

Ministerstvo životního prostředí

Vyvěšeno dne: 03. 03. 2017  
Sejmuto dne: 19. 03. 2017

**ODESÍLATEL:**

Mgr. Evžen Doležal  
ředitel odboru  
posuzování vlivů na životní prostředí  
a integrované prevence  
Ministerstvo životního prostředí  
Vršovická 65  
100 10 Praha 10

**ADRESÁT:**

Rozdělovník

V Praze dne 1. března 2017  
Č. j.: 15668/ENV/17  
Vyřizuje: Ing. Herberková  
Tel.: 267 122 634

**Věc: Změna v žádosti o vydání integrovaného povolení pro zařízení PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. Pobočka Elektryrna Turów, ul. Młodych Energetyków v Bogatyni**

Odbor posuzování vlivů na životní prostředí a integrované prevence Ministerstva životního prostředí obdržel dne 27. února 2017 dopis Generálního ředitele pro ochranu životního prostředí Polské republiky (čj. DOOŠ-tos.440.5.2015.az15 ze dne 20. února 2017) týkající se změny v žádosti o vydání integrovaného povolení pro zařízení PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. Pobočka Elektryrna Turów, ul. Młodych Energetyków v Bogatyni.

Předmětem změny v žádosti je zrušení zvýšení množství vypouštěných odpadních vod do vod povrchových.

Příslušnou dokumentaci společně s průvodním dopisem naleznete v příloze.

Vaši případnou reakci k předložené změně zašlete do 9. března 2017 na výše uvedenou adresu Ministerstva životního prostředí.

Mgr. Evžen Doležal v. r.

Přílohy:

Průvodní dopis  
Odůvodnění změny v žádosti  
Odůvodnění změny v žádosti (PL)

Rozdělovník:

Ministerstvo průmyslu a obchodu (odbor ekologie)  
Krajský úřad Libereckého kraje (odbor životního prostředí a zemědělství)  
Česká inspekce životního prostředí (oblastní inspektorát Liberec a ředitelství)  
Povodí Labe, s.p.  
Obec Dětřichov  
Obec Heřmanice  
Obec Kunratice  
Obec Višňová  
Město Chrastava  
Frank Bold Society  
Frýdlantská vodárenská společnost, a.s.

Na vědomí:

Ministerstvo zahraničních věcí (odbor států střední Evropy)



MIZPP00V49TM

GENERÁLNÍ ŘEDITEL  
OCHRANY ŽIVOTNÍHO  
PROSTŘEDÍ

  
Mgr. Evžen Doležal

OPRÁVĚNÍ  
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

2/10

17-02-2017

2/10

Varšava, 20. února 2017

DOOŠ-tos.440.5.2015.az15

Mgr. Evžen Doležal  
ředitel odboru posuzování vlivů  
na životní prostředí a integrované prevence  
Ministerstvo životního prostředí

Týká se: podstatně se měnící instalace vyžadující integrované povolení, která může mít významný negativní dopad na životní prostředí v přeshraničním kontextu (PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. Oddział Elektrownia Turów – „PGE Těžba a Konvenční energetika a.s. Pobočka Elektrárna Turów“)

Dobrý den,

K dopisu ze dne 12. prosince 2016., označení: 84419/ENV/16, v případě žádných dalších připomínek k dokumentaci poskytnuté v rámci procesu týkajícího se přeshraničního dopadu na životní prostředí podstatně se měnící instalace vyžadující získání integrovaného povolení, vedeného v souladu s ustanoveními směrnicemi Evropského parlamentu a Rady 2010/75/UE ze dne 24. listopadu 2010 *ohledně průmyslových emisí (integrovaná prevence a omezování znečištění)* a také žádosti o doručení konečného rozhodnutí, představuji následující.

Informujeme, že žadatel - PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. Oddział Elektrownia Turów („PGE Těžba a Konvenční energetika a.s. Pobočka Elektrárna Turów“), dopisem ze dne 9. ledna 2017, omezil rozsah navrhované změny integrovaného povolení, zrušením záměru zvýšit množství vypouštěných odpadních vod do povrchových vod. Žadatel poukázal na to, že zachování množství odpadní vody na úrovni stanovené v integrovaném povolení bude možné díky technickým a organizačním opatřením, prováděných za účelem snížení množství odpadních vod ze stávajících šesti pohonných jednotek vypouštěných do potoka Miedzianka. Odůvodnění navrhované změny společně s provedenou analýzou technologických procesů je v příloze.

Seznamte se prosím s poskytnutými informacemi. Jakékoliv závěrečné poznámky co se týče procesu prosím posílejte nejpozději do 14 dnů ode dne obdržení tohoto dopisu, také na e-mailovou adresu: [aleksandra.ziolkowska@gdos.gov.pl](mailto:aleksandra.ziolkowska@gdos.gov.pl). Po uplynutí této doby maršálek Dolnoslezského vojvodství přikročí k vydání nového integrovaného povolení.

GENERÁLNÍ ŘEDITEL OCHRANY ŽIVOTNÍHO  
PROSTŘEDÍ

*Krzysztof Lissowski*

**Příloha:**

1. Dopis ze dne 9. ledna 2017 společně s odůvodněním změny k navrhovanému rozsahu podmínek v integrovaném povolení (v češtině v tištěné podobě i na CD).

**Informace:**

1. Paní Małgorzata Typko, Zástupce Ředitele Odboru Environmentálního Managementu, Ministerstvo životního prostředí
2. Pán Stanisław Grzegorek, Zástupce Ředitele Odboru Životního Prostředí, Úřad Maršálka Dolnoslezského vojvodství
3. Pán Piotr Frąszczak, zplnomocněnec PGE PGE Těžba a Konvenční energetika a.s. Pobočka Elektrárna Turów



## GENERALNY DYREKTOR OCHRONY ŚRODOWISKA

Warszawa, dnia 20 lutego 2017 r.

DOOS-tos.440.5.2015.az15

**Mgr. Evžen Doležal**  
ředitel odboru posuzování vlivů  
na životní prostředí a integrované prevence  
Ministerstvo životního prostředí

Dotyczy: istotnie zmienianej instalacji wymagającej uzyskania pozwolenia zintegrowanego, która może mieć znaczący negatywny wpływ na środowisko w kontekście transgranicznym (PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. Oddział Elektrownia Turów)

Szanowni Państwo,

W do pisma z dnia 12 grudnia 2016 r., znak: 84419/ENV/16, w sprawie braku dalszych uwag do dokumentacji przekazanej w ramach postępowania w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko istotnie zmienianej instalacji wymagającej uzyskania pozwolenia zintegrowanego, prowadzonego w oparciu o przepisy Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) oraz prośby o przekazanie decyzji końcowej, przedstawiam co następuje.

Uprzejmie informuję że wnioskodawca - PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. Oddział Elektrownia Turów, pismem z dnia 9 stycznia 2017 r. ograniczył zakres wnioskowanej zmiany pozwolenia zintegrowanego, wycofując zamiar zwiększenia ilości ścieków zrzucanych do wód powierzchniowych. Wnioskodawca wskazał, że utrzymanie ilości ścieków na poziomie określonym w pozwoleniu zintegrowanym będzie możliwe dzięki działaniom technicznym i organizacyjnym, podejmowanym w celu ograniczenia ilości ścieków pochodzących z istniejących sześciu bloków energetycznych zrzucanych do potoku Miedzianka. Uzasadnienie wnioskowanej zmiany wraz przeprowadzoną analizą procesów technologicznych przekazuje w załączeniu.

Uprzejmie proszę o zapoznanie się z przekazanymi informacjami. Ewentualne końcowe uwagi do postępowania uprzejmie proszę przekazać nie później niż w ciągu 14 dni od dnia otrzymania niniejszego pisma, również na adres poczty elektronicznej: [aleksandra.ziolkowska@gdos.gov.pl](mailto:aleksandra.ziolkowska@gdos.gov.pl). Po tym czasie Marszałek Województwa Dolnośląskiego przystąpi do wydania nowego pozwolenia zintegrowanego.

GENERALNY DYREKTOR  
OCHRONY ŚRODOWISKA

*Krzysztof Lisowski*

**Załącznik:**

1. Pismo z dnia 9 stycznia 2017 r. wraz z załączonym uzasadnieniem zmiany do wnioskowanego zakresu warunków w pozwoleniu zintegrowanym (w języku czeskim w wersji papierowej oraz na płycie CD).

**Do wiadomości:**

1. Pani Małgorzata Typko, Zastępca Dyrektora Departamentu Zarządzania Środowiskiem, Ministerstwo Środowiska
2. Pan Stanisław Grzegorek, Zastępca Dyrektora Wydziału Środowiska, Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego
3. Pan Piotr Frąszczak, pełnomocnik PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. Oddział Elektrownia Turów

**Dokument nebo předmět obsažený  
v tomto evidenčním záznamu  
je nekonvertovatelný**

Popis dokumentu/předmětu:

1x FÉLONA  
10

Jméno a příjmení: **Alena Dvořáková**

Podpis: .....

**Odůvodnění změny**  
**v požadovaném rozsahu podmínek v integrovaném povolení, obsažených v žádosti ze dne**  
**30. 10. 2015**

Společnost PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. ve své žádosti podané dne 30. října 2015, zažádala (bod 6.24) o změnu integrovaného povolení (Rozhodnutí maršálka Dolnoslezského vojvodství č. PZ 220/2014 ve znění pozdějších předpisů) pro zařízení Elektrárna Turów, a to v odst. III.4.1. Spalovací zařízení (systém vyžadující integrované povolení) – je požadována změna složení a množství odpadních vod  $Q_{prům}$  ( $m^3/d$ ) a  $Q_{max}$  ( $m^3/rok$ ) odváděných z čističky průmyslových odpadních vod výstupem kolektoru B do řeky Miedzianky.

Tato změna byla odůvodněna plánovaným spuštěním nového bloku a tím také předpokládaným zvětšením množství vzniklých odpadních vod oproti aktuálnímu stavu a také možným výskytem dalších znečišťujících látek v podobě rtuti a kadmia. Veškeré výpočty v rámci předpovědi vlivu byly provedeny na základě dat pocházejících z dokumentace vypracované před několika lety.

Proto byla podána žádost o povolení k vypouštění výstupem kolektoru B do řeky Miedzianky na km 1+114 jejího toku, prostřednictvím jímky 3A za čičiči, průmyslových odpadních vod, chladicích vod, srážkových vod a vod z tání, očištěných v čističce průmyslových odpadních vod (ČPOV), v množství:

$$Q_{maxd} = 15\,600\, m^3/d$$

$$Q_{maxh} = 650\, m^3/h$$

$$Q_{prům} = 12\,820\, m^3/d$$

$$Q_{maxr} = 4\,734\,900\, m^3/rok$$

v povoleném stavu a s povoleným složením:

teplota	$\leq 35\, ^\circ C$	
hodnota pH 6,5 - 9,0		
celková suspenze	$\leq 35\, mg/dm^3$	
ChZT <sub>Cr</sub>	$\leq 125\, mg\, O_2/dm^3$	
součet chloridů a síranů	$\leq 1500\, mg\, (Cl+SO_4)/dm^3$	
celkové železo	$\leq 10\, mg\, Fe/dm^3$	
měď	$\leq 0,5\, mg\, Cu/dm^3$	
nikl	$\leq 0,5\, mg\, Ni/dm^3$	
celkový chrom	$\leq 0,5\, mg\, Cr/dm^3$	
olovo	$\leq 0,5\, mg\, Pb/dm^3$	
arsen	$\leq 0,1\, mg\, As/dm^3$	
rtuť	$\leq 0,06\, mg\, Hg/dm^3$	(denní průměr)
	$\leq 0,03\, mg\, Hg/dm^3$	(měsíční průměr)
kadmium	$\leq 0,4\, mg\, Cd/dm^3$	(denní průměr)
	$\leq 0,2\, mg\, Cd/dm^3$	(měsíční průměr)
ropné uhlovodíky	$\leq 15\, mg/dm^3$	



Údaje z posledních let monitorování množství odpadních vod vypouštěných výstupem kolektoru B do Miedzianky na km 1+114 jejího toku prokázaly, že není potřeba žádat o změnu v oblasti množství odpadních vod oproti aktuálně platnému integrovanému povolení.

