambientales del pasado también comenzaron a ser un tema ampliamente discutido en la República checa a comienzos del año 1990, en relación a la salida del antiguo Ejército Soviético y con la carga relacionada con la privatización de las empresas estatales.

En la República Checa, la estrategia utilizada para la eliminación de las cargas ambientales del pasado se basa en los principios de las políticas ambientales del Ministerio del Medio Ambiente. Uno de los principios básicos trata de encontrar un nivel socialmente aceptable de riesgos ambientales y de salud. Este enfoque se basa en el hecho de que el „riesgo cero“ (por ejemplo, la eliminación absoluta de contaminación) no siempre es necesario desde el punto de vista medioambiental y suele estar asociado a unos costes muy altos. El segundo principio importante se basa en el futuro uso del territorio (es decir, que sea „adecuado para su uso“). En algunos casos, cuando la descontaminación es técnicamente difícil de resolver o resulta financieramente inaceptable, puede considerarse incluso un enfoque en el que es necesario modificar el empleo posterior del emplazamiento.

Entre los años 2007–2015, el OPE Programa Operativo “Medio Ambiente” (eje prioritario 4, área de acción 4.2 – Rehabilitación de Cargas Ecológicas Antiguas) aportó fondos por un total de 256 millones de Euros para implementar más de 200 proyectos de viejas cargas ecológicas en la República Checa.

Desde 2005, está disponible la información sobre sitios contaminados en la República Checa en el Sistema Informático de Sitios Contaminados (SEKM). La base de datos del SEKM es de libre acceso al público y es totalmente compatible con todos los requisitos de la Agencia Europea del Medio Ambiente. La base de datos del SEKM incluye los perfiles de riesgo de cada sitio contaminado y la evaluación de prioridades. También incluye los registros de vertederos cerrados y de sitios contaminados por los POPs. La base de datos se encuentra en la página www.sekm.cz y se actualiza periódicamente con nuevos datos sobre daños ambientales.

El **Servicio Geológico Checo** y su personal asociado desempeñan un papel fundamental en la calificación de los riesgos geológicos causados por los procesos dinámicos exógenos. Los problemas de avalanchas rocosas y deslizamientos de tierra, desencadenados por diferentes procesos, constituyen la parte más importante de las actividades del equipo de ingeniería geológica. Sus hallazgos han dado como resultado la recomendación de medidas de mitigación después de las catastróficas inundaciones en Moravia y Bohemia de 1997, 2002, 2006, 2010, 2013 y 2014. Los ingenieros geológicos también están evaluando los riesgos de los movimientos catastróficos de la pendiente gravitatoria en el valle del río Elba (Labe), del Macizo Central de Bohemia (České středohoří), y la estabilidad de la pendiente alrededor de las presas a lo largo del valle del río Moldava (Vltava). En el valle del río Moldava se estiman riesgos para la ciudad de Praga de ondas de posibles inundaciones provocadas por deslizamientos de tierra en laderas inestables. La amplia experiencia de los ingenieros geológicos del Servicio Geológico Checo se está aplicando con éxito a proyectos de ayuda en países en desarrollo (por ejemplo, en Centroamérica).

La experiencia de la República Checa se puede englobar en las siguientes áreas:

- › Investigación del sitio contaminado
- › Estudio de evaluación de riesgos
- › Estudio de factibilidad
- › Propuestas detalladas de descontaminación
- › Rehabilitación de suelos y aguas subterráneas que incluyen los siguientes métodos de sanación: trituración, cribado y clasificación, estabilización, extracción del vapor del suelo, lavado, incineración, desorción térmica, oxidación química, reducción química, neutralización, biorremediación, bioventa, fitorremediación, vertido, reprocesamiento, construcción de contención, taponado, descloración reductora biológica, reducción biológica, bioslurping, barrera hidráulica, barreras reactivas, atenuación monitorizada/mejorada, paredes subterráneas, ahorro de aire, bombeo y tratamiento posterior por: separación, extracción (por aire o corriente), coagulación, ósmosis inversa, oxidación química, reducción química, neutralización
- › Supervisión en los proyectos de limpieza
- › Seguimiento posterior a la sanación
- › Registro de sitios contaminados



▲ Sistema radioacústico (Doppler SODAR – Sonic Detection and Ranging) usado para controlar los límites de capa atmosférica en el observatorio en Tušimice.

3.4. Protección de la calidad del aire

Durante la década de 1990, se invirtieron fondos ingentes en la reducción de emisiones (principalmente de las grandes plantas de energía) en la República Checa, obteniendo como resultado una notable mejora en la calidad del aire, cuyos niveles se habían clasificado previamente en algunas regiones entre los peores del mundo.

La República Checa ha implementado una política de protección compleja del aire que incluye la preparación de programas de mejora de la calidad del aire, como el Programa Nacional para la reducción de emisiones. Existen varios instrumentos vinculantes como techos nacionales de emisión (los techos regionales y sectoriales están en desarrollo). La República Checa ha elaborado una red de control de calidad del aire que proporciona información sobre los niveles de contaminación del aire para el gobierno, institutos municipales y para el público. Todos los datos son almacenados y procesados en el Sistema de Información de la Calidad del Aire.

La República Checa es un territorio densamente poblado y tradicionalmente industrial; por lo tanto, la política de protección del aire siempre ha sido un tema complejo que tuvo que lidiar con diferentes fuentes de contaminación del aire (energía, industria, transporte por carretera y calefacción doméstica).

Actualmente, la república Checa está aplicando una política de protección integral del aire mediante el programa „Estrategia a medio plazo para mejorar la calidad del aire (para 2020)”, que establece el marco de los documentos conceptuales para garantizar la mejora de la calidad del aire a nivel nacional (Plan de Reducción de Emisiones) y a nivel regional (Planes de Calidad del Aire).

Entre las herramientas para mejorar la calidad del aire a nivel regional está la posibilidad de declarar zonas de baja emisión para limitar la contaminación atmosférica causada por el tráfico, así se establecen límites máximos de emisión para el tráfico en ciudades de más de 5.000 habitantes y límites máximos de emisión para grupos de fuentes de contaminación atmosférica, y el requisito de la puesta en marcha de medidas de compensación cuando se coloca una nueva fuente de contaminación en determinadas zonas.

