



Zavedení environmentálního managementu podle normy ISO 14001 pro Brněnské vodárny a kanalizace – provoz ČOV Modřice

Environmentální management představuje soubor systematických přístupů, které organizacím umožňují identifikovat, řídit a snižovat své dopady na životní prostředí. Norma ISO 14001 je nástrojem pro řízení environmentálních aspektů a její zavedení může významně přispět k dlouhodobé udržitelnosti provozu. Tato seminární práce se zaměřuje na zavedení systému environmentálního managementu podle normy ISO 14001 v podniku Brněnské vodárny a kanalizace, konkrétně v provozu Čistírny odpadních vod (ČOV) Modřice. Cílem je popsat strukturu podniku, analyzovat provozní procesy, zhodnotit environmentální dopady a představit postup pro implementaci environmentálního managementu.

1) Popis podniku Brněnské vodárny a kanalizace

Brněnské vodárny a kanalizace (BVK) jsou klíčovým regionálním podnikem zajišťujícím komplexní služby v oblasti zásobování pitnou vodou a odvádění a čištění odpadních vod. Společnost působí ve městě Brně a okolních regionech, které jsou napojeny na jeho vodohospodářskou infrastrukturu. Sídlo společnosti se nachází v Brně a její činnost zahrnuje správu vodárenských zařízení, úpravy pitné vody, provoz kanalizační sítě a čistírny odpadních vod. Dále zajišťují provoz vodovodní a kanalizační soustavy, provádějí laboratorní rozbor vody, spravují vodní stavby, poskytují technickou podporu a zajišťují nepřetržitou službu pro obyvatele města i okolních obcí.

2) Organizační struktura ČOV Brno-Modřice

ČOV Brno-Modřice je jedním z nejvýznamnějších provozů BVK. Je řízena ředitelem provozu, pod kterého spadají jednotlivé odborné útvary jako technologický úsek, provozní úsek, údržba, laboratoře a administrativní oddělení. Součástí vedení jsou i mistři provozu, kteří zajišťují koordinaci směn a činnost technických pracovníků. Zaměstnanci čistírny zahrnují obsluhu technologií, chemiky, analytiky, údržbáře a odborné techniky, kteří monitorují procesy a dohlížejí na dodržování legislativních limitů.



3) Popis procesů, výroby a technologií

ČOV Modřice zpracovává komunální a průmyslové odpadní vody z Brna a okolí. Proces čištění začíná mechanickým předčištěním, kde jsou odstraňovány hrubé nečistoty pomocí česlí, usazovacích nádrží a lapáků písku. Následuje biologické čištění, založené na aktivaci mikroorganismů, které rozkládají organické látky a odstraňují nutrienty. Součástí technologie je nitrifikace a denitrifikace, odstraňování fosforu a stabilizace kalu. Vyčištěná voda je následně vypouštěna do řeky Svatky. Vedlejšími produkty jsou kalové směsi, které se dále zpracovávají, odvodňují a částečně využívají například pro energetické účely ve formě bioplynu produkovaného v anaerobních vyhnívacích nádržích. Hlavní oblasti činnosti ČOV Modřice jsou :

- Mechanické předčištění
- Biologické čištění
- Kalové hospodářství (zahuštění, stabilizace, energetické využití kalu)
- Energetika (kogenerace, plánovaná fotovoltaika)
- Laboratoře a monitoring odtoku

Čistírna obsluhuje zhruba 435 000 obyvatel. V roce 2024 přečistila 39,4 milionů m³ odpadních vod, vyprodukovala 7084 t sušiny čistírenských kalů a téměř 5,2 m³ kalového plynu.

4) Environmentální dopady a jejich příčiny

Provoz ČOV Modřice má řadu environmentálních dopadů. Některé jsou přirozenou součástí technologického procesu a jiné mohou vzniknout poruchami či nesprávným provozem. Mezi reálné a potenciální dopady patří znečištění povrchových vod při nedostatečném čištění, zápach vznikající při anaerobních procesech, únik odpadních vod při haváriích, produkce skleníkových plynů z vyhnívání kalů a vznik odpadů včetně nebezpečných. Příčinami může být přetížení zařízení, jeho poruchy, nesprávná manipulace s chemikáliemi nebo nedostatečné monitorování. Společnost BVK má od roku 2012 systém integrovaného managementu, je certifikována podle normy ISO 14001 a má zavedena opatření jako průběžný monitoring kvality vody, havarijný plán, technologie snižující zápach, pokročilé řídicí systémy a pravidelnou preventivní údržbu.



aktuální dopady	potenciální dopady
vypouštění vyčištěné vody se zbytkovým znečištěním	havarijní úniky
produkce čistírenských kalů	zápach
emise	rizika pro podzemní vody
spotřeba elektrické energie	