Zásadní vliv na aktuální množství odpadních vod vypouštěných kolektorem B mělo nejen vyřazení z provozu bloků 8-10, ale také omezení odpadních vod pocházejících:

- z odluhů z okruhu chladicí vody,
- z vodního odlučování strusky,
- z čištění podlah,
- z odkalování akcelérátoru.

Množství odpadních vod bylo omezeno také díky jejich sekundárnímu využití (např. ke zkrápění odpadů z topeniště) či v důsledku změn v udržování pořádku (omezení množství vody využívané k mytí utěsněných ploch).

Za zmínku stojí také skutečnost, že poslední roky se vyznačovaly nízkými atmosférickými srážkami, což vedlo ke snížení množství srážkových vod a vod z tání odváděných z areálu elektrárny průmyslovou a dešťovou kanalizací do čističky průmyslových odpadních vod a poté do řeky Miedzianky. Pokud bilancujeme množství odpadních vod vznikajících v areálu elektrárny za účelem prognózy jejich vlivu na kvalitu vod recipientu, musíme vzít v potaz také to, že se vyskytnou roky s vysokým množstvím atmosférických srážek, které vytvoří značné množství srážkových vod a vod z tání, odváděných do čističky průmyslových odpadních vod, což bude mít zase vliv na celkové množství odpadních vod vypouštěných kolektorem B.

Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem a se zohledněním předpokládaného množství průmyslových odpadních vod pocházejících ze zařízení nového energetického bloku, které budou odváděny do stávající čističky průmyslových odpadních vod – 150,66 m<sup>3</sup>/h (1 084 752 m<sup>3</sup>/rok) **společnost PGE GiEK S.A., pracoviště elektrárna Turów ustupuje od žádosti o zvýšení množství odpadních vod vypouštěných výstupem kolektoru B do řeky Miedzianky na 1+114 jejího toku, prostřednictvím jímky 3A za čiřiči, průmyslových odpadních vod, chladicích vod, srážkových vod a vod z tání, očištěných v čističce průmyslových odpadních vod (ČPOV) v rozsahu  $Q_{prům}$  a  $Q_{maxr}$  a zůstává u aktuálně platných množství stanovených v integrovaném povolení vydaném na základě Rozhodnutí maršálka Dolnoslezského vojvodství č. PZ 220/2014 s pozdějšími změnami, tj.:**

$$\begin{aligned}Q_{maxd} &= 15\,600 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_{maxh} &= 650 \text{ m}^3/\text{h} \\Q_{prům} &= 9\,400 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_{maxr} &= 3\,555\,000 \text{ m}^3/\text{rok}\end{aligned}$$

Vypouštěné odpadní vody budou mít povolené parametry a složení uvedené v původní žádosti:

teplota	≤ 35 °C	
hodnota pH	6,5 - 9,0	
celková suspenze	≤ 35 mg/dm <sup>3</sup>	
ChZT <sub>Cr</sub>	≤ 125 mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	
součet chloridů a síranů	≤ 1500 mg (Cl+SO <sub>4</sub> )/dm <sup>3</sup>	
celkové železo	≤ 10 mg Fe/dm <sup>3</sup>	
měď	≤ 0,5 mg Cu/dm <sup>3</sup>	
nikl	≤ 0,5 mg Ni/dm <sup>3</sup>	
celkový chrom	≤ 0,5 mg Cr/dm <sup>3</sup>	
olovo	≤ 0,5 mg Pb/dm <sup>3</sup>	
arsen	≤ 0,1 mg As/dm <sup>3</sup>	
rtuť	≤ 0,06 mg Hg/dm <sup>3</sup>	(denní průměr)
	≤ 0,03 mg Hg/dm <sup>3</sup>	(měsíční průměr)
kadmium	≤ 0,4 mg Cd/dm <sup>3</sup>	(denní průměr)
	≤ 0,2 mg Cd/dm <sup>3</sup>	(měsíční průměr)
ropné uhlovodíky	≤ 15 mg/dm <sup>3</sup>	

**Nicméně požadovaná změna v oblasti složení odpadních vod vyžaduje opětovné posouzení vlivu vypouštěných odpadních vod, které obsahují nebo mohou obsahovat rtuť a kadmium, na stav útvaru podzemních vod.**

1) Odpadní vody vypouštěné do Miedzianky z čističky průmyslových odpadních vod ČPOV - stávající stav

Výsledky měření koncentrace rtuti v odpadních vodách vypouštěných z čističky průmyslových odpadních vod do Miedzianky nepřekračují hodnoty pod spodním limitem kvantifikace, tedy 0,5 µg/l. Podle nařízení polského ministra životního prostředí ze dne 21. července 2016 roku o způsobu klasifikace stavu vodních útvarů a environmentálních normách kvality pro prioritní látky (Sb.2016.1187) byla jako průměrná hodnota koncentrace rtuti v odpadních vodách pro účely posouzení vlivu použita polovina spodního limitu kvantifikace, čili 0,25 µg/l (přílohy 7, 8, 10). Například měření provedená v roce 2014 zjistila koncentrace rtuti v rozmezí od 0,0011 µg/l do 0,0047 µg/l, takže koncentrace rtuti 0,25 µg/l použitá k výpočtu je o dva řády vyšší.

Množství odpadních vod vypouštěných z čističky průmyslových odpadních vod bylo v průběhu posledních let následující:

Rok 2014	794 221 m <sup>3</sup>
Rok 2015	675 998 m <sup>3</sup>
Rok 2016	772 901 m <sup>3</sup>

K dalším bilančním výpočtům bylo použito množství 800 000 m<sup>3</sup> odpadních vod ročně vypouštěných z čističky průmyslových odpadních vod kolektorem B do Miedzianky. Za předpokladu,

že průměrná koncentrace rtuti v odpadních vodách odváděných z ČPOV bude na úrovni 0,25 µg/l, obsah rtuti vypouštěný do vod řeky Miedzianky bude:

$$M_{\text{Hg}}^{(\text{ob})} = 800\,000 \text{ m}^3/\text{rok} \times 0,25 \text{ mg/m}^3 \times 10^{-6} = 0,200 \text{ kg/rok.}$$

## 2) Předpokládaná bilance odpadních vod u nového energetického bloku

Při provozu nového energetického bloku budou vznikat především průmyslové odpadní vody a malá množství komunálních odpadních vod. Odváděny budou také srážkové vody a vody z tání ze zpevněných ploch silnic, parkovišť a střešních ploch. Předpokládané množství průmyslových odpadních vod pocházejících ze zařízení nového energetického bloku, které budou odváděny do stávající čističky průmyslových odpadních vod bude 150,66 m<sup>3</sup>/h (1 084 752 m<sup>3</sup>/rok). Prognózaná bilance odpadních vod u nového bloku je uvedena v následující tabulce [1].

Č.	Druh odpadních vod	Množství odpadních vod	
		m <sup>3</sup> /h *	m <sup>3</sup> /rok
1.	Odpadní vody z chladicího okruhu	143	1 029 952
2.	Odpadní vody ze stanice regenerace iontů	0,38	3 285
3.	Odpadní vody ze stanice přípravy vody (voda na doplnění chladicího okruhu)	1,3	10 950
4.	Odpadní vody ze systému odsiřování spalin	1,5	10 800
5.	Odpadní vody z vodního odlučování strusky	1,5	10 800
6.	Odpadní vody z čištění podlah	0,7	5 840
7.	Srážkové vody a vody z tání	216	13 125
	<b>Celkem</b>		<b>1 084 752</b>

\* Množství odpadních vod, vyjádřené v m<sup>3</sup>/h je maximální možné množství odpadních vod odváděné do čističky. Rozdíly oproti ročním hodnotám vyplývají z nerovnoměrného přítoku odpadních vod, jejich skladování v nádržích, a také ze zvýšení úrovně srážek.

Odpadní vody, které mohou obsahovat rtuť v množství důležitém pro hodnocení jejich vlivu na kvalitu Miedzianky a Lužické Nisy, budou pocházet z následujících zařízení a procesů spojených s provozem nového bloku [2]:

- ze systému odsiřování spalin
- z bazénu odlučovače strusky (vyprazdňuje se průběžně),
- z čištění utěsněných ploch

### Odpadní vody ze systému odsiřování spalin SOS nového bloku

Díky rozvoji technologií na odstraňování rtuti z odpadních vod lze opatrně předpokládat, že rtuť z odpadních vod ze systému odsiřování spalin bude možné odstraňovat s 99 % účinností. Jako argument k tomuto předpokladu byla uvedena charakteristika polyesterové chelatující pryskyřice

Purolite S 920 (zdroj - www.radus.pl), která umožňuje snížit koncentraci rtuti v přiváděném toku z hodnoty 2-20 ppm až pod hodnotu 0,005 ppm (poměr 0,005 ke 2 znamená účinnost redukce na úrovni 99,75 %, poměr 0,005 ke 20 pak účinnost 99,975 %) [2].

Obsah a koncentrace rtuti v očištěných odpadních vodách ze systému odsiřování spalin nového bloku, odváděných do čističky průmyslových odpadních vod, byly odhadnuty za následujících předpokladů [2]:

- množství odpadních vod 10800 m<sup>3</sup>/rok,
- obsah rtuti v odpadních vodách přiváděných do čističky odpadních vod z SOS na úrovni 131,180 kg/rok (při obsahu 0,18 ppm Hg v uhlí),
- účinnost odstraňování rtuti v čističce odpadních vod z SOS na úrovni 99 % (odůvodněno výše).

Obsah rtuti odváděný z čističky odpadních vod SOS do čističky průmyslových odpadních vod je tedy 1,3118 kg/rok, zatímco průměrná koncentrace rtuti v odpadních vodách ze systému odsiřování spalin po očištění v čističce SOS bude:

$$\frac{1,3118 \text{ kg/rok}}{10800 \text{ m}^3/\text{rok}} \times 10^3 = 0,1215 \text{ mg/l}$$

#### Odpadní vody z oplachu utěsněných ploch

Předpokládá se, že na oplachovanou plochu budou padat prašné částice (tuhé znečišťující látky) obsahující rtuť a její sloučeniny emitované do ovzduší z nového bloku v rozpustné formě - budou tedy kompletně přecházet do odpadních vod.

Odpadní vody z oplachu utěsněných ploch budou směřovány přímo do čističky průmyslových odpadních vod. Předpokládané množství rtuti odváděné spolu s těmito odpadními vodami bylo odhadnuto za následujících předpokladů [2]:

- množství odpadních vod 5840 m<sup>3</sup>/rok,
- oplachovaná plocha 10 000 m<sup>2</sup>,
- spad tuhých znečišťujících (prašných) částic na oplachovanou plochu 200 g/m<sup>2</sup> rok (přípustná hodnota),
- obsah rtuti v prašných částicích 0,592 ppm (0,592×10<sup>-3</sup> kg/Mg prachu, jako u uhlí obsahujícího 0,18 ppm Hg).

Obsah rtuti obsažené v tuhých znečišťujících částicích, které budou oplachovány, bude:

$$M_{\text{Hg}}^{(z)} = F_z \times O_p \times Z_{\text{Hg}}^{(p)} = 10000 \text{ m}^2 \times 200 \text{ g/m}^2 \text{ rok} \times 0,592 \times 10^{-3} \text{ mg/g tuhých znečišťujících částic} = 0,001184 \text{ kg/rok}$$

Průměrná koncentrace rtuti v odpadních vodách z oplachu bude:

$$\frac{1184 \text{ mg/rok}}{5840 \text{ m}^3/\text{rok}} \times 10^{-3} = 0,0002 \text{ mg/l}$$

Samozřejmě, že odhadovaný obsah rtuti odváděné do čističky průmyslových odpadních vod společně s odpadními vodami z oplachování utěsněných ploch je za výše uvedených předpokladů oproti normálním podmínkám nadhodnocený (spad tuhých znečišťujících částic bude menší a výplach rtuti z těchto částic nebude zajisté stoprocentní).

