

**ZOV.2**

**HAVARIJNÍ PLÁN**

**PRO POTŘEBY**

**REKONSTRUKCE A STAVEBNÍCH ÚPRAV MLÝNSKÉ KOLONÁDY**

**V KARLOVÝCH VARECH**

dle zákona č. 164/2001 Sb. a prováděcích vyhlášek (č. 423/2001 Sb.) a Směrnice pro provádění vrtných prací, prací podléhajících hornímu zákonu a jiných zemních prací v oblastech přírodních léčivých zdrojů, Úřední list 23.06. 1959, částka 51.

**Havarijní plán stavby  
z hlediska preventivní a reparační ochrany PLZ**

Karlovy Vary  
duben 2019

Obsah	str.
1. Úvod	3
2. Definice provozních nehod z hlediska PLZ	3
3. Riziková místa stavby z hlediska ochrany PLZ	4
4. Operativní část	6
5. Pohotovostní část	8
6. Dokumentace aktualizací a změn dílčího havarijního plánu	11
7. Dokumentace školení a seznámení s HP	11

## 1. Úvod

Tento havarijní plán je zpracován pro stavební objekt Mlýnské kolonády v Karlových Varech z hledisek preventivní a reparační ochrany přírodních léčivých zdrojů lázeňského místa Karlovy Vary a ostatních zdrojů termální vody a plynu, situovaných v centru vývěrové zóny karlovarské zřidelní struktury, ve smyslu zákona č. 164/2001 Sb. („lázeňský zákon“).

Obecné zásady preventivní a reparační ochrany přírodních léčivých zdrojů lázeňského místa Karlovy Vary a ostatních zdrojů termální vody a plynu, situovaných ve vývěrové zóně karlovarské zřidelní struktury (dále jen PLZ), které mohou být v rámci zemních a stavebních prací v rámci rekonstrukce objektu kolonády negativně ovlivněny ve svých fyzikálních, fyzikálně-chemických, chemických či bakteriologických parametrech či dokonce nevratným způsobem ohroženy, vycházejí ze zákona č. 164/2001 Sb., vyhlášky MZ č. 423/2001 Sb. a Směrnice pro provádění vrtných prací, prací podléhajících hornímu zákonu a jiných zemních prací v oblastech přírodních léčivých zdrojů, Úřední list 23.06. 1959, částka 51.

Tento havarijní plán je zpracován s ohledem na prevenci provozních nehod, resp. na rychlé a efektivní sanace případných nehod a jejich vlivů na zdraví osob, státem chráněné zájmy, složky životního prostředí a majetek.

Prvořadým úkolem všech subjektů, které se budou podílet na zásazích v prostoru Mlýnské kolonády a v jejím bezprostředním okolí, je eliminovat či alespoň minimalizovat vliv zemních a stavebních prací na přírodní zdroje, potažmo na celou zřidelní strukturu a všechny složky životního prostředí.

## 2. Definice provozních nehod z hlediska PLZ

Za **havárii**, tj. závažnou provozní nehodu z hlediska ochrany PLZ, se na stavbě bude považovat zejména :

- Výron suchého plynného CO<sub>2</sub> při odtěžování starých konstrukčních vrstev, hloubení sond, výkopů či stavebních jam v suterénu či v okolí kolonády nebo při realizaci jiné části stavby, který se projevil >2% objemovými CO<sub>2</sub> ve vzduchu (měřeno těsně nad dnem odtěžené části, stěny, sondy výkopu, jámy či příslušného segmentu stavby) a který není možné ihned zatěsnit či definitivně sanovat doporučenými postupy
- Vývěr podzemní vody do výkopu, části stavby či do dna dílčí stavební jámy s teplotou >40 °C nebo s konduktivitou >5,0 mS.cm<sup>-1</sup> při vydatnostech těchto vývěrů větší než 0,50 l.s<sup>-1</sup> či jiné projevy termální aktivity území, vyhodnocené hydrogeologickým dozorem za významné.
- Přitoky prosté podzemní vody do sondy, stavební jámy, výkopu či jiné části stavby s vydatností > 2,0 l.s<sup>-1</sup>.
- Únik ropných nebo chemických látek potenciálně škodlivých vodám do sondy, stavební jámy, výkopu, jiné části stavby, do přilehlého prostoru či přiléhajících komunikací, resp. do prostoru řečiště Teplé, který nelze neprodleně po zjištění likvidovat vlastními prostředky stavby a únik těchto látek do kanalizace, povrchových vod (vodotečí)
- Signifikantní ovlivnění fyzikálních, fyzikálně-chemických, chemických a bakteriologických parametrů PLZ v průběhu realizace zemních či stavebních prací (i bez zjevné souvislosti s prováděnými zásahy a pracemi) v rozsahu > 2σ (tj. dvojnásobek směrodatné odchylky sledovaného parametru v r. 2018)
- Nálezy starších vrtů s projevy termální zvodně, zastižení starších jímacích zařízení s prokazatelnými projevy přítomnosti termální vody či zřidelního plynu.

