

Mezinárodní komise pro ochranu Labe (MKOL)
Internationale Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE)



L A B E

E L B E

**Mezinárodní komise pro ochranu Labe
Internationale Kommission zum Schutz der Elbe**

**Katalog opatření
k zamezení
havarijního znečištění vod
v povodí Labe**

Internationale Kommission
zum Schutz der Elbe
Sekretariat
PF 15471 048 (PLZ 39006)
Fürstenwalstr. 20
39104 Magdeburg

Magdeburg

1995

Vydavatel: Internationale Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE)
/Mezinárodní komise pro ochranu Labe (MKOL)/
Postfach 1647/1648
D-39006 Magdeburg

Tisk: Druckhaus Laun & Grzyb
August-Bebel-Str. 4
D-39326 Wolmirstedt



O b s a h

	strana
Předmluva	5
1. Odvrácení rizika obecně	7
2. Protipožární ochrana	8
3. Systémy odpadních vod	9
4. Skladování látek ohrožujících jakost vody	12
5. Stáčení a překládka látek ohrožujících jakost vody	18
5.1 Stáčení látek ohrožujících jakost vody	18
5.2 Překládka látek ohrožujících jakost vody z cisternových lodí	20
5.3 Stáčení látek ohrožujících jakost vody z železničních cisternových vagónů	21
6. Bezpečnostní procesy	22

PŘEDMLUVA

Zkušenosti v oblasti ochrany vod ukazují, že proti havarijnímu znečištění vod - pokud k němu dojde na velkých tocích, jako je Labe - nelze zasahovat příliš účinným způsobem. Proto mají preventivní opatření (pokud možno co nejbližší u potenciálních rizikových zdrojů), která zamezují takovému znečištění vod, velmi důležitou úlohu.

Předložený "katalog opatření" shrnuje nejdůležitější možnosti protihavarijní ochrany a má napomoci zodpovědným pracovníkům při provádění vhodných opatření k zamezení nebezpečných situací. Základem katalogu je výzkumný projekt "Opatření k zamezení havarijního znečištění vod v povodí Labe" (Maßnahmen zur Vermeidung störfallbedingter Gewässerbelastungen im Elbeinzugsgebiet), zadaný Spolkovým úřadem pro životní prostředí (UBA) v Berlíně (závěrečná zpráva č. 10409406).

Mezinárodní komise pro ochranu Labe (MKOL) považuje tento katalog opatření za významnou pomůcku také pro orgány zodpovědné za ochranu vod. Katalog jim poskytuje důležité náměty pro zavedení vhodných ochranných opatření. Podnikům, jejichž povinností je provádění havarijní prevence, jsou prezentovány ověřené možnosti, kterých mohou bezprostředně využít.

Návrhy opatření se soustředí na 6 základních okruhů:

1. odvrácení havárií obecně;
2. požární ochrana;
3. systémy odpadních vod;
4. skladování látek ohrožujících jakost vody;
5. stáčení a překládka látek ohrožujících jakost vody;
6. bezpečnostní procesy.

Z hlediska časové realizovatelnosti jsou opatření rozdělena na:

- krátkodobá,
- střednědobá a
- dlouhodobá.

MKOL je přesvědčena o tom, že důsledná realizace navržených opatření výrazně sníží riziko havarijního znečištění vod a že se touto cestou havarijní prevence v povodí Labe podstatnělepší.



Dr.-Ing. h. c. Dietrich Ruchay
prezident MKOL

Vysvětlivky k tabulkám:
vyř. - vyřizeno dne
do - vyřídít do

2. Protipožární ochrana

Číslo	Situace	Krátkodobá opatření	vyř.	do	Střednědobá opatření	vyř.	do	Dlouhodobá opatření	vyř.	do
2.1	Závodní požární sbor je zrušen; komunální požární sbory potřebují delší dobu k zásahu	<ul style="list-style-type: none"> - zachovat vlastní požární výzbroj, aby bylo možno začít se zdoláváním požáru před příjezdem zásahové jednotky - výškolení pracovníků pro manipulaci s touto výzbrojí 			<ul style="list-style-type: none"> - vypracování konceptu požární ochrany, který bude mj. zohledňovat: <ol style="list-style-type: none"> 1) požární prevenci 2) identifikaci požáru 3) vyhlášení poplachu 4) zamezení šíření požáru 5) zdolání požáru 6) zachycení hasební vody - stanovení plánu realizace opatření 			<ul style="list-style-type: none"> - minimalizace počtu a množství látek s rizikem požáru pomocí rekonstrukce procesů, substituce, vyskladnění apod. - zabezpečení zbývajících rizika automatickými hlásiči požáru a automatickými hasicími zařízeními 		
2.2	Zastavení provozu požárních hlásičů	<ul style="list-style-type: none"> - obnovení provozu požárních hlásičů - zabezpečit, aby nebyl zastaven provoz žádných dalších požárních hlásičů, resp. zařízení požární ochrany bez provedení opatření pro zaručení bezpečnosti 			<ul style="list-style-type: none"> - viz výše 			<ul style="list-style-type: none"> - viz výše 		
2.3	Nejsou k dispozici speciální hasicí prostředky, např. hasicí pěna	<ul style="list-style-type: none"> - opatření zásob speciálních hasicích prostředků, např. hasicí pěny 			<ul style="list-style-type: none"> - viz výše 			<ul style="list-style-type: none"> - viz výše 		
2.4	Přetížením telefonní sítě není zabezpečeno okamžité vyhlášení poplachu	<ul style="list-style-type: none"> - zabezpečení komunikace pro hlášení poplachu 			<ul style="list-style-type: none"> - viz výše 			<ul style="list-style-type: none"> - viz výše 		