Entre las medidas financieras del Ministerio del Medio Ambiente, relativas a la mejora de la calidad del aire, también se encuentra el programa de subvenciones para el reemplazo de las calderas de combustible sólido por nuevas y eficientes calderas de bajas emisiones.

Los acuerdos voluntarios con los operadores de las principales fuentes de contaminación atmosférica y la cooperación transfronteriza con los países vecinos también juegan un importante papel en la mejora de la calidad del aire.

La experiencia de la República Checa se puede englobar en las siguientes áreas:

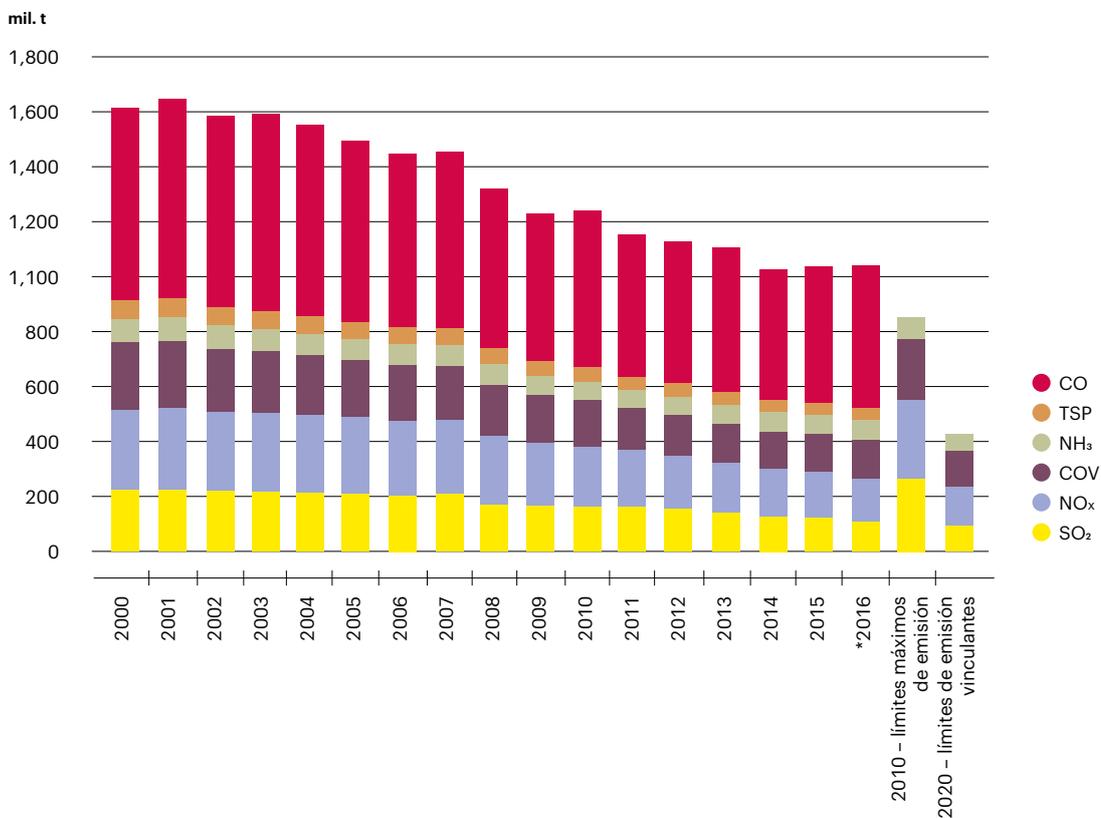
- › Control de la calidad del aire
- › Construcción y funcionamiento de la red de control
- › Servicios de calibración de los instrumentos de control de calidad del aire
- › Desarrollo y funcionamiento de las bases de datos sobre calidad del aire y emisiones, y recopilación de inventarios sobre las emisiones
- › Modelado y evaluación de la calidad del aire
- › Oferta de asesoría en el campo de la política de protección del aire y el fomento de tecnologías de aire limpio (con la experiencia de anteriores proyectos de cooperación y TAIEX)

El Instituto de Hidrometeorología de la República Checa puede proporcionar conocimientos especializados para el funcionamiento y mantenimiento de la Red Nacional de Monitoreo de la calidad del aire del medio ambiente (acreditado por la Norma Europea 17025). Además, posee amplios conocimientos en materia de evaluación de la calidad del aire ambiente y modelación. El CHMI también proporciona al público los datos actuales sobre la calidad del aire. Este servicio es muy importante para el funcionamiento del Sistema de Advertencia y Regulación de Smog. El CHMI es el Laboratorio Nacional de Referencia de Calidad del Aire y tiene experiencia en el campo de la recopilación de datos sobre emisiones, inventarios y proyecciones.

Además, el CHMI opera el AQIS (Sistema de Información de Calidad del Aire), que reúne los datos sobre la calidad del aire, las emisiones de fuentes individuales y la información sobre gases de efecto invernadero. El AQIS es la principal fuente de información sobre la calidad del aire e incluye también una importante gestión de metadatos. Además, se está desarrollando y actualizando continuamente.

El **Instituto de Investigación de Paisaje y Jardinería Ornamental Silva Tarouca**, en el marco del programa cooperativo europeo de la UNECE ICP_Vegetation (<http://icpvegetation.ceh.ac.uk/>), ha llevado a cabo un biomonitorio de las tasas actuales de deposición atmosférica en, aproximadamente, 200 parcelas forestales permanentes en toda la República Checa, utilizando un análisis de musgo durante unos 25 años.