Za **mimořádnou událost**, tedy za provozní nehodu z hlediska ochrany PLZ, se bude považovat zejména :

- Výron suchého plynného CO<sub>2</sub> při odtěžování starých konstrukčních vrstev, hloubení sond, výkopů či stavebních jam v suterénu či v okolí kolonády nebo při realizaci jiné části stavby, který se projevil > 2% objemovými CO<sub>2</sub> ve vzduchu (měřeno těsně nad dnem odtěžené části podlahy, sondy, stěny, výkopu, jámy či příslušného segmentu stavby) a který je možné ihned zatěsnit či definitivně sanovat doporučenými postupy.
- Vývěr podzemní vody do výkopu, sondy, části stavby či do stavební jámy s teplotou vyšší než 30 °C nebo s konduktivitou vyšší než 1,0 mS.cm<sup>-1</sup> o vydatnosti přesahující hodnotu 0,50 l.s<sup>-1</sup>.
- Přítoky prosté podzemní vody do stavební jámy, sondy, výkopu či jiné části stavby s vydatností > 0,50 l.s<sup>-1</sup>.
- Únik ropných nebo chemických látek potenciálně škodlivých vodám do stavební jámy, sondy, výkopu, jiné části stavby nebo do přilehlého prostoru či přiléhajících komunikací a inženýrských sítí, resp. do prostoru řečiště Teplé, který lze neprodleně po zjištění likvidovat vlastními prostředky stavby, splachy těchto látek srážkovými či tavnými vodami.
- Změna fyzikálních, fyzikálně-chemických, chemických a bakteriologických parametrů monitorovaných PLZ v průběhu realizace zemních či stavebních prací v rozsahu <2σ, tj. nižším než dvojnásobná hodnota směrodatné odchylky sledovaného parametru v r. 2018. Intervaly směrodatných odchylek sledovaných parametrů za předešlé období 5 let pro jednotlivé PLZ určí z příslušných dat režimního měření na zdrojích balneotechnik.
- Nálezy starších vrtů nebo jímacích objektů podzemních vod.

### 3. Kritická místa stavby z hlediska ochrany PLZ

Prostor Mlýnské kolonády, v němž budou sanační práce probíhat, náleží z hlediska ochrany PLZ k nejrizikovějším územím ve vnitřním území lázeňského místa. Území náleží ochrannému pásmu stupně I A, v těchto místech je tedy nezbytná přísná ochrana vůči kontaminaci horninového prostředí ropou či ropnými produkty.

Rizikových faktorů, hrajících významnou roli v této části vývěrové zóny je však více:

- těsná blízkost řečiště Teplé,
- blízké zdroje termy (jímací a rezervní vrty, starší jímání)
- existence divokých vývěrů termy a výronů zřidelního plynu v prostoru kolonády
- nevelká vzdálenost termální zvodně od povrchu terénu (v zadních partiích kolonády cca 1 m p.t.)
- lokální přítomnost zřidelních sedimentů a vřídlovcem tmelených štěrků v prostoru pod podlahou suterénu objektu
- vysoká hustota tektonicky predisponovaných drah pro šíření potenciální kontaminace horninového prostředí
- přítomnost starších vrtných objektů a jímek v bezprostředním okolí Mlýnské kolonády a jejich potenciální funkce jako predisponovaných drah šíření polutantů případně uvolněných v rámci technologických procesů v rámci rekonstrukčních zásahů.