5) Legislativní požadavky a limitní hodnoty

Činnost ČOV Modřice je řízena legislativními předpisy, zejména zákonem o vodách, zákonem o ochraně ovzduší, zákonem o odpadech, nařízením vlády o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění a evropskou legislativou včetně rámcové směrnice o vodách. Podnik musí dodržovat limity pro ukazatele jako BSK₅, CHSK, nerozpuštěné látky, amoniak, dusík a fosfor. Laboratoře BVK pravidelně provádějí rozbor a výsledky jsou hlášeny příslušným orgánům státní správy. Nedodržení limitů může vést k sankcím a negativnímu dopadu na životní prostředí. Na ČOV Modřice se vztahují zejména:

Zákony:

- **Zákon č. 262/2006 Sb.** Zákoník práce
- Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- **Zákon č. 254/2001 Sb.** o vodách – definuje, jak nakládat s vodami, odpadními vodami, povinnosti při vypouštění, podmínky pro čištění a ochranu vod
- **Zákon č. 201/2012 Sb.** o ochraně ovzduší
- **Zákon č. 541/2020 Sb.** o odpadech
- **Zákon č. 76/2002 Sb.** o integrované prevenci – řeší povolení pro výrazně znečišťující zařízení (stanovení BAT, emisních limitů, požadavků na provozovatele, atd.)
- **Zákon č. 274/2001 Sb.** o vodovodech a kanalizacích

Předpisy:

- **Nařízení vlády č. 401/2015 Sb.** o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech - stanovuje ukazatele a hodnoty přípustného znečištění povrchových a odpadních vod, limity pro vypouštění z ČOV, podmínky povolení a režim pro citlivé oblasti
- **Vyhláška č. 428/2001 Sb.** provádějící vyhláška k zákonu o vodovodech a kanalizacích
- **Vyhláška č. 273/2021 Sb.** vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady – zejména část podrobnosti nakládání s kaly, kde je ustanovení o soustředování, označování, evidenci kalů apod.



6) Implementace environmentálního managementu podle ISO 14001

Implementace systému environmentálního managementu podle ISO 14001 vyžaduje identifikaci environmentálních aspektů, posouzení rizik a zavedení opatření ke snížení negativních dopadů. BVK mohou využít již existující postupy a doplnit je o systematické řízení dokumentace, auditů, školení zaměstnanců a monitorování klíčových ukazatelů. Mezi konkrétní opatření patří optimalizace energetické náročnosti procesů, prevence havárií, účinné řízení kalového hospodářství, zlepšení monitoringu a implementace nových technologií s nižší ekologickou stopou. ISO 14001 podporuje trvalé zlepšování a zavádění inovací na základě výsledků interních auditů a měření parametrů provozu. Důležité kroky, které vedly k implementaci ISO 14001:

- vypracování environmentální politiky
- identifikace a vyhodnocení environmentálních dopadů
- stanovení cílů (snížení energie, odpadů, kalů, emisí)
- tvorba provozních předpisů a havarijních plánů
- školení zaměstnanců
- interní auditů a přezkoumání vedením
- certifikace externím orgánem

Zavedení environmentálního managementu podle normy ISO 14001 přináší pro Brněnské vodárny a kanalizace a provoz ČOV Modřice řadu výhod. Mezi nejvýznamnější patří vyšší kontrola nad environmentálními dopady, snížení rizika havárií, zvýšení důvěryhodnosti vůči veřejnosti a orgánům státní správy, lepší organizační řízení a optimalizace provozních nákladů. Implementace však přináší i určité nevýhody, například vyšší administrativní náročnost, nutnost pravidelných auditů a investice do modernizace technologií. Přesto lze konstatovat, že přínosy výrazně převažují nad náklady. Díky systematickému přístupu ISO 14001 může podnik dlouhodobě zlepšovat své procesy, posílit ochranu životního prostředí a zvýšit svou provozní efektivitu.



Zdroje:

1. BVK. Vize a hodnoty [Internet]. [citováno 05/12/2025]. Dostupné z: <https://www.bvk.cz/o-nas/vize-a-hodnoty>
2. BVK. Modernizace ČOV Modřice [Internet]. [citováno 05/12/2025]. Dostupné z: <https://www.bvk.cz/o-nas/modernizace-cov-modrice>
3. Vodní hospodářství. Čištění odpadních vod v ČR vývoj a současná situace [Internet]. [citováno 05/12/2025]. Dostupné z: <https://vodnihospodarstvi.cz/cistení-odpadnich-vod-cr/>
4. AION CS. Zákony pro lidi [Internet]. [citováno 05/12/2025]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/>