#### Odpadní vody z bazénu odlučovače strusky

Odpadní vody z bazénu odlučovače strusky budou pravidelně směřovat do čističky průmyslových odpadních vod. Tyto odpadní vody budou obsahovat sloučeniny rtuti vyplachované ze strusky vznikající při spalování hnědého uhlí v novém bloku. Pro odhad množství rtuti vyplachované ze strusky byl přijat předpoklad, že se rtuť ve strusce vyskytuje v podobě sloučenin, které se dělí na tři typy [2]:

- sloučeniny zcela rozpustné ve vodě (např. sulfid rtuťnatý), přičemž se má za to, že rtuť v této formě tvoří 10 % celkového množství rtuti vázané ve strusce.
- sloučeniny částečně rozpustné ve vodě (např. chlorid rtuťnatý), přičemž se má za to, že rtuť v této formě tvoří 10 % celkového množství rtuti vázané ve strusce (předpokládá se, že rozpustnost sloučenin tohoto typu ve vodě je stejná jako u chloridu rtuťnatého - tj. 6,9 %),
- sloučeniny prakticky nerozpustné ve vodě (např. sulfid rtuťnatý), přičemž se má za to, že rtuť v této formě tvoří 50 % celkového množství rtuti vázané ve strusce.

Předpokládané množství rtuti odváděné spolu s odpadními vodami z bazénu odlučovače strusky do čističky průmyslových odpadních vod bylo odhadnuto za následujících předpokladů [2]:

- množství odpadních vod 10800 m<sup>3</sup>/rok,
- obsah rtuti ve strusce z nového bloku  $M_{\text{Hg}}^{(\text{str})} = 3,632 \text{ kg/rok}$ .

Obsah rtuti přecházející do vodní fáze v bazénu odlučovače strusky  $M_{\text{Hg}}^{(\text{bo})}$  a poté odváděný do čističky průmyslových odpadních vod bude:

$$M_{\text{Hg}}^{(\text{bo})} = [0,1 \times 1 \times M_{\text{Hg}}^{(\text{str})}] + [0,4 \times 0,069 \times M_{\text{Hg}}^{(\text{str})}] + [0,5 \times 0 \times M_{\text{Hg}}^{(\text{str})}] =$$

$$[0,1 \times 1 \times 3,632 \text{ kg/rok}] + [0,4 \times 0,069 \times 3,632 \text{ kg/rok}] + [0,5 \times 0 \times 3,632 \text{ kg/rok}] = 0,4635 \text{ kg/rok}$$

Průměrná koncentrace rtuti v odpadních vodách z bazénu odlučovače strusky bude:

$$\frac{0,4635 \text{ kg/rok}}{10800 \text{ m}^3/\text{rok}} \times 10^3 = 0,043 \text{ mg/l}$$

### 3) Předpokládaná kvalita odpadních vod vypouštěných do Miedzianky z hlediska obsahu rtuti

Celkový obsah rtuti v odpadních vodách, které budou vznikat v souvislosti s provozem nového energetického bloku, odhadnutý při výše uvedených předpokladech, bude  $M_{\text{Hg}}^{(450)} = 1,7765 \text{ kg/rok}$  (1,3118 + 0,00118 + 0,4635).

Celkový (tedy zohledňující také provoz nového bloku) předpokládaný obsah rtuti ( $M_{\text{Hg}}^{(\text{oov})}$ ) vypouštěný do Miedzianky společně s očištěnými průmyslovými odpadními vodami byl stanoven za předpokladu, že účinnost odstraňování rtuti v čističce průmyslových odpadních vod bude 70 % na základně předpokladů ke koncepci plánované modernizace čističky.

1) Pokud u stávajícího provozního stavu (bloky 1-6) uvážíme průměrnou koncentraci rtuti v odpadních vodách odváděných z čističky průmyslových odpadních vod 0,25  $\mu\text{g/l}$  (což je polovina spodního limitu kvantifikace, který činí 0,5  $\mu\text{g/l}$ ) a množství odpadních vod 800 000  $\text{m}^3/\text{rok}$ :

$$M_{\text{Hg}}^{(\text{ob})} = 0,25 \mu\text{g/l} \times 800\,000 \text{ m}^3/\text{rok} \times 10^{-6} = 0,200 \text{ kg/rok}$$

$$M_{\text{Hg}}^{(\text{oov})} = (0,3 \times M_{\text{Hg}}^{(450)}) + M_{\text{Hg}}^{(\text{ob})} = 0,3 \times 1,7765 + 0,200 = 0,73295 \text{ kg/rok}$$

2) Pokud stávajícího provozního stavu (bloky 1-6) uvážíme průměrnou koncentraci rtuti v odpadních vodách odváděných z čističky průmyslových odpadních vod 0,0047  $\mu\text{g/l}$  a množství odpadních vod 794 221  $\text{m}^3/\text{rok}$  (maximální koncentrace naměřená v roce 2014 a skutečné množství odpadních vod odvedených z čističky průmyslových odpadních vod v roce 2014):

$$M_{\text{Hg}}^{(\text{ob})} = 0,0047 \mu\text{g/l} \times 794\,221 \text{ m}^3/\text{rok} \times 10^{-6} = 0,00373 \text{ kg/rok}$$

$$M_{\text{Hg}}^{(\text{oov})} = (0,3 \times M_{\text{Hg}}^{(450)}) + M_{\text{Hg}}^{(\text{ob})} = 0,3 \times 1,7765 + 0,00373 = 0,53668 \text{ kg/rok}$$

Dále je stanovena předpokládaná průměrná roční koncentrace rtuti v odpadních vodách vypouštěných kolektorem B do Miedzianky při vyšší hodnotě ročního obsahu rtuti z výše uvedených hodnot - tj. z hodnoty 0,73295  $\text{kg/rok}$ , se zohledněním variantního množství odpadních vod odváděných z čističky průmyslových odpadních vod a čističky sanitárních odpadních vod:

- a) na základě výsledků měření množství odpadních vod,
- b) na základě hodnot stanovených v integrovaném povolení.

Varianta A.

Celkový tok odpadních vod vypouštěných kolektorem B do Miedzianky je tvořen odpadními vodami z čističky průmyslových odpadních vod:

- z provozu bloků 1-6 (800 000  $\text{m}^3/\text{rok}$  - hodnota na základě výsledků monitorování),
- ze zařízení nového bloku (předpokládané množství 1 084 752  $\text{m}^3/\text{rok}$ )

a odpadní vody z čističky odpadních vod (70 000  $\text{m}^3/\text{rok}$  - hodnota na základě výsledků monitorování). Předpokládaná průměrná koncentrace rtuti v odpadních vodách vypouštěných do Miedzianky bude:

$$\frac{0,73295 \text{ kg/rok}}{(800\,000 + 1\,084\,752 + 70\,000) \text{ m}^3/\text{rok}} \times 10^3 = 0,000375 \text{ mg/l}$$

Předpokládaná koncentrace rtuti v odpadních vodách: 0,000375  $\text{mg/l}$  je 80x nižší než povolená měsíční koncentrace 0,03  $\text{mg/l}$ .

Varianta B.

Celkový tok odpadních vod vypouštěných kolektorem B do Miedzianky je tvořen:

- odpadními vodami z čističky průmyslových odpadních vod se zohledněním zařízení nového bloku (3 555 000 m<sup>3</sup>/rok - na základě integrovaného povolení),
- odpadními vodami z čističky sanitárních odpadních vod (328 500 m<sup>3</sup>/rok - hodnota na základě integrovaného povolení).

Za výše uvedených předpokladů bude prognózovaná průměrná koncentrace rtuti v odpadních vodách vypouštěných do Miedzianky mít hodnotu:

$$\frac{0,73295 \text{ kg/rok}}{(3555000 + 328500) \text{ m}^3/\text{rok}} \times 10^3 = 0,000189 \text{ mg/l}$$

Předpokládaná koncentrace rtuti v odpadních vodách: 0,000189 mg/l je 160x nižší než povolená měsíční koncentrace 0,03 mg/l.

#### 4) Předpokládaný vliv rtuti vypouštěné s odpadními vodami na kvalitu vody v řece Miedziance a Lužické Nise

Pro účely prognózy vlivu vypouštěných odpadních vod obsahujících (nebo potenciálně obsahujících) rtuť a její sloučeniny po zprovoznění nového energetického bloku se předpokládá, že rtuť identifikovaná ve vodách Miedzianky pochází:

- z povrchových vod,
- z podzemních zdrojů,
- z vypouštěných odpadních vod z čističky průmyslových odpadních vod elektrárny,
- z jiných zdrojů, které se nacházejí v povodí řeky.

Ve vodohospodářském vyjádření z roku 2015 je uveden ještě jeden zdroj původu rtuti, konkrétně zařízení na vodní odlučování strusky (usazovací nádrže na strusku), související s provozem již nefunkčních práškových kotlů bloků 9 a 10. Nadměrné množství vod z usazovacích nádrží na strusku bylo odváděno do potoka Ochota, který se vlévá do Miedzianky. Po likvidaci energetických bloků 9 a 10 byla z usazovacích nádrží odstraněna struska. Tyto nádrže byly pak od základu přestavěny a adaptovány na skladování sádry, která vznikne z reakce v zařízení na odsiřování spalin. Izolace podlah skladovacích zásobníků sádry a systém drenáží a příkopů zabraňují průniku srážkových vod, vod z tání nebo odtékajících vod do potoka Ochota. Je sice pravda, že ve vodohospodářském vyjádření se hovoří o likvidaci usazovacích nádrží na strusku, avšak aby se nezměnila bilance odpadních vod obsahujících rtuť, byl obsah rtuti ze zlikvidovaných zařízení převeden na usazovací nádrže popela. Tento přístup způsobil zvýšení prognózovaného obsahu rtuti odváděného do Miedzianky společně s vodami potoka Ochota.

Vody z usazovacích nádrží popela mohou obsahovat rtuť, ale ta pochází výlučně z odpadních vod přiváděných do usazovacích nádrží z čističky průmyslových odpadních vod. Proto se při prognóze obsahu rtuti odváděného ze zařízení elektrárny do Miedzianky má za to, že celé množství odpadních vod protéká čističkou a celý obsah rtuti je tedy vypouštěn kolektorem B do Miedzianky. Tento obsah se nerozděluje mezi čističku průmyslových odpadních vod (kolektor B) a usazovací nádrže popela (potok Ochota) jelikož to nemá žádný význam pro bilanci rtuti a stav kvality vod Miedzianky pod vyústěním kolektoru B.