V rámci zemních a stavebních prací bude v tomto prostoru nutný stálý hydrogeologický dozor, který bude ve spolupráci s pracovníky Správy PLZaK ve zvýšené míře vyhodnocovat výsledky režimních měření na všech jímacích a regulačních vrtech, na stávajících divokých výronech termy v suterénu kolonády a v prostoru starého Mlýnského pramene.

Ve všech úsecích stavby je nezbytně nutné dodržovat následující pravidla:

- je zakázána jiná manipulace s látkami potenciálně škodlivými vodám, než která je určena v technologickém postupu jednotlivých projektovaných a navazujících prací. Všechny další případně použité chemické aj. látky, materiály apod. budou muset být předem v písemné formě schváleny osobou vykonávající hydrogeologický dozor a balneotechnikem Správy PLZaK,
- je naprosto nepřípustné hloubení sond, výkopů aj. depresí mimo projektovaný rozsah,
- je zakázáno generování umělé seismicity v podobě vibrací a otřesů ze stavebních mechanismů mimo nutný, projektem stanovený rozsah,
- je zakázána hydrogeologickým dozorem neschválená sanace přítoků povrchových a podzemních vod do výkopů, stavebních jam či stavebních objektů,
- jsou nepřípustné dozorem neschválené postupy při nálezech starších vrtných děl, jímacích zařízení, distribučních potrubí termominerální vody aj.
- při vjíždění nákladních aj. automobilů či jiných vozidel na staveniště bude nezbytné s předstihem zajistit jejich dobrý technický stav, zvláště pak ověřit, zda u nich nedochází k úniku pohonných látek a maziv,
- na staveništi není možné umísťovat sklady či mezisklady, manipulační místa aj. pro PHM a jiné chemické látky
- je nutné chránit mobilní i stabilní stavební stroje se spalovacími motory proti úkapům a jiným formám úniku ropných látek do provzdušnělé či zvodnělé zóny horninového prostředí a to umístováním příslušně objemných plechových ochranných van pod místa případných úniků těchto látek z mechanismů
- pokud tyto mechanismy budou ponechány na staveništi i mimo pracovní dobu, bude nezbytné zajistit jejich ostrahu případně zajištění před možnými následky vniknutí nepovolaných osob (vandalů aj.).
- tankování, doplňování PHM či jiná manipulace s PHM přímo na stavbě je přísně zakázána.

#### 4. Operativní část

- V případě havárie či mimořádné události musí být sanační, zemní či stavební práce okamžitě zastaveny až do definitivního rozhodnutí hydrogeologického dozoru nebo účelově zřízené havarijní komise o dalším postupu.
- Do té doby konají příslušní pracovníci zhotovitele, resp. jeho subdodavatelů své povinnosti definované pro případ provozní nehody a zamezují dopadům, příp. omezují dopady na životní prostředí, zdraví osob a jejich majetek.
- Havárii a mimořádnou událost musí hydrogeologický dozor neprodleně nahlásit balneotechnikovi Správy PLZaK a ČILZ. Po prošetření možného vlivu provozní nehody na režim karlovarských PLZ a ostatních zdrojů termy či plynu budou ČILZ ve spolupráci s balneotechnikem a hydrogeologickým dozorem definována potřebná preventivní či nápravná opatření a rozhodnuto o pokračování, resp. modifikaci či zastavení prací či celé stavby.
- Likvidace následků havárií či mimořádných událostí bude vždy řízena osobou pověřenou k vedení likvidačních prací (vedoucí likvidace provozní nehody) v těsné spolupráci s hydrogeologickým dozorem, v případě havárií též s ČILZ a účelovou havarijní komisí, resp. ČIŽP.
- Po celou dobu zmáhání provozní nehody bude hydrogeologickým dozorem organizováno operativní vyhodnocování výsledků režimních měření na následujících PLZ a ostatních zdrojích termální vody: BJ-41, BJ-43, BJ-48, BJ-53, BJ-56, BJ-44, BJ-45, BJ-46, BJ-96, BJ-97, BJ-93 a BJ-95.