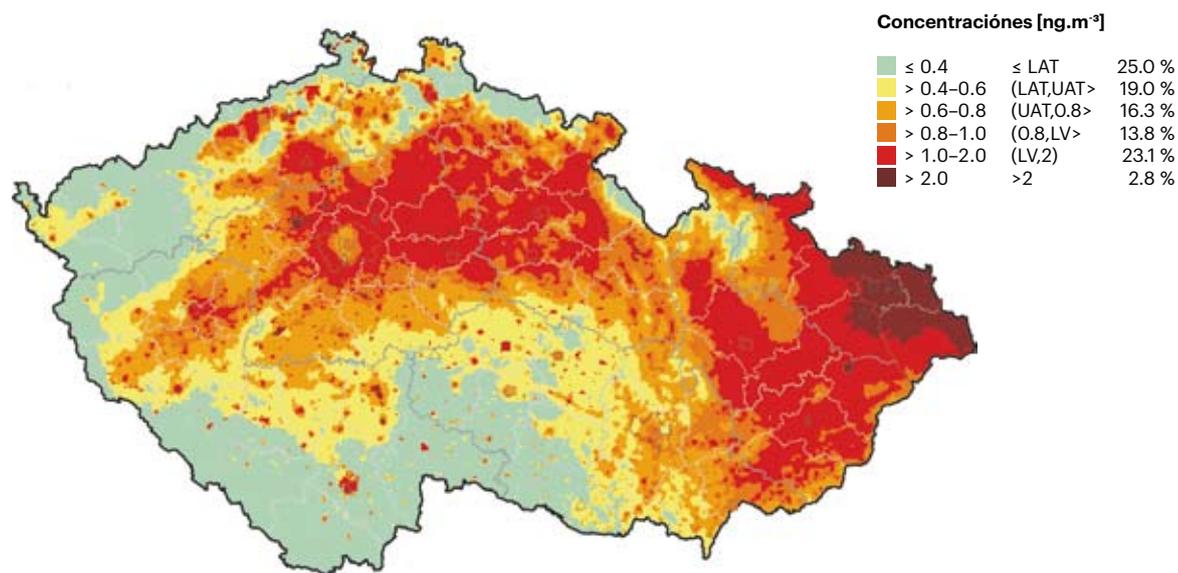
Figura IV: Emisiones totales de contaminantes básicos del aire en la República Checa [mil.t], 2000-2016.



*Los datos preliminares.

Fuente: Instituto de Hidrometeorología de la República Checa

Figura V: Campo de concentración media de benzo[a]pireno anual, 2016.



Fuente: Instituto de Hidrometeorología de la República Checa



▲ Upupa epops, especie en peligro en la República Checa.

3.5. Conservación de la naturaleza

El paisaje de la República Checa alberga una parte significativa del patrimonio natural europeo. Gracias a su ubicación geográfica única, a la variedad de condiciones geomorfológicas y naturales, y al desarrollo histórico-cultural, la República Checa se caracteriza por su gran riqueza en especies silvestres de flora y fauna y por sus comunidades. Además, también cuenta con muchos parajes únicos, paisajes de gran riqueza, entornos y áreas naturales. Por eso, hacemos lo mejor por su protección.

En la actualidad, existen **4 Parques Nacionales, 26 Áreas de Paisaje Protegido (PLA), 119 Monumentos Nacionales de la Naturaleza (NNM), 108 Reservas Naturales Nacionales (NNR), 1531 Monumentos de la Naturaleza y 814 Reservas Naturales**, que abarcan el 16,8% del total del territorio nacional. Además, también existen **41 Áreas de Aves y 1111 Sitios de Importancia Europea**, en conformidad con la legislación de conservación de la naturaleza de la UE, en concreto, las Directivas de las Aves y Hábitats. La conservación de la naturaleza y la protección del paisaje fuera de las áreas protegidas también son muy importantes. El objetivo es mantener los ecosistemas lo más saludables y resistentes posibles para poder proporcionar a los seres humanos servicios ecosistémicos y así contribuir al bienestar humano.

Los Parques Nacionales de la República Checa están representados por las Montañas de los Gigantes (Krkonoše), Šumava, Podyjí y la Suiza de Bohemia (České Švýcarsko). Los parques nacionales se definen como extensos territorios que son únicos de acuerdo a un estándar nacional o internacional, una parte de ellos lo forman ecosistemas naturales o ecosistemas poco afectados por las actividades humanas, donde las plantas, los animales y la naturaleza inanimada tienen un significado científico y educativo excepcional. El empleo de los parques nacionales debe ser subsidiario a la preservación y mejora de sus condiciones y debe estar en conformidad con los objetivos científicos y educativos publicados en la proclamación de los parques nacionales. La existencia de parques nacionales supone una fuerte función socioeconómica, especialmente para las regiones. La administración de los parques nacionales crea empleo, la presencia de NP (etiqueta de NP) puede significar un mejor acceso al apoyo de los recursos financieros públicos.

El sistema nacional de áreas protegidas se complementa (y parcialmente se superpone) con la red Natura 2000, que consta de 1.112 Sitios de Importancia Comunitaria y 41 Áreas de Protección Especial. La parte checa de la red europea Natura 2000 compone el 14% del territorio de la República Checa.

Sobre la base de la información más reciente y los datos actuales, se establece una gestión para cada área especialmente protegida. Esto define las medidas con el objetivo de preservar o mejorar el estado de las características objetivo. Para los sitios Natura 2000 se preparan documentos similares, llamados conjuntos de medidas de conservación.

La conservación del paisaje fuera de las áreas protegidas también es un factor muy importante del panorama general ya que muchos hábitats y sitios de gran riqueza se encuentran en un paisaje abierto donde normalmente tienen lugar actividades como la agricultura o el manejo forestal.

Como se ha mencionado anteriormente, la Agencia de Conservación de la Naturaleza de la República Checa (ACN) mantiene, junto con las Administraciones de los Parques Nacionales, las partes más valiosas de la naturaleza y paisaje de la República Checa. Además de la conservación de las Áreas de Paisaje Protegido (PLA), Reservas Naturales Nacionales (NNR) y los Monumentos Naturales Nacionales (NNM), también realiza planes de acción y programas de recuperación para las especies de plantas silvestres y animales más amenazados, realiza el control de las especies silvestres y hábitats naturales de todo el país y recopila, analiza, maneja y proporciona datos sobre el estado y los cambios y tendencias en las especies y hábitats. En la actualidad, las bases de datos de ocurrencia de especies, gestionadas por la ACN, incluyen más de 17,4 millones de registros y no solo están respaldadas por profesionales, sino también por la ciencia cívica.

La protección especial y general de las especies desempeña un importante papel en la conservación de la naturaleza, dentro y fuera de las áreas protegidas. La protección especial de las especies en la República Checa se centra en más de 840 especies de plantas, animales y hongos amenazados a nivel nacional y europeo. En la actualidad, existen **8 planes de acción** (por ejemplo, *Margaritifera margaritifera* o *Spermophilus citellus*) y **2 planes de manejo** (*Lutra lutra* y *Castor fiber*) para especies especialmente protegidas. Los planes se preparan e implementan en base a los resultados obtenidos en la investigación aplicada. Varios planes más se encuentran en preparación (por ejemplo, para carnívoros de gran tamaño, *Epidalea calamita*). Además, en 2017, expertos y la ACN actualizarán una serie de **Listas Rojas** para los grupos de organismos.