U cílového stavu (tj. stavu po zprovoznění nového bloku) byla prognóza vlivu vypouštěných odpadních vod obsahujících (nebo potenciálně obsahujících) rtuť na stav vod řeky Miedzianky provedena s uvážením následujících předpokladů:

- celkový obsah rtuti vypouštěný do řeky Miedzianky z čističky průmyslových odpadních vod, který bude odváděn do Miedzianky výlučně před čističku průmyslových odpadních vod (vysvětlení je uvedeno výše v textu), byl při zohlednění nového energetického bloku odhadnut na 0,73295 kg/rok,
- množství rtuti pocházející z jiných zdrojů, než jsou zařízení a procesy v elektrárně (přírodní a antropogenní zdroje) je 0,3000 kg/rok [2],
- průtok v řece Miedziance v profilu u ústí je 2844 m<sup>3</sup>/h,
- celkový průtok vod v Miedziance v profilu u ústí (po započtení odpadních vod vypouštěných kolektorem B):

a) na základě výsledků měření množství odpadních vod:

$$2844 \text{ m}^3/\text{h} + \frac{(800000 + 1084752 + 70000) \text{ m}^3/\text{rok}}{8760 \text{ h/rok}} = 2844 + 223,14 = 3067,14 \text{ m}^3/\text{h}$$

v tomto případě bude průměrná koncentrace rtuti v Miedziance pod kolektorem B činit:

$$\frac{\left( \frac{(0,73295 + 0,3000) \text{ kg/rok}}{8760 \text{ h/rok}} \right)}{3067,14 \text{ m}^3/\text{h}} \times 10^6 = 0,0384 \text{ } \mu\text{g/l}$$

b) na základě množství odpadních vod stanoveného v integrovaném povolení:

$$2844 \text{ m}^3/\text{h} + \frac{9400 \text{ m}^3/\text{doba}}{24\text{h}} = 2844 \text{ m}^3/\text{h} + 391,67 \text{ m}^3/\text{h} = 3235,67 \text{ m}^3/\text{h}$$

v tomto případě bude průměrná koncentrace rtuti v Miedziance pod kolektorem B činit:

$$\frac{\left( \frac{(0,73295 + 0,3000) \text{ kg/rok}}{8760 \text{ h/rok}} \right)}{3235,67 \text{ m}^3/\text{h}} \times 10^6 = 0,0364 \text{ } \mu\text{g/l}$$

čili prognózané koncentrace budou nižší než maximální přípustná koncentrace, která činí 0,07 μg/l.



Pro posouzení vlivu rtuti vypouštěné s vodami Miedzianky do Lužické Nisy na stav kvality vod Lužické Nisy po zprovoznění nového bloku byly přijaty následující předpoklady:

- obsah rtuti odváděných s vodami Miedzianky do Lužické Nisy je  $0,73295 + 0,3000 = 1,03295$  kg/rok ( $0,1179$  g/h),
- průměrný nízký průtok v profilu Lužické Nisy nad ústím Miedzianky je  $8136$  m<sup>3</sup>/h,
- koncentrace rtuti (rtuť a její sloučeniny) v Lužické Nise na km 197,0 - nad ústím Miedzianky (trojmezí) v roce 2015 činila [4]:

průměrná hodnota <  $0,005$  µg/l

maximální hodnota  $0,01$  µg/l

Pokud konstatujeme, že koncentrace rtuti ve vodách Lužické Nisy nad ústím Miedzianky bude maximálně  $0,01$  µg/l, můžeme stanovit maximální hodinový a roční obsah rtuti v tomto profilu:

$$0,01 \text{ mg/m}^3 \times 8136 \text{ m}^3/\text{h} = 81,36 \text{ mg/h} = 0,08136 \text{ g/h}$$

$$0,08136 \text{ g/h} \times 8760 = 712,7136 \text{ g/rok} = 0,71271 \text{ kg/rok}$$

Za výše uvedených předpokladů bude koncentrace rtuti ve vodách Lužické Nisy pod ústím Miedzianky:

$$1,03295 + 0,71271 = 1,74566 \text{ kg/rok} = 0,19928 \text{ g/h}$$

U celkového průtoku vod v Lužické Nise v profilu pod vyústěním Miedzianky bude průměrná koncentrace rtuti v Lužické Nise dosahovat:

- a) se zohledněním odpadních vod vypouštěných kolektorem B do Miedzianky, jejichž množství bylo určeno na základě výsledků měření:

$$\frac{0,19928 \text{ g/h}}{(3067,14 + 8136) \text{ m}^3/\text{h}} \times 1000 = 0,01779 \text{ µg/l}$$

- b) se zohledněním odpadních vod vypouštěných kolektorem B do Miedzianky, jejichž množství bylo určeno na základě integrovaného povolení:

$$\frac{0,19928 \text{ g/h}}{(3235,67 + 8136) \text{ m}^3/\text{h}} \times 1000 = 0,01752 \text{ µg/l}$$

čili prognózované koncentrace budou nižší než maximální přípustná koncentrace, která činí  $0,07$  µg/l.

##### 5) Vliv rtuti vypouštěné s odpadními vodami na flóru a faunu v řece Miedziance a Lužické Nise

Nařízení polského ministra životního prostředí ze dne 21. července 2016 roku o způsobu klasifikace stavu vodních útvarů a environmentálních normách kvality pro prioritní látky, v příloze č. 9, která stanoví environmentální normy kvality pro prioritní látky a pro jiné znečišťující látky v povrchových vodách, zavedlo pro některé látky jejich přípustné obsahy ve flóře a fauně těchto vod. Podle

vysvětlivek se přípustné hodnoty týkají ryb, není-li uvedeno jinak. U rtuti a jejích sloučenin je přípustná hodnota 20 µg /kg mokré hmoty. Uvedená norma dosud v polské legislativě neexistovala. Proto v této oblasti nejsou k dispozici žádné výzkumy a posudky z diagnostického monitorování, které bychom mohli získat. Z důvodu neexistence stanoveného pozadí (tj. obsahu rtuti v živých organismech v řekách) nelze tuto normu nyní použít. Vzhledem k této skutečnosti společnosti PGE GiEK S. A., pracoviště elektrárna Turów prohlašuje, že do doby zprovoznění nového energetického bloku (tj. do konce roku 2018) provede příslušné výzkumy za účelem stanovit obsah rtuti ve flóře a fauně Miedzianky a Lužické Nisy. Získané výsledky umožní určit kvalitu vod z hlediska obsahu rtuti ve flóře a fauně a budou východiskem pro hodnocení vlivu provozu nového bloku na kvalitu flóry a fauny.

#### 6) Předpokládaný vliv rtuti vypouštěné s odpadními vodami na kvalitu vody v řece Miedziance a Lužické Nise

Pro odhad vlivu vypouštěných odpadních vod, které by mohly obsahovat kadmium, na stav vody v Miedziance byly přijaty následující předpoklady:

- koncentrace kadmia v odpadních vodách odváděných z čističky průmyslových odpadních vod je 0,005 µg/l [3],
- množství odpadních vod odváděných z čističky průmyslových odpadních vod do Miedzianky bude 391,67 m<sup>3</sup>/h,
- průtok v řece Miedziance nad výpustí z čističky průmyslových odpadních vod je 2844 m<sup>3</sup>/h,
- celková tvrdost vod Miedzianky bude mít hodnotu 208,99 mg CaCO<sub>3</sub>/l, což znamená, že se vejde do V. třídy tvrdosti [4] - povolená průměrná roční koncentrace kadmia (kadmium a jeho sloučeniny) v čece činí 0,25 µg/l a maximální povolená koncentrace je 1,5 µg/l,
- předpokládá se, že průměrná koncentrace kadmia v Miedziance nad výpustí z čističky průmyslových odpadních vod dosahuje 20 % přípustné průměrné roční hodnoty, což je 0,05 µg/l [3]:

$$0,25 \mu\text{g/l} \times 20/100 = 0,05 \mu\text{g/l}$$

Za výše uvedených předpokladů bude mít průměrná koncentrace kadmia v Miedziance pod výpustí z čističky průmyslových odpadních vod hodnotu:

$$\frac{(0,005 \mu\text{g/l} \times 391,67 \text{ m}^3/\text{h}) + (0,05 \mu\text{g/l} \times 2844 \text{ m}^3/\text{h})}{(391,67 + 2844) \text{ m}^3/\text{h}} = 0,0445 \mu\text{g/l}$$

čili bude nižší než přípustná průměrná roční koncentrace, která má hodnotu 0,25 µg/l.

Pro posouzení vlivu obsahu rtuti vypouštěné s vodami Miedzianky do Lužické Nisy na stav kvality vod Lužické Nisy po zprovoznění nového bloku byly přijaty následující předpoklady:

- celkový průtok vod v řece Miedziance v profilu u ústí je 3235,67 m<sup>3</sup>/h,
- průměrná koncentrace kadmia ve vodách Miedzianky pod výpustí z čističky průmyslových odpadních vod má hodnotu 0,0445 µg/l [3],
- průměrný nízký průtok v Lužické Nise v profilu nad ústím Miedzianky je 8136 m<sup>3</sup>/h,
- celková tvrdost vod Lužické Nisy nad ústím Miedzianky bude mít hodnotu 118,71 mg CaCO<sub>3</sub>/l, což znamená, že se vejde do IV. třídy tvrdosti [4] - povolená průměrná roční koncentrace kadmia (kadmium a jeho sloučeniny) v čece činí 0,15 µg/l a maximální povolená koncentrace je 0,9 µg/l,
- koncentrace kadmia (kadmium a jeho sloučeniny) v Lužické Nise na km 197,0 - nad ústím Miedzianky (trojmezí) v roce 2014 činila [4]:

průměrná hodnota      0,1043 µg/l

maximální hodnota    0,1487 µg/l

Za výše uvedených předpokladů bude průměrná koncentrace kadmia ve vodách Lužické Nisy pod ústím Miedzianky:

$$\frac{(0,0445 \mu\text{g/l} \times 3235,67 \text{ m}^3/\text{h}) + (0,1043 \mu\text{g/l} \times 8136 \text{ m}^3/\text{h})}{(3235,67 + 8136) \text{ m}^3/\text{h}} = 0,0873 \mu\text{g/l}$$

čili bude nižší než přípustná průměrná roční koncentrace, která má hodnotu 0,15 µg/l.

#### 7) Zjištění vyplývající z plánu využití vod v oblasti povodí a podmínek využití vod ve vodním regionu

Základním dokumentem v oblasti využití vod Miedzianky a Lužické Nisy je Plán využití vod v oblasti povodí Odry. V plánu z roku 2016 (Sb.2016.1967), který je aktualizací (aPGW) Plánu povodí Odry z roku 2011 (Polský úřední věstník z roku 2011, č. 40, položka 451), byl stav povrchových vodních ploch jak u řeky Miedzianky („Miedzianka od státní hranice po Lužickou Nisu“, kód PLRW60004174169), tak Lužické Nisy („Lužická Nisa od Miedzianky po Pliessnitz“, kód PLRW60001017431) vyhodnocen jako špatný a dosažení environmentálních cílů je zde ohroženo. Posouzení stavu vod bylo provedeno na základě výzkumů jednotlivých biologických, hydromorfologických a fyzikálně-chemických prvků z let 2010-2013.

Na třídu biologických prvků Miedzianky měl zásadní vliv ukazatel fyto-bentos (křemelinový ukazatel), jehož hodnota byla překročena (výsledky výzkumu z roku 2012). Na kvantitativní a taxonomické složení fyto-bentosu mají vliv především biogenní sloučeniny vypouštěné do vod s odpadními vodami. Sloučeniny rtuti a kadmia vypouštěné elektrárnou do vod Miedzianky a nepřímo do Lužické Nisy nepředstavují pro fyto-bentos nejvýznamnější riziko, zejména proto, že jejich předpokládané koncentrace ve vodách Miedzianky a Lužické Nisy budou značně nižší než povolené hodnoty. Navíc omezení

množství odpadních vod oproti dříve požadovanému zapadá do aktivit, které mají za účel udržet dobrý chemický stav a dobrý ekologický potenciál těchto vod.

V aktualizaci plánů povodí z roku 2016 byla u výše uvedených povrchových vodních ploch prodloužena lhůta na dosažení environmentálních cílů. Dobrého stavu musí být v případě Miedzianky dosaženo nejpozději do roku 2021 a v případě Lužické Nisy do roku 2027.

Jak ukazují nejnovější výsledky výzkumů publikované Regionálním inspektorátem životního prostředí ve „Zprávě o stavu životního prostředí v Dolnoslezském vojvodství v roce 2015“ (Wrocław 2016), došlo je zlepšení stavu vod Miedzianky z hlediska biologických i hydromorfologických prvků. Klasifikaci stavu vod uvádí následující tabulka.