**Postup pracovníků na staveništi při haváriích a mimořádných událostech:**

- **Silný výron plynného CO<sub>2</sub>**

1. Zastavení všech zemních a stavebních prací, opuštění ohroženého pracoviště a jeho zabezpečení proti vstupu nepovolaných osob
2. Poskytnutí první pomoci postiženým pracovníkům
3. Okamžité přivolání hydrogeologického dozoru (HGD) a vedoucího likvidace provozní nehody (VLN)
4. Těsnění výronu jílovou tamponází dle pokynů HGD
5. V případě nezvladatelného výronu (posoudí HGD) přivolání Báňské záchranné služby a podle potřeby hasičský sbor, dle části 5. Pohotovostní část
6. Svolání havarijní komise

Za včasné přivolání HGD odpovídá vedoucí pracoviště. Za další postup až do doby svolání havarijní komise odpovídá VLN. Po dobu silného výronu plynu mohou být na pracovišti přítomni pouze pracovníci, kteří byli prokazatelně poučeni a vyškoleni pro případy havárií a kteří jsou vybaveni ochrannými pomůckami. Jakékoliv zásahy do doby svolání havarijní komise musí být prováděny výhradně za trvalého hydrogeologického dozoru.

- **Silný vývěr podzemní vody (o vydatnosti >0,50 l.s<sup>-1</sup>).**

1. Okamžité přivolání hydrogeologického dozoru (HGD) a vedoucího likvidace provozní nehody (VLN)
2. Měření parametrů vývěru (HGD)
3. V případě nezvladatelného vývěru (posoudí HGD) přivolání hasičského sboru aj. dle části 5. Pohotovostní část
4. Svolání havarijní komise

Vývěry s teplotou vyšší než 50 °C nebo s konduktivitou vyšší než 5,0 mS.cm<sup>-1</sup> při vydatnostech těchto vývěrů větší než 0,50 l.s<sup>-1</sup> či jiné projevy termální aktivity území, vyhodnocené hydrogeologickým dozorem za významné jsou HGD neprodleně hlášeny ČILZ.

- **Významné přítoky prosté podzemní vody (>0,50 l.s<sup>-1</sup>)**

1. Okamžité přivolání hydrogeologického dozoru (HGD) a vedoucího likvidace provozní nehody (VLN)
2. Měření parametrů vývěru (HGD)
3. V případě nezvladatelného vývěru (posoudí HGD) přivolání hasičského sboru aj. dle části 5. Pohotovostní část
4. Svolání havarijní komise

- **Únik ropných nebo chemických látek potenciálně škodlivých vodám**

Za látky potenciálně škodlivé vodám lze pro potřeby této stavby považovat :

Kapalné uhlovodíky (PHM, hydraulické oleje, chladicí kapaliny, brzdová kapalina, náplně akumulátorů apod.), chemické látky používané při vyzdívkách a stěrkování (urychlovače tuhnutí,

plastifikátory, monomery styrenu, uretanu a fenoly před vytvrzením aj.), organické látky (fosfáty, nitráty aj.).

Postup při úniku takových látek :

1. Zamezení dalšímu úniku látek, odstranění zdroje znečištění (norné stěny, přepážky, překrytí foliemi, odčerpání aj.)
2. Okamžité přivolání hydrogeologického dozoru (HGD) a vedoucího likvidace provozní nehody (VLN)
3. Měření a pozorování pohybu polutantů (HGD, VLN)
4. Odstranění znečištěných zemin a hornin, odstranění vody s emulgovanými či rozpuštěnými látkami, event. filmu (VLN) a jejich transport na místo zneškodnění či bezpečného uložení
5. V případě rozsáhlého a pokračujícího úniku (posoudí HGD) přivolání hasičského sboru, ČIZP aj. dle části 5. Pohotovostní část
6. Svolání havarijní komise

- **Ovlivnění parametrů PLZ**

1. Markantní ovlivnění přírodních léčivých zdrojů a ostatních zdrojů termy okamžitě hlásit HGD
2. Měření parametrů PLZ, vzorkování (HGD)
3. HGD neprodleně informuje balneotechnika a ředitele SPLZaK nebo jeho zástupce
4. Svolání havarijní komise.