La conservación y la planificación de la gestión van de la mano con el sistema de control. La ACN ha desarrollado un sofisticado sistema de obtención de información sobre características naturales mediante un control de especies y tipos de hábitats que incluye un sistema de mapeo regular del hábitat de todo el territorio de la República Checa. La ACN ha logrado establecer un sistema para la gestión de datos sobre la naturaleza de la República Checa que incluye la verificación y el intercambio de datos con las instituciones de investigación y las autoridades de conservación de la naturaleza.

En lo que respecta al comercio internacional de especies amenazadas protegidas por el Convenio CITES, la República Checa puede compartir su experiencia y su mejor actuación en relación a la aplicación de este Convenio y los reglamentos de la UE relacionados con el comercio de la vida silvestre, manteniendo una atención especial en la legislación (inclusive medidas nacionales más estrictas), el sistema nacional de emisión electrónica de permisos CITES y también en la aplicación de la CITES para prevenir y combatir el tráfico ilegal de fauna silvestre.

El personal del Estado de Conservación de la Naturaleza de la República Checa y los científicos tienen una amplia experiencia y conocimiento sobre la conservación de la naturaleza, la protección del paisaje y la conservación de la biodiversidad y la gestión.

La experiencia de la República Checa se puede englobar en las siguientes áreas:

- › Gestión de áreas protegidas, inclusive la red Natura 2000
- › Turismo sostenible
- › Gestión de bosques, prados y humedales
- › Comunicación, educación y conciencia pública
- › Recopilación de datos sobre biodiversidad, análisis y su manipulación
- › Preparación de planes de acción y gestión de dichos planes para las especies amenazadas
- › Implementación de la CITES y su aplicación
- › Planificación de la conservación
- › Configuración de una red ecológica y gestión
- › Sistema de control de tipos de hábitats y especies de interés europeo

3.6. Eficiencia energética, energía limpia y mitigación del cambio climático

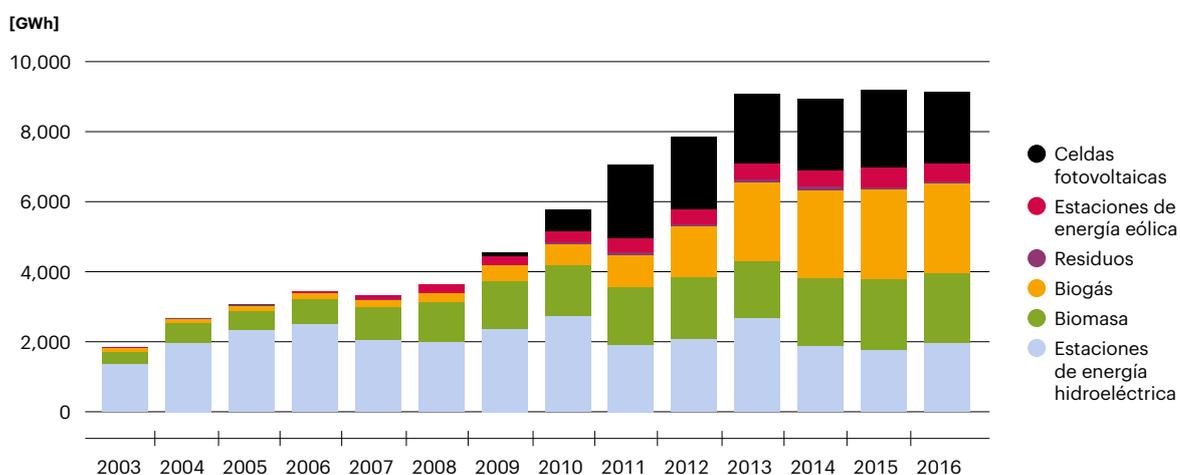
Para la República Checa, la eficiencia energética representa un reto y una prioridad. El consumo de energía en la República Checa disminuye constantemente gracias a la mejoría en las tecnologías, al aislamiento en los edificios y al ahorro de energía en los hogares. Además, durante los últimos años se ha fomentado la utilización de las mejores técnicas y tecnologías disponibles, así como la energía procedente de fuentes de baja emisión de carbono, con el objetivo de ayudar a alcanzar los tres objetivos climáticos y energéticos para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, la eficiencia energética y las energías renovables hasta los años 2020 y 2030, en base a la política y legislación de la UE. La Política de Protección del Clima de la República Checa, desde el año 2016, resume las metas a corto y largo plazo e incluye las políticas y medidas clave que contribuyen al cumplimiento de esas metas.

Para cumplir los objetivos climáticos y energéticos, es importante que la República Checa utilice los programas operativos (OP) financiados, principalmente, por los Fondos Estructurales de la UE. Gracias a los OP, durante los últimos años, se ha fomentado significativamente la aplicación de las mejores técnicas y tecnologías disponibles en la industria, así como las fuentes de energía limpia.

Entre los Programas Nacionales, el Nuevo Programa de Ahorro Verde se ha convertido en uno de los más exitosos y ha aportado una importante contribución al objetivo de eficiencia energética de la República Checa para alcanzar casi 50 PJ (petajulios) de nuevos ahorros de energía para 2020.



Figura VI: Generación de electricidad a partir de fuentes de energía renovables (FER) en la República Checa [GWh], 2003–2016.



Fuente: Oficina de Regulación Energética

Nuevo Programa de Ahorros Verdes

<http://www.novazelenausporam.cz/en/>

El Nuevo Programa de Ahorros Verdes (New Green Savings Programme – NGSP) se basa en el Programa existente sobre ahorro de energía verde. Se está llevando a cabo con el objetivo de garantizar el uso de los ingresos procedentes de la subasta de derechos de emisión de la UE (asignación de la Unión Europea, conforme a la Ley N° 383/2012), sobre las asignaciones de comercio de emisiones de gases de efecto invernadero. Este Programa se implementa a través del Ministerio del Medio Ambiente y el Fondo Estatal para el Medio Ambiente de la República Checa.