Klasifikace stavu povrchových vod Miedzianky a Lužické Nisy

Název bodu	Rok klasifikace	Klasifikace						
		Biologické prvky	Hydromorfologické prvky	Fyzikálně-chemické prvky (3.1-3.5)	Fyzikálně-chemické prvky (3.6)	Stav/ ekologický potenciál	Chemický stav	Stav vod
Miedzianka - ústí do Lužické Nisy	2013 <sup>1)</sup>	IV	PKI - nižší než velmi dobrý stav/ max. potenciál	II.	-	slabý	-	špatný <sup>3)</sup>
	2015 <sup>2)</sup>	II.	II.	II.	-	dobrý	-	špatný <sup>4)</sup>
Lužická Nisa - hraniční přechod Radomierzyce - Hagenwerder	2013 <sup>1)</sup>	III.	I.	II.	-	mírný	-	špatný <sup>3)</sup>
	2015 <sup>2)</sup>	III.	I.	II.	-	mírný	dobrý	špatný <sup>4,5)</sup>

- 1) klasifikace v souladu s nařízením polského ministra životního prostředí ze dne 9. listopadu 2011 o způsobu klasifikace stavu vodních útvarů a environmentálních normách kvality pro prioritní látky (Sb. 2011 č. 257, položka 1545) a s nařízením polského ministra životního prostředí ze dne 9. listopadu 2011 o klasifikaci ekologického stavu, ekologického potenciálu a chemického stavu vodních útvarů povrchových vod (Sb. z r. 2011 č. 258, položka 1549)
- 2) klasifikace v souladu s nařízením polského ministra životního prostředí ze dne 22. října 2014 o způsobu klasifikace stavu vodních útvarů a environmentálních normách kvality pro prioritní látky (Sb. 2014.1482) a s nařízením polského ministra životního prostředí ze dne 9. listopadu 2011 o klasifikaci ekologického stavu, ekologického potenciálu a chemického stavu vodních útvarů povrchových vod (Sb. z r. 2011 č. 258, položka 1549)
- 3) Plán využití vod v oblasti povodí Odry (Polský úřední věstník z roku 2011, č. 40, položka 451)
- 4) Nařízení Rady ministrů ze dne 18. října 2016 o Plánu využití vod v oblasti povodí Odry (Sb.2016.1967)
- 5) Zpráva o stavu životního prostředí v Dolnoslezském vojvodství v roce 2015; Vojvodský inspektorát ochrany životního prostředí ve Wrocław, 2016

### Shrnutí

Společnost PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. se bude snažit chránit vody řeky Miedzianky, zlepšit její potenciál a stav použitím nejlepší dostupné techniky BAT v zařízení na odsiřování spalin mokrou metodou, mimo jiné také v čističce odpadních vod určené pro zařízení na odsiřování spalin mokrou metodou.

Má se za to, že předpokládaná množství rtuti a kadmia ze zařízení Elektrárny Turów, vypouštěné společně s odpadními vodami do povrchových vod, nezpůsobí ani po zprovoznění nového bloku překročení povolených hodnot v řece Miedziance ani Lužické Nise.

### Citované zdrojové materiály

- 1) Zpráva o vlivu na životní prostředí pro projekt pod názvem „Revitalizace výrobní kapacity PGE Elektrárna TURÓW S.A. spočívající ve výstavbě energetického bloku s výkonem 460 MW, nahrazujícího likvidované energetické bloky č. 8, 9, 10; Kancelář studií, projektů a realizací Energoprojekt - Katowice S.A.; Katowice, únor 2011.
- 2) Dodatek č. 2 ke zprávě o vlivu na životní prostředí k projektu s názvem „Revitalizace výrobní kapacity PGE Elektrárna TURÓW S.A. spočívající ve výstavbě energetického bloku s výkonem cca 460 MW, nahrazujícího likvidované energetické bloky č. 8, 9, 10; Energoprojekt - Katowice S.A.; Katowice, prosinec 2012.
- 3) Vysvětlivky žadatele k posudku Ekologického právního servisu, obsaženého v dopisu strany řízení ze dne 13. února 2013, v rámci řízení o vydání rozhodnutí ve věci environmentálních podmínek u projektu „Revitalizace výrobní kapacity PGE Elektrárna TURÓW S.A. spočívající ve výstavbě energetického bloku s výkonem cca 460 MW, nahrazujícího likvidované energetické bloky č. 8, 9, 10“ v souladu se žádostí podanou dne 21. prosince 2012 na Městském a obecním úřadě Bogatynia; PGE GiEK S.A. Pracoviště elektrárna Turów; duben 2013.
- 4) Zpráva o stavu životního prostředí v Dolnoslezském vojvodství v roce 2015; Vojvodský inspektorát ochrany životního prostředí ve Wrocławu, 2016.

**Uzasadnienie zmiany  
do wnioskowanego zakresu warunków w pozwoleniu zintegrowanym zawartych we wniosku z  
dnia 30.10.2015r.**

PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. we wniosku złożonym w dniu 30 października 2015r. wniosła (punkt 6-24) o zmianę pozwolenia zintegrowanego (Decyzji Marszałka Województwa Dolnośląskiego nr PZ 220/2014 z późn. zm.) dla instalacji Elektrownia Turów w punkcie III.4.1. Instalacje spalania paliw (instalacje wymagające pozwolenia zintegrowanego), w zakresie zmiany składu i ilości ścieków  $Q_{\text{śrd}}$  ( $\text{m}^3/\text{d}$ ) i  $Q_{\text{maxr}}$  ( $\text{m}^3/\text{rok}$ ) odprowadzanych z oczyszczalni ścieków przemysłowych wylotem kolektora B do rzeki Miedzianki.

Zmiana ta uzasadniona była planowanym uruchomieniem nowego bloku i przewidywanym w związku z tym wzrostem ilości powstających ścieków w porównaniu do stanu aktualnego oraz możliwym wystąpieniem dodatkowych zanieczyszczeń w postaci rtęci i kadmu. Wszystkie obliczenia w ramach prognozy oddziaływania przeprowadzono w oparciu dane pochodzące z dokumentacji opracowanej kilka lat temu.

W związku z tym zawnioskowano o udzielenia pozwolenia na wprowadzenie wylotem kolektora B do rzeki Miedzianki w km 1+114 jej biegu, poprzez studzienkę 3A za klarownikami, ścieków przemysłowych, wód chłodniczych, wód opadowych i roztopowych oczyszczonych w oczyszczalni ścieków przemysłowych (OSP) w ilości:

$$Q_{\text{maxd}} = 15\,600 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxh}} = 650 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{śrd}} = 12\,820 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxr}} = 4\,734\,900 \text{ m}^3/\text{rok}$$

o dopuszczalnym stanie i składzie:

temperatura	$\leq 35 \text{ }^\circ\text{C}$
odczyn	pH 6,5 - 9,0
zawiesiny ogólne	$\leq 35 \text{ mg}/\text{dm}^3$
ChZT <sub>Cr</sub>	$\leq 125 \text{ mg O}_2/\text{dm}^3$
suma chlorków i siarczanów	$\leq 1500 \text{ mg (Cl+SO}_4)/\text{dm}^3$
żelazo ogólne	$\leq 10 \text{ mg Fe}/\text{dm}^3$
miedź	$\leq 0,5 \text{ mg Cu}/\text{dm}^3$
nikiel	$\leq 0,5 \text{ mg Ni}/\text{dm}^3$
chrom ogólny	$\leq 0,5 \text{ mg Cr}/\text{dm}^3$
ołów	$\leq 0,5 \text{ mg Pb}/\text{dm}^3$
arsen	$\leq 0,1 \text{ mg As}/\text{dm}^3$
rtęć	$\leq 0,06 \text{ mg Hg}/\text{dm}^3$ (średnia dobową)
	$\leq 0,03 \text{ mg Hg}/\text{dm}^3$ (średnia miesięczna)
kadm	$\leq 0,4 \text{ mg Cd}/\text{dm}^3$ (średnia dobową)
	$\leq 0,2 \text{ mg Cd}/\text{dm}^3$ (średnia miesięczna)
węglowodory ropopochodne	$\leq 15 \text{ mg}/\text{dm}^3$

Dane z ostatnich lat z monitoringu ilości ścieków wprowadzanych wylotem kolektora B do Miedzianki w km 1+114 jej biegu wykazały brak potrzeby wnioskowania zmiany w zakresie ilości ścieków w stosunku do aktualnie obowiązującego pozwolenia zintegrowanego.

Znaczący wpływ na aktualną ilość ścieków odprowadzanych kolektorem B miało nie tylko wyłączenie z eksploatacji bloków 8-10, ale również ograniczenie ścieków pochodzących:

- z odsolin obiegu wody chłodzącej,
- z hydroodżuzłania,
- ze zmywania posadzek,
- z odmulania akcelatora,

poprzez wtórne wykorzystanie ścieków (m.in. do zraszania odpadów paleniskowych), zmiany w utrzymywaniu porządku (ograniczenie ilości wody wykorzystywanej do zmywania powierzchni uszczelnionych).

Należy również wspomnieć, że ostatnie lata charakteryzowały się niskimi opadami atmosferycznymi, co miało wpływ na zmniejszenie ilości wód opadowych i roztopowych odprowadzanych z terenu elektrowni poprzez kanalizację przemysłowo-deszczową do oczyszczalni ścieków przemysłowych, a następnie do Miedzianki. Bilansując ilości ścieków powstających na terenie elektrowni do celów prognozy ich oddziaływania na jakość wód odbiornika musimy wziąć pod uwagę również możliwość występowania lat z wysokimi opadami atmosferycznymi, które będą powodowały powstawanie znacznych ilości wód opadowych i roztopowych odprowadzanych do oczyszczalni ścieków przemysłowych, co z kolei wpłynie na sumaryczną ilość ścieków odprowadzanych kolektorem B.

W związku z powyższym oraz biorąc pod uwagę prognozowaną ilość ścieków przemysłowych pochodzących z instalacji nowego bloku energetycznego, które będą odprowadzane do istniejącej oczyszczalni ścieków przemysłowych 150,66 m<sup>3</sup>/h (1 084 752 m<sup>3</sup>/rok) PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Turów odstępuje od wnioskowanej zwiększonej ilości ścieków wprowadzanych wylotem kolektora B do rzeki Miedzianki w km 1+114 jej biegu, poprzez studzienkę 3A za klarownikami, ścieków przemysłowych, wód chłodniczych, wód opadowych i roztopowych oczyszczonych w oczyszczalni ścieków przemysłowych (OŚP) w zakresie  $Q_{\text{śrd}}$  i  $Q_{\text{maxr}}$  pozostając przy aktualnie obowiązujących ilościach określonych w pozwoleniu zintegrowanym Decyzji Marszałka Województwa Dolnośląskiego nr PZ 220/2014 z późn. zm. tj.:

$$\begin{aligned}Q_{\text{maxd}} &= 15\,600 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_{\text{maxh}} &= 650 \text{ m}^3/\text{h} \\Q_{\text{śrd}} &= 9\,400 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_{\text{maxr}} &= 3\,555\,000 \text{ m}^3/\text{rok}\end{aligned}$$

pozostając przy wnioskowanym dopuszczalnym stanie i składzie:

temperatura	≤ 35 °C
odczyn	pH 6,5 - 9,0
zawiesiny ogólne	≤ 35 mg/dm <sup>3</sup>
ChZT <sub>Cr</sub>	≤ 125 mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>
suma chlorków i siarczanów	≤ 1500 mg (Cl+SO <sub>4</sub> )/dm <sup>3</sup>
żelazo ogólne	≤ 10 mg Fe/dm <sup>3</sup>
miedź	≤ 0,5 mg Cu/dm <sup>3</sup>
nikiel	≤ 0,5 mg Ni/dm <sup>3</sup>
chrom ogólny	≤ 0,5 mg Cr/dm <sup>3</sup>
ołów	≤ 0,5 mg Pb/dm <sup>3</sup>
arsen	≤ 0,1 mg As/dm <sup>3</sup>
rtęć	≤ 0,06 mg Hg/dm <sup>3</sup> (średnia dobową) ≤ 0,03 mg Hg/dm <sup>3</sup> (średnia miesięczna)
kadm	≤ 0,4 mg Cd/dm <sup>3</sup> (średnia dobową) ≤ 0,2 mg Cd/dm <sup>3</sup> (średnia miesięczna)
węglowodory ropopochodne	≤ 15 mg/dm <sup>3</sup>

**Wnioskowana natomiast zmiana w zakresie składu ścieków wymaga ponownej oceny wpływu zrzutów ścieków zawierających lub mogących zawierać rtęć i kadm na stan JWCP.**

#### 1) Ścieki kierowane do Miedzianki z oczyszczalni ścieków przemysłowych OŚP - stan obecny

Wyniki pomiarów stężenia rtęci w ściekach odprowadzanych z oczyszczalni ścieków przemysłowych do Miedzianki nie przekraczają wartości dolnej granicy oznaczalności, czyli 0,5 µg/l. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U.2016.1187) wartość średnią stężenia rtęci w ściekach do celów oceny oddziaływania przyjęto na poziomie połowy dolnej granicy oznaczalności czyli 0,25 µg/l (załączniki 7, 8, 10). Przykładowo pomiary z 2014 roku wykazywały stężenia rtęci w zakresie od 0,0011 µg/l do 0,0047 µg/l, tak więc przyjęte do obliczeń stężenie rtęci wynoszące 0,25 µg/l jest o dwa rzędy wyższe.