- **Nálezy starších vrtů**

1. Okamžité přivolání hydrogeologického dozoru (HGD) a vedoucího likvidace provozní nehody (VLN)
2. Měření, pozorování a kalibrace vrtu, dokumentace (HGD)
3. Informování balneotechnika a ředitele SPLZaK nebo jeho zástupce
4. V případě projevů přítomnosti termální vody či zřidelního plynu svolání havarijní komise.

### **Vybavení staveniště**

Před zahájením sanačních prací a po dobu trvání stavby bude na stavbě zajištěno umístění minimálně:

- 0,3 m<sup>3</sup> Vapexu či jiné vhodné sorbční hmoty (práškový sorbent)
- 0,5 m<sup>3</sup> tříděného jemně zrnitého písku říčního
- 0,5 m<sup>3</sup> kopaného vonšovského jílu
- příslušné nářadí pro manipulaci s výše jmenovanými hmotami
- 1 plechový žárově pozinkovaný sud o objemu 200 l s odnímatelným víkem
- 4 x 3 m (12 m<sup>2</sup>) PE či jiné nepropustné (impregnované apod.) fólie
- ocelové vany pod stabilní stavební mechanismy a odstavené mobilní mechanismy o příslušném objemu (V = objem nádrží)
- elektrické kalové čerpadlo o výkonu > 2 l.s<sup>-1</sup> s příslušenstvím
- výstražné dopravní značky

- ohraničující pásy
- světla pro osvětlení havarijního pracoviště o výkonu min. 2 x 500 W na podstavcích
- mobilní hrazení s varovným osvětlením
- hladinoměr s dosahem min. 10 m
- teploměr na vodu, rozsah 10 – 70°C s pouzdrům, 2 ks
- přístroj na detekci plynného CO<sub>2</sub> (IČ GIG nebo Oldham))
- PE láhve 2 l na odběr vzorků vody, 3 ks.

## 5. Pohotovostní část

V průběhu veškerých zemních, resp. stavebních prací bude na stavbě přítomen trvalý hydrogeologický dozor. Před zahájením zemních prací potvrdí odpovědný vedoucí pracovník stavby (stavbyvedoucí aj.) a osoba, vykonávající hydrogeologický dozor, že je zajištěno plnění všech podmínek, stanovených rozhodnutími Českého inspektorátu lázní a zřidel a tohoto havarijního plánu.

Pro potřeby zmáhání provozních nehod (tj. havárií či mimořádných událostí) a jejich následků, potenciálně rizikových z hlediska preventivní ochrany PLZ a ostatních zdrojů termy či zřidelního plynu bude na stavbě (SO) ustanovena havarijní komise.

Těžiště činnosti havarijní komise spočívá především v následujících procesech :

- Analýza provozní nehody a klasifikace její závažnosti.
- Kontrola postupu odpovědných osob při ohlašování provozní nehody.
- Návrh dalšího postupu při zmáhání provozní nehody a jejích následků.
- Spolupráce s kompetentními orgány státní správy a samosprávy.
- Návrh opatření na eliminaci či zmírnění škod na zdraví osob a jejich majetku.
- Kontrola přijatých opatření a analýza jejich účinnosti.
- Návrh případně modifikovaných postupů zmáhání nehod.
- Vyhodnocení průběhu vzniku a zmáhání nehod a vyvození preventivních opatření.

Komise bude vykonávat svou činnost na základě požadavku odpovědného vedoucího pracovníka (stavbyvedoucího), hydrogeologického dozoru, balneotechnika Správy PLZaK nebo ČILZ. Komise může po zvážení přizvat ke zmáhání provozních nehod a jejich následků experty či přímo jmenované znalce v potřebných oborech. Nezbytnou podmínkou správné funkce komise je vyloučení osob, plnících patřičné úkoly dle dílčích havarijních plánů, z práce v komisi.