La fuente del NGSP es una parte de los ingresos procedentes de la subasta de derechos de emisión de la UE, en el marco del ETS de la UE, designado conforme a la ley. El Programa se lleva a cabo entre los años 2014 y 2023. Al final del año 2016, los ingresos financieros del Programa fueron de CZK 6.8 mil millones.

En el marco del NGSP, se promueven las medidas para reducir el rendimiento energético de los edificios, en particular mediante el aislamiento de edificios y el apoyo a la construcción de edificios nuevos de bajo consumo energético, la sustitución de las fuentes de calor convencionales por fuentes eficientes y amigables con el ambiente, la instalación de tecnologías basadas en fuentes de energía renovables y el aprovechamiento de la energía del aire de escape.

El NGSP se concibe como una medida de fomento del crecimiento para apoyar la economía de la República Checa junto con otros beneficios sociales y medioambientales, tales como la mejora de la calidad de la vivienda para los ciudadanos, la mejora de la apariencia de las ciudades y pueblos checos, la tendencia a largo plazo de la reducción progresiva de las emisiones de gases de efecto invernadero y la contaminación atmosférica local, la reducción del consumo de energía de los recursos primarios no renovables y el aumento de la producción de calor a partir de fuentes renovables.

El NGSP depende de los tipos de edificios que constituyen el objeto de ayuda, desglosados en tres subprogramas básicos (casas unifamiliares; edificios de pisos; edificios del sector público) y un subprograma de apoyo a la administración.

▼ Aislamiento térmico de una casa cofinanciado por Nuevo Programa de Ahorros Verdes.





▲ Estación meteorológica profesional en Lysá Hora, en las montañas Beskydy.

3.7. Meteorología y climatología

La historia del seguimiento atmosférico sistemático en el territorio de la República Checa pertenece a la más antigua del mundo y se remonta al año 1752, cuando comenzó la medición meteorológica en la estación Clementinum, en Praga.

Hoy en día, la República Checa, como Estado miembro de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), opera a través del Instituto Hidrometeorológico de la República Checa (Czech Hydrometeorological Institute – CHMI) una amplia red de estaciones meteorológicas y climatológicas que incluyen sistemas de teledetección de la atmósfera. Además, participa en el intercambio internacional de información meteorológica y climatológica.

El CHMI, como servicio nacional de meteorología, es responsable del control meteorológico y de la medición, archivo, procesamiento y presentación de los resultados de estas mediciones de manera que, en conjunto, resulten beneficiosas para la sociedad.

Los datos meteorológicos y climatológicos se utilizan para crear diferentes servicios de predicción y alerta (también tipos especiales, por ejemplo, la combinación de la medición mediante pluviómetros con la información de la precipitación por radar). Junto con los datos recibidos del exterior éstos se incluyen en el modelo de predicción numérica del tiempo ALADIN. Los meteorólogos especializados también preparan las previsiones para la seguridad de la aviación civil, los riesgos de incendios o sequía, el funcionamiento de las centrales nucleares o el mantenimiento de las carreteras, especialmente durante el invierno.

El CHMI coopera estrechamente con el Sistema Integrado de Salvamento, suministrando información crucial para las decisiones de gestión en caso de crisis y ayuda a reaccionar ante los peligros potenciales en relación con, por ejemplo, tormentas, lluvias torrenciales, olas de calor, heladas extremas, fuertes vientos, cambios en la capa de ozono y la radiación solar, inundaciones o smog.

Los climatólogos del CHMI preparan las estadísticas y características climatológicas a largo plazo de la República Checa, empleadas para diversos propósitos (por ejemplo, para las previsiones agrícolas, el aprovechamiento del suelo, la preparación de la política energética del estado, el estudio del cambio climático, etc.). La base de datos climatológicos (CLIDATA), desarrollada por el CHMI, está siendo utilizada por 36 países en la actualidad.

El CHMI realiza un seguimiento de la capa de ozono y de su estado en la República Checa en el marco del programa de la OMM de VAG (Vigilancia de la Atmósfera Global) y diariamente publica los niveles de ozono y radiación UV en la página web del CHMI. El control de los componentes de la radiación solar en la República Checa se ejecuta desde la red de monitorización de la radiación del CHMI. Esta información digitalizada y homogeneizada se guarda a largo plazo, junto con los registros de las mediciones solares obtenidas de estaciones fidedignas, en la base de datos climáticos CLIDATA.

El CHMI contribuye activamente a la investigación y desarrollo meteorológico y climatológico en el extranjero. El CHMI representa a la República Checa en numerosas organizaciones internacionales cuya misión es cooperar en el campo de la meteorología y compartir dicha información, organizaciones como WMO, EUMETSAT (una organización intergubernamental que proporciona datos de satélites acerca del tiempo y del clima, imágenes y otros resultados), EUMETNET (Asociación europea de servicios meteorológicos cuyo servicio es, por ejemplo, el sistema Metealarm (www.meteoalarm.eu), diseñado para generar avisos en toda Europa) o ECMWF (Centro Europeo de Previsiones Meteorológicas a Plazo Medio, CEPMPM). Los expertos del CHMI también han sido seleccionados como representantes de la República Checa en otras organizaciones y grupos como el GEO (Grupo de Observación de la Tierra), el IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático), etc.