Ilości ścieków odprowadzanych z oczyszczalni ścieków przemysłowych na przestrzeni ostatnich lat przedstawiają się następująco:

2014 rok	794 221 m <sup>3</sup>
2015 rok	675 998 m <sup>3</sup>
2016 rok	772 901 m <sup>3</sup>

Do dalszych obliczeń bilansowych przyjęto ilość 800 000 m<sup>3</sup>/rok ścieków odprowadzanych z oczyszczalni ścieków przemysłowych kolektorem B do Miedzianki. Przy założeniu średniego stężenia rtęci w ściekach odprowadzanych z OŚP na poziomie 0,25 µg/l, ładunek rtęci wprowadzany do wód Miedzianki wyniesie:

$$M_{\text{Hg}}^{(\text{ob})} = 800\,000 \text{ m}^3/\text{rok} \times 0,25 \text{ mg/m}^3 \times 10^{-6} = 0,200 \text{ kg/rok}$$



## 2) Prognozowany bilans ścieków dla nowego bloku energetycznego

W czasie eksploatacji nowego bloku energetycznego powstawać będą przede wszystkim ścieki przemysłowe oraz niewielkie ilości ścieków bytowych. Zbierane będą również wody opadowe i roztopowe z powierzchni utwardzonych dróg, parkingów i połaci dachowych. Prognozowana ilość ścieków przemysłowych pochodzących z instalacji nowego bloku energetycznego, które będą odprowadzane do istniejącej oczyszczalni ścieków przemysłowych, wyniesie 150,66 m<sup>3</sup>/h (1 084 752 m<sup>3</sup>/rok). Prognozowany bilans ścieków dla nowego bloku przedstawia poniższa tabela [1].

Lp.	Rodzaj ścieków	Ilość ścieków	
		m <sup>3</sup> /h *	m <sup>3</sup> /rok
1.	Ścieki z obiegu chłodzącego	143	1 029 952
2.	Ścieki ze stacji regeneracji jonitów	0,38	3 285
3.	Ścieki ze stacji przygotowania wody (uzupełnienie obiegu chłodzącego)	1,3	10 950
4.	Ścieki z instalacji odsiarczania spalin	1,5	10 800
5.	Ścieki z hydroodżużłania	1,5	10 800
6.	Ścieki ze zmywania posadzek	0,7	5 840
7.	Wody opadowe i roztopowe	216	13 125
	Razem		1 084 752

\* Ilości ścieków m<sup>3</sup>/h są to maksymalne możliwe ilości ścieków odprowadzane do oczyszczalni. Różnice w odniesieniu do wartości rocznych wynikają z nierównomiernego dopływu ścieków, przetrzymywania w zbiornikach pośrednich, nasilenia opadów.

Ścieki, które mogą zawierać rtęć w ilościach istotnych dla oceny wpływu ich zrzutu na stan jakości Miedzianki i Nysy Łużyckiej będą pochodziły z następujących instalacji i operacji związanych z eksploatacją nowego bloku [2]:

- z instalacji odsiarczania spalin,
- ze zmywania powierzchni uszczelnionych,
- z basenu odżużłania,

### Ścieki z instalacji odsiarczania spalin IOS nowego bloku

Rozwój technologii usuwania rtęci ze ścieków pozwala na przyjęcie dość ostrożnego założenia, że możliwe jest usunięcie rtęci ze ścieków, które będą powstawać w instalacji odsiarczania spalin, ze skutecznością 99 %. Jako uzasadnienie dla takiego założenia przytoczono charakterystykę poliestrowej żywicy chelatującej Purolite S 920 (źródło-www.radus.pl), która pozwala zredukować stężenie rtęci we wprowadzanym strumieniu z poziomu 2-20 ppm do poniżej 0,005 ppm (stosunek 0,005 do 2 daje skuteczność redukcji 99,75 %, zaś stosunek 0,005 do 20 daje skuteczność redukcji 99,975 %) [2].

ładunek i stężenie rtęci w oczyszczonych ściekach z instalacji odsiarczania spalin nowego bloku odprowadzanych do oczyszczalni ścieków przemysłowych zostały oszacowane przy następujących założeniach [2]:

- ilość ścieków 10800 m<sup>3</sup>/rok,
- ładunek rtęci doprowadzany do oczyszczalni ścieków z IOS na poziomie 131,180 kg/rok (dla zawartości 0,18 ppm Hg w węglu),
- skuteczność usuwania rtęci w oczyszczalni ścieków IOS na poziomie 99 % (uzasadnienie powyżej).

Stąd ładunek rtęci wyprowadzany z oczyszczalni ścieków IOS do oczyszczalni ścieków przemysłowych wynosi  $131,180 \times 0,01 = 1,3118$  kg/rok, natomiast średnie stężenie rtęci w ściekach z instalacji odsiarczania spalin po oczyszczeniu w oczyszczalni IOS wyniesie:

$$\frac{1,3118 \text{ kg/rok}}{10800 \text{ m}^3/\text{rok}} \times 10^3 = 0,1215 \text{ mg/l}$$

#### Ścieki ze zmywania powierzchni uszczelnionych

Przyjęto, że na powierzchnię, która będzie zmywana, opadać będą pyły zawierające rtęć i jej związki emitowane do powietrza z nowego bloku w formie rozpuszczalnej, a więc cała ich ilość będzie przechodziła do ścieków.

Ścieki ze zmywania powierzchni uszczelnionych będą kierowane bezpośrednio do oczyszczalni ścieków przemysłowych. Ilość rtęci przewidywana do odprowadzania z tymi ściekami została oszacowana przy następujących założeniach [2]:

- ilość ścieków 5840 m<sup>3</sup>/rok,
- powierzchnia podlegająca zmywaniu 10000 m<sup>2</sup>,
- opad pyłu na powierzchnie podlegające zmywaniu 200 g/m<sup>2</sup> rok (wartość dopuszczalna),
- zawartość rtęci w pyłe 0,592 ppm ( $0,592 \times 10^{-3}$  kg/Mg pyłu, jak dla węgla zawierającego 0,18 ppm Hg).

Ładunek rtęci zawartej w pyłe, który będzie zmywany, wyniesie:

$$M_{\text{Hg}}^{(z)} = F_z \times O_p \times Z_{\text{Hg}}^{(p)} = 10000 \text{ m}^2 \times 200 \text{ g/m}^2 \text{ rok} \times 0,592 \times 10^{-3} \text{ mg/g pyłu} = 0,001184 \text{ kg/rok}$$

Średnie stężenie rtęci w ściekach ze zmywania wyniesie:

$$\frac{1184 \text{ mg/rok}}{5840 \text{ m}^3/\text{rok}} \times 10^{-3} = 0,0002 \text{ mg/l}$$

Oczywiście przy powyższych założeniach oszacowany ładunek rtęci odprowadzanej do oczyszczalni ścieków przemysłowych wraz ze ściekami ze zmywania powierzchni uszczelnionych jest zawyżony w stosunku do warunków rzeczywistych (opad pyłu będzie mniejszy, a wymywanie rtęci z pyłu nie będzie zapewne zupełne).

### Ścieki z basenu odżuźlacza

Ścieki z basenu odżuźlacza będą kierowane okresowo bezpośrednio do oczyszczalni ścieków przemysłowych. Będą one zawierały związki rtęci wymywane z żużli powstających podczas spalania węgla brunatnego w nowym bloku. Dla oszacowania ilości rtęci wymywanej z żużli przyjęto, że występuje ona w żużlach w postaci związków, które podzielono na trzy typy [2]:

- związki całkowicie rozpuszczalne w wodzie (np. siarczan rtęci), przy czym przyjęto, że rtęć występująca w tej postaci stanowi 10 % całkowitej ilości rtęci związanej w żużlach,
- związki częściowo rozpuszczalne w wodzie (np. chlorek rtęci), przy czym przyjęto, że rtęć występująca w tej postaci stanowi 40 % całkowitej ilości rtęci związanej w żużlach (przyjęto, że rozpuszczalność tego typu związków w wodzie jest taka jak chlorku rtęci czyli 6,9 %),
- związki praktycznie nierozpuszczalne w wodzie (np. siarczek rtęci), przy czym przyjęto, że rtęć występująca w tej postaci stanowi 50 % całkowitej ilości rtęci związanej w żużlach.

Ilość rtęci przewidywana do odprowadzania ze ściekami z basenu odżuźlacza do oczyszczalni ścieków przemysłowych została oszacowana przy następujących założeniach [2]:

- ilość ścieków 10800 m<sup>3</sup>/rok,
- ładunek rtęci w żużlu z nowego bloku  $M_{\text{Hg}}^{(z)} = 3,632 \text{ kg/rok}$ .

Ładunek rtęci przechodzący do fazy wodnej w basenie hydroodżuźlacza  $M_{\text{Hg}}^{(bo)}$ , a następnie odprowadzany do oczyszczalni ścieków przemysłowych wyniesie:

$$M_{\text{Hg}}^{(bo)} = [0,1 \times 1 \times M_{\text{Hg}}^{(z)}] + [0,4 \times 0,069 \times M_{\text{Hg}}^{(z)}] + [0,5 \times 0 \times M_{\text{Hg}}^{(z)}] = \\ [0,1 \times 1 \times 3,632 \text{ kg/rok}] + [0,4 \times 0,069 \times 3,632 \text{ kg/rok}] + [0,5 \times 0 \times 3,632 \text{ kg/rok}] = 0,4635 \text{ kg/rok}$$

Średnie stężenie rtęci w ściekach z wanny odżuźlacza wyniesie:

$$\frac{0,4635 \text{ kg/rok}}{10800 \text{ m}^3/\text{rok}} \times 10^3 = 0,043 \text{ mg/l}$$

### 3) Prognozowana jakość ścieków odprowadzanych do Miedzianki ze względu na zawartość rtęci

Całkowity ładunek rtęci w ściekach, które będą powstawały w związku z eksploatacją nowego bloku energetycznego, oszacowany przy powyższych założeniach wyniesie  $M_{\text{Hg}}^{(450)} = 1,7765 \text{ kg/rok}$  (1,3118 + 0,00118 + 0,4635).

Łączny (tj. z uwzględnieniem eksploatacji nowego bloku), prognozowany ładunek rtęci ( $M_{\text{Hg}}^{(50)}$ ) odprowadzany do Miedzianki z oczyszczonymi ściekami przemysłowymi, wyznaczono przyjmując skuteczność 70 % usuwania rtęci w oczyszczalni ścieków przemysłowych na podstawie założeń do koncepcji planowanej modernizacji oczyszczalni.