Za práci komise bude odpovídat její předseda, schválený stavebníkem a vybavený příslušnými kompetencemi. Členové komise budou navrženi zhotovitelem stavby a schváleni stavebníkem.

Funkce	Jméno	Kontakt	Pozn.
Předseda			
Místopředseda			
Člen			
Člen			



### 5.1. Seznam subjektů povolávaných k provozní nehodě

Ke zmáhání provozní nehody (tedy jak k havárii, tak k mimořádné události z hlediska ochrany PLZ), k její analýze a k následným opatřením po nehodě budou povoláváni především :

- Vedoucí likvidace provozní nehody (VLN)
- Hydrogeologický dozor (HGD)
- Balneotechnik Správy PLZaK
- Odpovědný vedoucí pracovník zhotovitele stavby (OVP)

Funkce	Jméno	Kontakt	Pozn.
VLN			
HGD			
OVP			
Pověřený prac.			
Balneotechnik			

V případě nutnosti :

- Havarijní komise (HK)
- Pověřený pracovník Města Karlovy Vary
- Pověřený pracovník SPLZaK
- Báňská záchranná služba
- Zdravotní záchranná služba
- Hasičský sbor
- Správci inženýrských sítí aj.

Funkce	Jméno	Kontakt	Pozn.
Ředitel SPLZaK	Ing. Milan Trnka	353362100	777 749741
HBZS Most	Dispečink	476707489	
ZZS	Dispečink	155	
Hasiči	Dispečink	150	
Zpč.plynárenská	Poruchy a havárie	359431239	
Správce IS			
Správce IS			

### 5.2. Seznam subjektů, které budou informovány o provozní nehodě

Pověřený pracovník zhotovitele bude odpovídat za předání patřičných informací o provozní nehodě minimálně těmto subjektům :

- ČILZ MZd ČR Praha
- Pracovník BOZP a PO zhotovitele
- Havarijní komise

Funkce	Jméno	Kontakt	Variantně
ČILZ Praha			
Pracovník BOZP			

V případě nutnosti (na základě vyhodnocení závažnosti a dopadů nehody) pak:

- Policie ČR – OŘ Karlovy Vary
- Městská policie Karlovy Vary
- Magistrát města Karlovy Vary
- ČIŽP, pracoviště Karlovy Vary
- Povodí Ohře a.s., pobočka Karlovy Vary
- Dotčené ostatní subjekty (lázeňská zařízení, ubytovací zařízení, poskytovatelé služeb aj.)

Funkce	Jméno	Kontakt	Pozn.
Policie ČR	Služba	158	
Městská policie	Služba	353227404	
Magistrát města Karlovy Vary			
Povodí Ohře závod Karlovy Vary			
ČIZP Ústí n.L.	Oddělení ochrany vod Karlovy Vary	731405378	353221140

### 5.3. Seznam dalších subjektů, které mohou být potenciálně dotčeny nehodou

- Referenční laboratoře PLZ Karlovy Vary (Ing. J. Kožík)
- Krajská hygienická stanice Karlovarského kraje
- ČHMÚ Plzeň, úsek hydrologie
- Správa lázeňských parků Karlovy Vary
- AOP, Správa CHKO Slavkovský les Mariánské Lázně, pracoviště Karlovy Vary

[illegible]

**6. Dokumentace aktualizací a změn dílčího havarijního plánu**

Aktualizace, revize, změna	Datum	Provedl	Kontroloval

**7. Dokumentace školení a seznámení s havarijními plány, dokumentace kontrol, aktualizací, revizí, zkoušek, cvičných zásahů aj.**

Nezbytnou součástí prevence provozních nehod budou vstupní a průběžná školení všech pracovníků zhotovitele a subdodavatelských subjektů, kteří budou vstupovat na jednotlivá pracoviště stavby, resp. jejích segmentů. Systém školení a příslušných opatření bude v rámci stavby pečlivě dokumentován pověřeným pracovníkem zhotovitele a kontrolován pověřeným pracovníkem stavebníka.

Karlovy Vary, 10.04. 2019

RNDr. Tomáš Vylita, Ph.D.