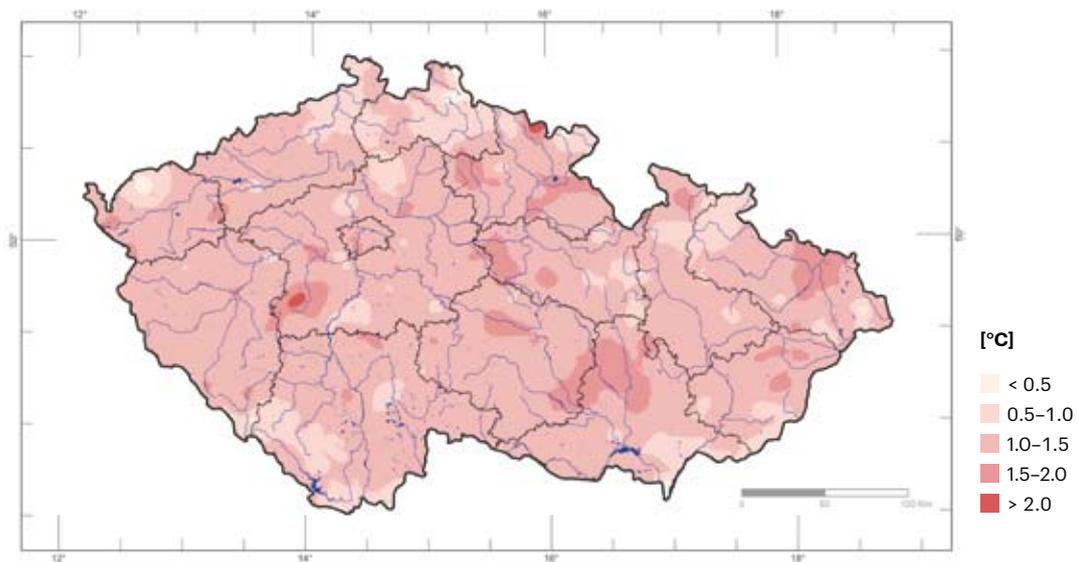
▼ Instalación del radar meteorológico polarimétrico Doppler Vaisala WRM-200 C-band en Brdy-Praga.



El Instituto Hidrometeorológico de la República Checa ofrece las siguientes competencias:

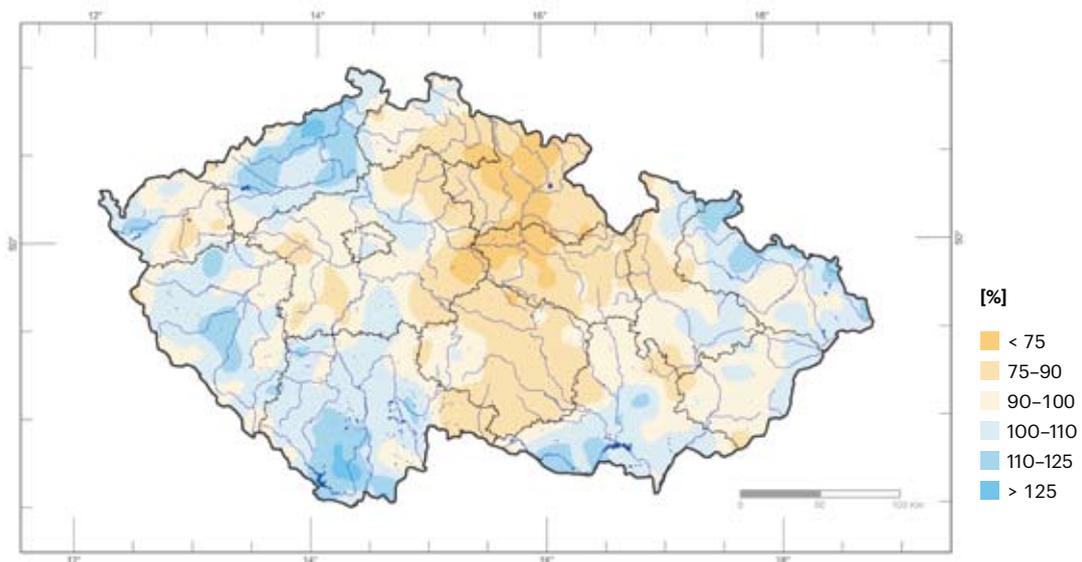
- Control de fenómenos y parámetros atmosférico-meteorológicos
- Seguimiento a largo plazo de los componentes de la radiación solar y del ozono
- Formación sobre la base de datos climatológicos (CLIDATA) desarrollada por el CHMI
- Formación sobre predicciones numéricas del tiempo (modelo ALADIN)
- Procesamiento y visualización de datos teledetectados
- Calibración del equipo meteorológico (acreditado por la Norma Europea 17025)

Figura VII: Desviación de la temperatura media anual del aire en 2016 de la temperatura del aire normal a largo plazo 1961–1990.



Fuente: Instituto de Hidrometeorología de la República Checa

Figura VIII.: Precipitaciones anuales en 2016 como porcentaje normalizado desde 1961–1990.



Fuente: Instituto de Hidrometeorología de la República Checa

3.8. Recursos minerales

Las materias primas de la República Checa y del extranjero son el principal área de interés de los economistas geólogos del **Servicio Geológico Checo (Czech Geological Survey – CGS)**. La atención se centra en el modo óptimo de su utilización y en la mejora del conocimiento de las materias primas nacionales, particularmente en el campo de la energía y los recursos críticos.

En el marco de las competencias del estudio geológico del estado, una gran variedad de actividades se llevan a cabo continuamente en territorio de la República Checa en relación a la recolección, procesamiento y obtención de datos sobre recursos minerales, su protección y utilización. También se presta especial atención a la evaluación mineral y geoquímica de los recursos minerales y a la evaluación del impacto de la minería en el medio ambiente y su historia.

Los geólogos encargados de la exploración trabajan en numerosos proyectos de investigación a nivel europeo y participaron en estudios sobre el potencial minero de varios países en desarrollo y los impactos de la minería sobre el medio ambiente.

El CGS influye en la política de materias primas en la República Checa a nivel nacional y regional, de

▼ Mina de mármol llamada Mramorový vrch en el distrito de Jeseník.



acuerdo a las necesidades públicas del momento y los principios de desarrollo sostenible. El CGS también proporciona información a la sociedad sobre la realización de actividades docentes, educativas y de divulgación.

Actualmente, uno de los proyectos más competentes del CGS es el proyecto **Centro de Competencia para la Extracción Efectiva y Ecológica de Yacimientos (CEEMIR)**, apoyado por la Agencia de Tecnología de la República Checa y dirigido por la Universidad Técnica de Ostrava. La finalidad del proyecto es estudiar las materias primas fundamentales (CRM) de la UE, los recursos adecuados de las CRM en la República Checa y proponer una forma de minería y procesamiento eficiente y responsable con el medio ambiente. Las materias primas fundamentales juegan un importante papel en los productos de alta tecnología como, por ejemplo, en paneles solares, materiales de ahorro de energía y aleaciones especiales. El principal propósito del CGS es recoger todo el conocimiento obtenido hasta la fecha, el suministro de éste y la caracterización geoquímica y mineral de los depósitos minerales seleccionados y los recursos potenciales. El proyecto comenzó en 2014 y finalizará en el año 2019.