1) Przyjmując dla obecnego stanu eksploatacji (bloki 1-6) średnie stężenie rtęci w ściekach odprowadzanych z OŚP na poziomie 0,25 µg/l (czyli na poziomie połowy wartości dolnej granicy oznaczalności wynoszącej 0,5 µg/l) i ilość ścieków 800 000 m<sup>3</sup>/rok:

$$M_{\text{Hg}}^{(\text{ob})} = 0,25 \text{ µg/l} \times 800 \text{ 000 m}^3/\text{rok} \times 10^{-6} = 0,200 \text{ kg/rok}$$

$$M_{\text{Hg}}^{(\text{śo})} = (0,3 \times M_{\text{Hg}}^{(450)}) + M_{\text{Hg}}^{(\text{ob})} = 0,3 \times 1,7765 + 0,200 = 0,73295 \text{ kg/rok}$$

2) Przyjmując dla obecnego stanu eksploatacji (bloki 1-6) średnie stężenie rtęci w ściekach odprowadzanych z OŚP na poziomie 0,0047 µg/l i ilość ścieków 794 221 m<sup>3</sup>/rok (maksymalne stężenie zmierzone w 2014 roku oraz rzeczywista ilość ścieków odprowadzona z oczyszczalni ścieków przemysłowych w 2014 roku):

$$M_{\text{Hg}}^{(\text{ob})} = 0,0047 \text{ µg/l} \times 794 \text{ 221 m}^3/\text{rok} \times 10^{-6} = 0,00373 \text{ kg/rok}$$

$$M_{\text{Hg}}^{(\text{śo})} = (0,3 \times M_{\text{Hg}}^{(450)}) + M_{\text{Hg}}^{(\text{ob})} = 0,3 \times 1,7765 + 0,00373 = 0,53668 \text{ kg/rok}$$

Poniżej wyznaczono prognozowane średnie stężenie rtęci w ściekach odprowadzanych kolektorem B do Miedzianki dla wyższej wartości rocznego ładunku rtęci z wyznaczonych powyżej, tj. dla wartości 0,73295 kg/rok oraz przyjmując wariantowo ilości ścieków odprowadzanych z oczyszczalni ścieków przemysłowych i oczyszczalni ścieków sanitarnych:

- a) na podstawie wyników pomiarów ilości ścieków,
- b) w oparciu o wartości ustalone w pozwoleniu zintegrowanym.

Wariant a).

Na łączny strumień ścieków odprowadzanych kolektorem B do Miedzianki składają się ścieki z oczyszczalni ścieków przemysłowych:

- powstające podczas eksploatacji bloków 1-6 (800 000 m<sup>3</sup>/rok - przyjęto na podstawie wyników monitoringu),
- z instalacji nowego bloku (prognozowana ilość 1 084 752 m<sup>3</sup>/rok)

oraz ścieki z oczyszczalni ścieków sanitarnych (70 000 m<sup>3</sup>/rok - przyjęto na podstawie wyników monitoringu). Prognozowane średnie stężenie rtęci w ściekach wprowadzanych do Miedzianki wyniesie:

$$\frac{0,73295 \text{ kg/rok}}{(800000 + 1084752 + 70000) \text{ m}^3/\text{rok}} \times 10^3 = 0,000375 \text{ mg/l}$$

Prognozowane stężenie rtęci w ściekach 0,000375 mg/l jest 80 razy niższe od stężenia dopuszczalnego miesięcznego 0,03 mg/l.

Wariant b).

Na łączny strumień ścieków odprowadzanych kolektorem B do Miedzianki składają się:

- ścieki z oczyszczalni ścieków przemysłowych z uwzględnieniem instalacji nowego bloku energetycznego (3 555 000 m<sup>3</sup>/rok - na podstawie pozwolenia zintegrowanego),
- ścieki z oczyszczalni ścieków sanitarnych (328 500 m<sup>3</sup>/rok - na podstawie pozwolenia zintegrowanego).

Dla powyższych założeń prognozowane średnie stężenie rtęci w ściekach wprowadzanych do Miedzianki wyniesie:

$$\frac{0,73295 \text{ kg/rok}}{(3555000 + 328500) \text{ m}^3/\text{rok}} \times 10^3 = 0,000189 \text{ mg/l}$$

Prognozowane stężenie rtęci w ściekach 0,000189 mg/l jest 160 razy niższe od stężenia dopuszczalnego miesięcznego 0,03 mg/l.

#### 4) Prognoza wpływu rtęci odprowadzanej ze ściekami na jakość wód Miedzianki oraz Nysy Łużyckiej

Dla prognozy wpływu zrzutu ścieków zawierających (lub mogących zawierać) rtęć i jej związki po uruchomieniu nowego bloku energetycznego przyjęto, że rtęć identyfikowana w wodach Miedzianki pochodzi:

- ze spływów powierzchniowych,
- z zasilania podziemnego,
- ze zrzutów ścieków z oczyszczalni ścieków przemysłowych elektrowni,
- z innych źródeł znajdujących się w zlewni rzeki.

W operacie wodnoprawnym z 2015 roku wymieniono jeszcze jedno źródło pochodzenia rtęci, a mianowicie kwatery hydroodżuzłania (osadniki żużłowe) związane z eksploatacją nieistniejących już kotłów pyłowych bloków 9 i 10. Nadmiar wód z osadników żużłowych odprowadzany był do Potoku Ochota, który zasila wody Miedzianki. Po likwidacji bloków energetycznych 9 i 10 osadniki żużłowe zostały opróżnione z żużla, a następnie gruntownie przebudowane i przystosowane do magazynowania gipsu poreakcyjnego z instalacji odsiarczania spalin. Izolacja podłoża kwater magazynu gipsu oraz system drenaży i rowów nie dopuszczają do przedostawania się wód opadowych, roztopowych czy odciekowych do Potoku Ochota. Co prawda w operacie wodnoprawnym zamieszczono informację o likwidacji osadników żużłowych, lecz aby nie zmieniać bilansu ścieków zawierających rtęć przypisano ładunek rtęci ze zlikwidowanych kwater hydroodżuzłania osadnikom popiołowym. Takie podejście skutkowało zbędnym zawyżeniem prognozowanego ładunku rtęci wprowadzanego do Miedzianki wraz z wodami Potoku Ochota.

Wody osadników popiołowych mogą zawierać rtęć, ale pochodzi ona wyłącznie ze ścieków odprowadzanych do osadników z oczyszczalni ścieków przemysłowych. Prognozując ładunek rtęci wprowadzany z instalacji elektrowni do Miedzianki przyjęto, że cała ilość ścieków przepływa przez oczyszczalnię, a więc cały ładunek rtęci wprowadzany jest kolektorem B do Miedzianki. Nie rozdzielano go pomiędzy oczyszczalnię ścieków przemysłowych (kolektor B) i osadniki popiołowe (Potok Ochota), gdyż nie ma to żadnego znaczenia dla bilansu rtęci i stanu jakości wód Miedzianki poniżej ujścia kolektora B.

Dla stanu docelowego, to jest dla stanu po uruchomieniu nowego bloku, prognozę wpływu zrzutu ścieków z elektrowni zawierających lub mogących zawierać rtęć na stan wód Miedzianki przeprowadzono przy następujących założeniach:

- łączny ładunek rtęci, z uwzględnieniem nowego bloku energetycznego, który odprowadzany będzie do Miedzianki wyłącznie poprzez oczyszczalnię ścieków przemysłowych (wyjaśnienie powyżej), został oszacowany na 0,73295 kg/rok,
- ilość rtęci pochodzącej ze źródeł innych niż instalacje i procesy w elektrowni (źródła naturalne i antropogeniczne) wynosi 0,3000 kg/rok [2],
- przepływu w Miedziance w przekroju przyujściowym 2844 m<sup>3</sup>/h,
- sumaryczny przepływ wód w Miedziance w przekroju przyujściowym (z uwzględnieniem ścieków wprowadzanych kolektorem B):

a) na podstawie wyników pomiarów ilości ścieków:

$$2844 \text{ m}^3/\text{h} + \frac{(800000 + 1084752 + 70000) \text{ m}^3/\text{rok}}{8760 \text{ h/rok}} = 2844 + 223,14 = 3067,14 \text{ m}^3/\text{h}$$

wówczas średnie stężenie rtęci w Miedziance poniżej kolektora B wyniesie:

$$\frac{\left( \frac{(0,73295 + 0,3000) \text{ kg/rok}}{8760 \text{ h/rok}} \right)}{3067,14 \text{ m}^3/\text{h}} \times 10^6 = 0,0384 \text{ } \mu\text{g/l}$$

b) w oparciu o ilości ścieków określone w pozwoleniu zintegrowanym:

$$2844 \text{ m}^3/\text{h} + \frac{9400 \text{ m}^3/\text{doba}}{24 \text{ h}} = 2844 \text{ m}^3/\text{h} + 391,67 \text{ m}^3/\text{h} = 3235,67 \text{ m}^3/\text{h}$$

wówczas średnie stężenie rtęci w Miedziance poniżej kolektora B wyniesie:

$$\frac{\left( \frac{(0,73295 + 0,3000) \text{ kg/rok}}{8760 \text{ h/rok}} \right)}{3235,67 \text{ m}^3/\text{h}} \times 10^6 = 0,0364 \text{ } \mu\text{g/l}$$

czyli prognozowane stężenia będą mniejsze od maksymalnego dopuszczalnego stężenia wynoszącego 0,07  $\mu\text{g/l}$ .

Dla oceny wpływu rtęci wprowadzanej z wodami Miedzianki do Nysy Łużyckiej na stan jakości wód Nysy Łużyckiej po uruchomieniu nowego bloku przyjęto następujące założenia:

- ładunek rtęci odprowadzany z wodami Miedzianki do Nysy Łużyckiej wynosi  $0,73295 + 0,3000 = 1,03295$  kg/rok (0,1179 g/h),
- przepływ średni niski w przekroju Nysy Łużyckiej powyżej ujścia Miedzianki wynosi  $8136$  m<sup>3</sup>/h,
- stężenie rtęci (rtęć i jej związki) w Nysie Łużyckiej w km 197,0 - powyżej ujścia Miedzianki (trójpunkt graniczny) w 2015 roku wynosiło [4]:

wartość średnia < 0,005 µg/l

wartość maksymalna 0,01 µg/l

Przyjmując stężenie rtęci w wodach Nysy Łużyckiej powyżej ujścia Miedzianki na poziomie wartości maksymalnej 0,01 µg/l możemy wyznaczyć maksymalny godzinowy i roczny ładunek rtęci w tym przekroju:

$$0,01 \text{ mg/m}^3 \times 8136 \text{ m}^3/\text{h} = 81,36 \text{ mg/h} = 0,08136 \text{ g/h}$$

$$0,08136 \text{ g/h} \times 8760 = 712,7136 \text{ g/rok} = 0,71271 \text{ kg/rok}$$

Dla powyższych założeń ładunek rtęci w wodach Nysy Łużyckiej w przekroju poniżej ujścia Miedzianki wyniesie:

$$1,03295 + 0,71271 = 1,74566 \text{ kg/rok} = 0,19928 \text{ g/h}$$

Dla sumarycznego przepływu wód w Nysie Łużyckiej w przekroju poniżej ujścia Miedzianki średnie stężenie rtęci w Nysie Łużyckiej wyniesie:

- a) z uwzględnieniem ścieków wprowadzanych kolektorem B do Miedzianki, których ilość przyjęto na podstawie wyników pomiarów:

$$\frac{0,19928 \text{ g/h}}{(3067,14 + 8136) \text{ m}^3/\text{h}} \times 1000 = 0,01779 \text{ µg/l}$$

- b) z uwzględnieniem ścieków wprowadzanych kolektorem B do Miedzianki, których ilość przyjęto na podstawie pozwolenia zintegrowanego:

$$\frac{0,19928 \text{ g/h}}{(3235,67 + 8136) \text{ m}^3/\text{h}} \times 1000 = 0,01752 \text{ µg/l}$$

czyli prognozowane stężenia będą mniejsze od maksymalnego dopuszczalnego stężenia wynoszącego 0,07 µg/l.

##### 5) Wpływ rtęci odprowadzanej ze ściekami na florę i faunę Miedzianki oraz Nysy Łużyckiej

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 roku w sprawie sposobu kwalifikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych w załączniku nr 9 określającym środowiskowe normy jakości dla substancji

priorytetowych oraz dla innych zanieczyszczeń w wodach powierzchniowych, wprowadziło dla niektórych substancji wartości dopuszczalne ich zawartości we florze i faunie tych wód (EQS). Zgodnie z wyjaśnieniami, jeśli nie wskazano inaczej, wartości dopuszczalne odnoszą się do ryb. Dla rtęci i jej związków wartość dopuszczalna wynosi 20 µg /kg mokrej masy. Przedstawiona norma jest normą dotychczas w polskich przepisach nie funkcjonującą. Fakt ten powoduje, że brak jest dostępnych badań i oceny w tym zakresie, które moglibyśmy pozyskać z prowadzonego monitoringu diagnostycznego. Brak określonego w tym zakresie tła tj. zawartości rtęci w żywych organizmach w rzekach uniemożliwia odniesienie się w chwili obecnej do wyżej wymienionej normy. W związku z powyższym PGE GiEK S. A. Oddział Elektrownia Turów deklaruje, że do czasu uruchomienia nowego bloku tj. do końca 2018r. energetycznego przeprowadzi stosowne badania w celu określenia zawartości rtęci we florze i faunie Miedzianki i Nysy Łużyckiej. Uzyskane wyniki pozwolą na określenie jakości wód ze względu na zawartość rtęci we florze i faunie oraz będą stanowiły stan wyjściowy dla oceny wpływu eksploatacji nowego bloku na jakość flory i fauny.

#### 6) Prognoza wpływu kadmu odprowadzanego ze ściekami na jakość wód Miedzianki oraz Nysy Łużyckiej

W celu oszacowania wpływu zrzutu ścieków mogących zawierać kadm na stan wód Miedzianki przyjęto następujące założenia:

- stężenie kadmu w ściekach odprowadzanych z oczyszczalni ścieków przemysłowych wynosi 0,005 µg/l [3],
- ilość ścieków odprowadzanych z oczyszczalni ścieków przemysłowych do Miedzianki wynosić będzie 391,67 m<sup>3</sup>/h,
- przepływ w Miedziance w przekroju powyżej zrzutu z oczyszczalni ścieków przemysłowych wynosi 2844 m<sup>3</sup>/h,
- twardość ogólna wód Miedzianki wynosi 208,99 mg CaCO<sub>3</sub>/l, a więc mieści się w klasie V twardości [4] - dopuszczalne stężenie średnioroczne kadmu (kadm i jego związki) w rzece wynosi 0,25 µg/l, a dopuszczalne stężenie maksymalne wynosi 1,5 µg/l,
- przyjęto, że średnie stężenie kadmu w Miedziance powyżej zrzutu z oczyszczalni ścieków przemysłowych wynosi 20 % dopuszczalnej wartości średniorocznej, tj. 0,05 µg/l [3]:

$$0,25 \mu\text{g/l} \times 20/100 = 0,05 \mu\text{g/l}$$

Przy powyższych założeniach średnie stężenie kadmu w wodach Miedzianki poniżej zrzutu ścieków z oczyszczalni ścieków przemysłowych wyniesie:

$$\frac{(0,005 \mu\text{g/l} \times 391,67 \text{ m}^3/\text{h}) + (0,05 \mu\text{g/l} \times 2844 \text{ m}^3/\text{h})}{(391,67 + 2844) \text{ m}^3/\text{h}} = 0,0445 \mu\text{g/l}$$

czyli będzie mniejsze od dopuszczalnego stężenia średniorocznego wynoszącego 0,25 µg/l.



Dla oceny wpływu ładunku kadmu wprowadzanego z wodami Miedzianki do Nysy łużyckiej na stan jakości wód Nysy łużyckiej po włączeniu do eksploatacji nowego bloku, przyjęto następujące założenia:

- sumaryczny przepływ wód Miedzianki w przekroju przyujściowym 3235,67 m<sup>3</sup>/h,
- średnie stężenie kadmu w wodach Miedzianki poniżej zrzutu ścieków z oczyszczalni ścieków przemysłowych 0,0445 µg/l [3],
- przepływ średni niski w Nysie łużyckiej w przekroju powyżej ujścia Miedzianki wynosi 8136 m<sup>3</sup>/h,
- twardość ogólna wód Nysy łużyckiej powyżej ujścia Miedzianki (odcinek od Mandau do Miedzianki) wynosi 118,71 mg CaCO<sub>3</sub>/l, a więc mieści się w klasie IV twardości [4] - dopuszczalne stężenie średnioroczne kadmu (kadm i jego związki) w rzece wynosi 0,15 µg/l, a dopuszczalne stężenie maksymalne wynosi 0,9 µg/l,
- stężenie kadmu (kadm i jego związki) w Nysie łużyckiej w km 197,0 - powyżej ujścia Miedzianki (trójpunkt graniczny) w 2014 roku wynosiło [4]:

wartość średnia            0,1043 µg/l

wartość maksymalna    0,1487 µg/l

Przy powyższych założeniach średnie stężenie kadmu w wodach Nysy łużyckiej poniżej ujścia Miedzianki wyniesie:

$$\frac{(0,0445 \mu\text{g/l} \times 3235,67 \text{ m}^3/\text{h}) + (0,1043 \mu\text{g/l} \times 8136 \text{ m}^3/\text{h})}{(3235,67 + 8136) \text{ m}^3/\text{h}} = 0,0873 \mu\text{g/l}$$

czyli będzie mniejsze od dopuszczalnego stężenia średniorocznego wynoszącego 0,15 µg/l.

#### 7) Ustalenia wynikają z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza i warunków korzystania z wód regionu wodnego

Podstawowym dokumentem w zakresie gospodarowania wodami Miedzianki i Nysy łużyckiej jest Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry. W planie z 2016 roku (Dz.U.2016.1967), który stanowi aktualizację (aPGW) Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry z 2011 roku (M.P. z 2011, nr 40, poz. 451), oceniono stan JCWP zarówno Miedzianki („Miedzianka od granicy Państwa do Nysy łużyckiej” kod PLRW60004174169) jak i Nysy łużyckiej („Nysa łużycka od Miedzianki do Pliessnitz” kod PLRW60001017431) jako zły, a ocenę ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych uznano za zagrożoną. Ocenę stanu wód przeprowadzono na podstawie badań poszczególnych elementów biologicznych, hydromorfologicznych i fizykochemicznych z lat 2010-2013.

Na klasę elementów biologicznych Miedzianki decydujący wpływ miał wskaźnik fitobentos (wskaźnik okrzemkowy), którego wartość została przekroczona (wyniki badań z 2012 roku). Na skład ilościowy i taksonomiczny fitobentosu wpływają przede wszystkim związki biogenne odprowadzane do wód razem ze ściekami. Związki rtęci i kadmu wprowadzane przez elektrownię do wód Miedzianki, a pośrednio do Nysy Łużyckiej, nie stanowią najbardziej istotnego zagrożenia dla fitobentosu, szczególnie, że ich prognozowane stężenia w wodach Miedzianki i Nysy Łużyckiej będą znacznie niższe od wartości dopuszczalnych. Poza tym ograniczenie ilości ścieków w stosunku do wcześniej wnioskowanej wpisuje się do działań mających na celu utrzymanie dobrego stanu chemicznego i dobrego potencjału ekologicznego tych wód.

W aPGW z 2016 roku dla wymienionych wyżej JCWP przewidziany został przedłużony termin dla osiągnięcia celów środowiskowych. Dobry stan musi zostać osiągnięty najpóźniej dla Miedzianki do 2021 roku a dla Nysy Łużyckiej do 2027 roku.

Jak wskazują najnowsze wyniki badań opublikowane przez WIOŚ w „Raporcie o stanie środowiska w województwie dolnośląskim w 2015 roku” (Wrocław, 2016), nastąpiła poprawa stanu wód Miedzianki w zakresie elementów biologicznych i hydromorfologicznych. Klasyfikację stanu wód przedstawia poniższa tabela.

Klasyfikacja stanu wód powierzchniowych Miedzianki oraz Nysy Łużyckiej

Nazwa punktu	Rok klasyfikacji	Klasyfikacja						
		Elementy biologiczne	Elementy hydromorfologiczne	Elementy fizyko-chemiczne (3.1-3.5)	Elementy fizyko-chemiczne (3.6)	Stan/potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan wód
Miedzianka - ujście do Nysy Łużyckiej	2013 <sup>1)</sup>	IV	PKI - poniżej stanu bdb/potencjału maks.	II	-	słaby	-	zły <sup>3)</sup>
	2015 <sup>2)</sup>	II	II	II	-	dobry	-	zły <sup>4)</sup>
Nysa Łużycka - przejście graniczne Radomierzyce - Hagenwerder	2013 <sup>1)</sup>	III	I	II	-	umiarkowany	-	zły <sup>3)</sup>
	2015 <sup>2)</sup>	III	I	II	-	umiarkowany	dobry	zły <sup>4,5)</sup>

- 1) klasyfikacja zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2011 nr 257, poz. 1545) oraz z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 roku w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz.U. z 2011 nr 258, poz. 1549)
- 2) klasyfikacja zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 22 października 2014 roku w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U.2014.1482) ) oraz z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 roku w sprawie

klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz.U. z 2011 nr 258, poz. 1549)

- 3) Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (M.P. z 2011, nr 40, poz. 451)
- 4) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 roku w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz.U.2016.1967)
- 5) Raport o stanie środowiska w województwie dolnośląskim w 2015 roku; Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu, 2016

### Podsumowanie

PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. będzie dążyć do ochrony wód rzeki Miedzianki, poprawy jej potencjału i stanu poprzez zastosowanie najlepszej dostępnej techniki BAT w instalacji mokrego odsiarczania, w tym również w oczyszczalni ścieków dedykowanej instalacji mokrego odsiarczania spalin.

Ocenia się, że prognozowane ilości rtęci i kadmu z instalacji Elektrowni Turów, z uwzględnieniem eksploatacji nowego bloku, wprowadzane ze ściekami do wód nie będą powodować przekroczenia dopuszczalnych wartości zarówno dla rzeki Miedzianki jak i rzeki Nysy Łużyckiej.

Cytowane materiały źródłowe:

- 1) Raport oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia pn. „Rewitalizacja mocy produkcyjnej PGE Elektrownia TURÓW S.A. polegająca na budowie bloku energetycznego o mocy 460 MW w miejsce likwidowanych bloków energetycznych nr 8, 9, 10”; Biuro Studiów, Projektów i Realizacji Energoprojekt - Katowice S.A.; Katowice, luty 2011.
- 2) Aneks nr 2 do raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą „Rewitalizacja mocy produkcyjnej Elektrowni Turów polegająca na budowie bloku energetycznego o mocy około 460 MW w miejsce likwidowanych bloków energetycznych 8, 9, 10”; Energoprojekt - Katowice S.A.; Katowice, grudzień 2012.
- 3) Wyjaśnienia Wnioskodawcy do opinii Ekologicznego Serwisu Prawnego zawartej w piśmie strony postępowania z dnia 13 lutego 2013 roku w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia „Rewitalizacja mocy produkcyjnej Elektrowni Turów polegająca na budowie bloku energetycznego o mocy około 460 MW w miejsce likwidowanych bloków energetycznych 8, 9 10”, zgodnie z wnioskiem złożonym w dniu 21 grudnia 2012 roku w Urzędzie Miasta i Gminy Bogatynia; PGE GIEK S.A. Oddział Elektrownia TURÓW; kwiecień 2013.
- 4) Raport o stanie środowiska w województwie dolnośląskim w 2015 roku; Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu, 2016.

Wydział Ochrony Środowiska  
Kierownik – Ciepły Szymon  
- Kierownik Projektu  
Jan Wyszzyński