Otro proyecto, en este caso a corto plazo, fundado también por la Agencia Tecnológica de la República Checa, está orientado a la tecnología y al acceso medioambiental de **metales preciosos y raros**.

En 2014 se completó el proyecto denominado **Inventario técnico y económico de las canteras de agregados de construcción natural en la República Checa**. En total, se catalogaron 113 páginas que proporcionaban información acerca de los productos, sus certificados, datos sobre pruebas especiales de reacciones de alcalinidad, test de abrasión e información de campo recogida hasta la fecha. Este proyecto, que apoya a la industria de la construcción de carreteras, fue financiado por la Dirección General de Carreteras y Autopistas de la República Checa.

El **proyecto** Checo-Sajón **ArchaeoMontan** logró llevar a cabo una gran investigación mineral y geoquímica de escorias de diferentes localidades arqueológicamente fechadas. Uno de los resultados ha demostrado que la considerablemente extensa minería férrea del área de Přísečnice, se combinaba con la extracción de plata y oro en al menos dos localidades recién descubiertas. El proyecto reafirmó la necesidad de establecer vínculos estrechos entre las investigaciones arqueológicas y las geológicas. Este proyecto continúa como el proyecto ArcheoMontan II.

La investigación mineral y química de los depósitos minerales está representada por muchos proyectos más pequeños. Se completó uno de los proyectos llamados Formación de cinco elementos en las montañas de Krušné hory: mineralogía y geoquímica de minerales y procesos minerales. Este proyecto tenía como objetivo el estudio de las asociaciones paragenéticas y la investigación geoquímica y mineralógica de las fases minerales individuales.

El servicio de investigación geológica estatal representa la participación para constituir una serie de informes que sirven como base para la toma de decisiones o la planificación del uso de la tierra según la Ley Geológica para el Ministerio del Medio Ambiente, el Ministerio de la Industria y los municipios regionales y municipales. Los más importantes de estos documentos son también los estudios relativos a la protección de los depósitos minerales o a la restricción de las áreas de minería, al seguimiento de las actividades mineras o los estudios especiales.

EL CGS posee una larga tradición en el campo del **estudio de los impactos ambientales de la minería**. Últimamente, la extracción de minerales y su procesamiento se ha estudiado en el marco de los términos de un proyecto financiado por la Fundación Científica Checa en Namibia. La investigación de elementos potencialmente peligrosos y el estudio de la composición isotópica del plomo en los anillos anuales de los árboles han permitido reconstruir la influencia de las emisiones de la fundición de Tsumeb en el medio ambiente en los últimos cincuenta años. En la actualidad, el principal problema de la fundición del mineral de Tsumeb radica en las altas emisiones de arsénico a la atmósfera. Se llevaron a cabo proyectos similares en Zambia, Namibia y Burkina Faso.

El CGS es la organización líder del proyecto UNESCO-IGCP-SIDA 594, llamado Los impactos ambientales de la minería en África. Expertos del CGS apoyaron exploraciones de minerales en diversas expediciones internacionales, por ejemplo, en Mongolia, Irán, Mali, Vietnam y Nicaragua.

4. Áreas de cooperación y apoyo institucional para la cooperación con empresas checas

- Existen diferentes maneras de colaborar con las instituciones ya mencionadas, así como las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales (por ejemplo, universidades y centros de investigación). La cooperación con las empresas puede facilitarse con asociaciones y confederaciones relevantes.
- La experiencia de la República Checa se puede englobar en las siguientes áreas:
 - gestión de residuos
 - protección y tratamiento de aguas residuales
 - descontaminación de las cargas ecológicas
 - mejora de la calidad del aire
 - protección de la naturaleza y del paisaje
 - conservación y uso sostenible de la biodiversidad
 - fomento de la eficiencia energética
- El Ministerio del Medio Ambiente está dispuesto a compartir la información medioambiental y sus mejores prácticas, incluyendo la aplicación de la legislación y la sensibilización acerca de los problemas (políticas) sobre temas ambientales.
- El Ministerio del Medio Ambiente participa de manera activa y apoya el desarrollo y la difusión de tecnologías ambientales limpias.

CzechTrade

 <http://www.czechtradeoffices.com/>

La agencia es un socio de contacto oficial para empresas extranjeras que buscan distribuidores cualificados de productos checos, proveedores de servicios o inversores. CzechTrade funciona a nivel mundial a través de 47 representantes en el extranjero.

Base de datos oficial de las empresas checas de exportación: <http://exporters.czechtrade.cz/en/>

BusinessInfo

 <http://www.businessinfo.cz/en/>

El portal oficial checo para empresas y exportaciones está patrocinado por el Ministerio de Industria y Comercio de la República Checa y es operado por CzechTrade, la agencia responsable de promocionar la exportación. Es un portal oficial checo para profesionales de negocios que buscan información, asistencia o contactos comerciales en la República Checa. Uno de los principales propósitos del portal es ayudar a las empresas extranjeras a navegar por el entorno empresarial checo.

CzechInvest

 <http://www.czechinvest.org/en>

La Agencia de Desarrollo de Inversión y Negocios CzechInvest es una agencia del Ministerio de Industria y Comercio. La agencia fomenta la inversión extranjera y contribuye al desarrollo de las empresas nacionales a través de sus servicios y programas de desarrollo. CzechInvest también promociona la República Checa en el extranjero y actúa como intermediario entre la UE y pequeñas y medianas empresas en la aplicación de los fondos estructurales en la República Checa.

Banco de Exportación Checo

 <http://www.ceb.cz/en/>

Es una institución bancaria especializada, propiedad del estado directa e indirectamente. Constituye uno de los pilares del sistema de políticas pro-explotación del gobierno. Su misión es apoyar la exportación de la República Checa y su buen nombre como un buen exportador internacional y así promover la competitividad de los productos checos en todo el mundo.

Cámara de Comercio Checa

 <http://www.komoracz.eu/>

Es una organización que representa al público emprendedor y se ha convertido en una parte integral de la vida económica de la República Checa. Protege los intereses de sus integrantes; las empresas pequeñas, medianas y grandes asociadas a una red de cámaras regionales y asociaciones comerciales.

Asociación de Pequeñas y Medianas Empresas y Artesanía de la República Checa

 <http://www.amsp.cz/>

Es una organización en una plataforma apolítica abierta a las pequeñas y medianas empresas, así como a los comerciantes y a sus organizaciones en toda la República Checa. Representa los intereses de más de 260.000 sujetos empresariales y mantiene una importante posición dentro de las estructuras europeas.

Confederación de la Industria de la República Checa

 <http://www.spcr.cz/en>

Es un organismo voluntario, no político y no gubernamental que actúa como las organizaciones de empleadores en la República Checa. Funciona como techo para 25 asociaciones (los llamados colectivos) junto con 115 miembros directos. El total de miembros llega a los 1.600.

Cámara de Comercio Internacional de la República Checa

 <http://www.icc-cr.cz/en>

El principal objetivo de la ICC República Checa es ayudar a las empresas checas y a otras empresas a integrarse en eventos mundiales a través de esta prestigiosa organización mundial. En el marco de sus actividades, la ICC República Checa crea opiniones y declaraciones sobre cuestiones enviadas por la sede de la CCI para su investigación. Al mismo tiempo, este programa está condicionado para que cumpla los intereses de los miembros de la ICC República Checa.

▼ El edificio del Ministerio del Medio Ambiente de la República Checa.





LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN LA REPÚBLICA CHECA
EXPERIENCIAS Y CONOCIMIENTO

Publicado por el Ministerio del Medio Ambiente de la República Checa, Vršovická 1442/65, Praga
www.mzp.cz/en

Ministry of the Environment
of the Czech Republic

Preparado por: Departamento de Relaciones Internacionales
Ministerio del Medio Ambiente de la República Checa

Créditos de las fotos: ČEZ a.s. (pág. 2), Kořenovky.cz (pág. 15) y Ministerio del Medio Ambiente (el resto)
– concurso fotográfico Moje Magické Místo
Fotografía de la portada: El Río Vydra, Parque Nacional de Šumava

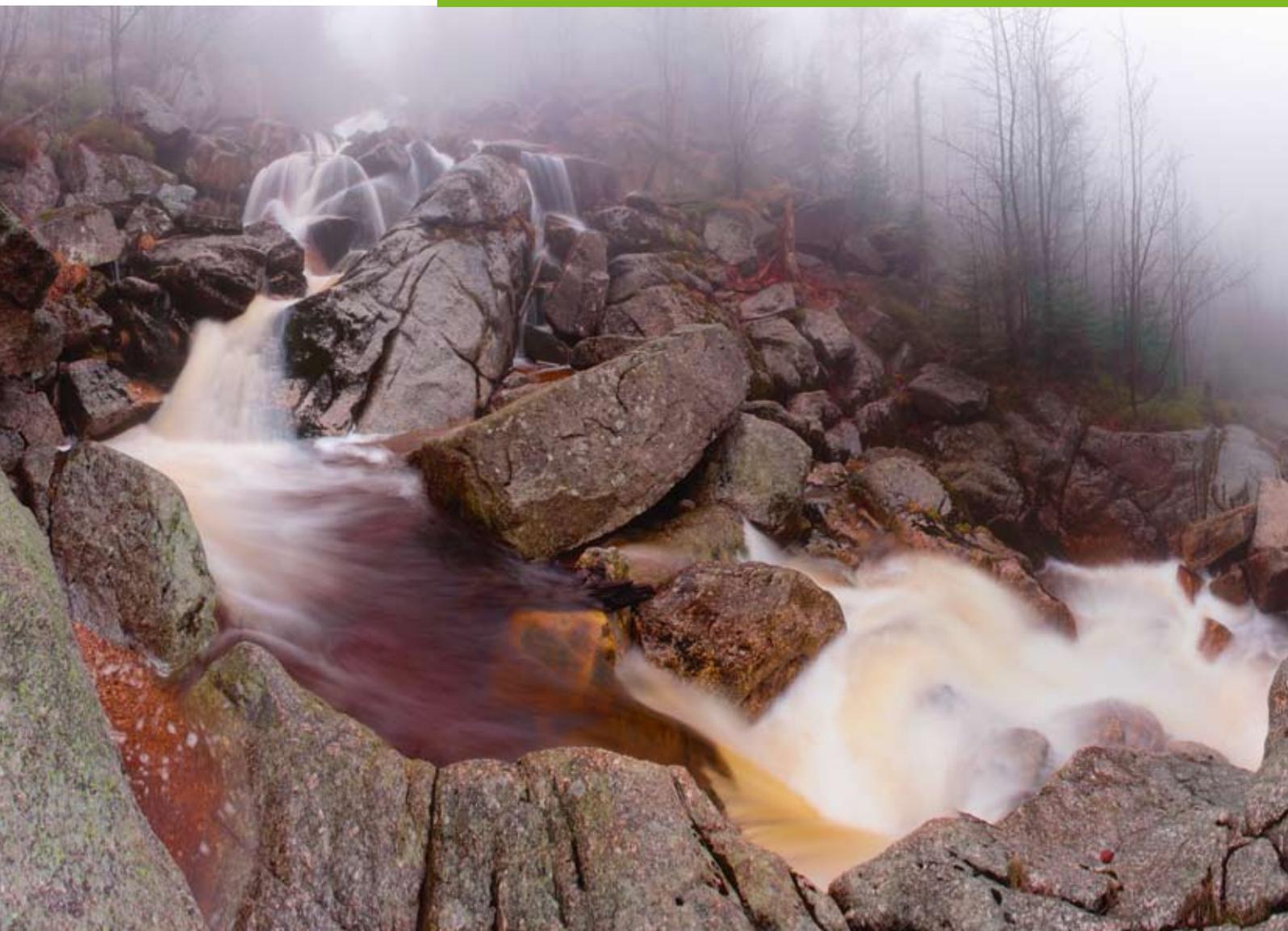
Impreso por: P.O.S. FACTORY, s.r.o.
Praga, 2018 (primera edición)

Número de copias: 200

Derechos de autor © 2018 Ministerio del Medio Ambiente de la República Checa. Todos los derechos reservados.

ISBN 978-80-7212-630-9
ISBN 978-80-7212-619-4 (edición en Inglés)

▼ Montañas de Jizera – Velký Štolpich.





Ministry of the Environment
of the Czech Republic

2018