1. Odvrácení rizika obecně

Číslo	Situace	Krátkodobá opatření	vyř.	do	Střednědobá opatření	vyř.	do	Dlouhodobá opatření	vyř.	do
1.1	Neaktualizované havarijní plány	<ul style="list-style-type: none"> - častější provádění havarijních cvičení do doby vypracování havarijních plánů - zabezpečit vypracování havarijních plánů před realizací nových projektů 			<ul style="list-style-type: none"> - vypracování havarijních plánů společně se zásahovými jednotkami a úřady - pravidelné testování havarijních plánů - vybudování informačního systému pro skladové hospodářství, který zásahovým jednotkám poskytne aktuální informace o druhu, místě a množství skladovaných látek 			<ul style="list-style-type: none"> - minimalizace počtu a množství rizikových látek, např. pomocí restrukuralizace procesů, substituce, vyskladnění apod. 		
1.2	Po r. 1989 byla pravidelná havarijní a požární cvičení zastavena	<ul style="list-style-type: none"> - provádět pravidelné havarijní a požární cvičení 			<ul style="list-style-type: none"> - do cvičení systematicky zařazovat výsledky bezpečnostních analýz 			<ul style="list-style-type: none"> - do požárních a havarijních cvičení zařazovat vyhodnocení havárií a tzv. "skoro-havárií" 		
1.3	Po prodeji pozemku různým podnikům je umožněn vstup nepovolaným osobám	<ul style="list-style-type: none"> - oplocení nebezpečných úseků - vyznačení nebezpečí a zákazů - překontrolovat, zda se nějaký nebezpečný úsek, např. úsek s rizikem výbuchu, nenachází mimo podnikový pozemek 								

3. Systémy odpadních vod

Číslo	Situace	Krátkodobá opatření	vyř.	do	Střednědobá opatření	vyř.	do	Dlouhodobá opatření	vyř.	do
3.1	Nejsou k dispozici kompletní plány odvodnění	<ul style="list-style-type: none"> - vyžádání všech podkladových materiálů od bývalých národních podniků Kartografie a geodézie - vypracovat chybějící podklady 								
3.2	Nedostačující plány odvodnění	<ul style="list-style-type: none"> - ujasnění polohy kanalizace a aktualizace plánů - dokumentace všech dosavadních a budoucích změn kanalizace - zaplacení prací na kanalizaci až po dodání dokumentace 			<ul style="list-style-type: none"> - zabezpečit dokumentaci nových projektů pomocí systému CAD 			<ul style="list-style-type: none"> - přepracování veškeré výkresové dokumentace kanalizace na systém CAD 		
3.3	Nepřehledné plány odvodnění	<ul style="list-style-type: none"> - barevné vyznačení odvodňovacích úseků 			<ul style="list-style-type: none"> - pro zásahové jednotky vypracovat speciální plány, které budou přehledně znázorňovat, jak lze v případě nebezpečí zamezit únikům do kanalizace 					
3.4	Na kanálových poklopech nelze rozeznat systém oddělené kanalizační sítě				<ul style="list-style-type: none"> - barevné označení kanálových poklopů a příklonů 					

3. Systémy odpadních vod (pokračování)

Číslo	Situace	Krátkodobá opatření	vyř.	do	Střednědobá opatření	vyř.	do	Dlouhodobá opatření	vyř.	do
3.5	Odvodňovací systém bez možnosti uzavření	<ul style="list-style-type: none"> - pořízení havarijních prostředků k zamezení úniku - zabezpečit, aby byl před každým novým projektem minimalizován vznik povrchových vod a bylo připraveno využití nečistěné dešťové vody 			<ul style="list-style-type: none"> - instalace uzavíracích zařízení u vypouštěcích míst - naplánovat převedení do retenčních nádrží 			<ul style="list-style-type: none"> - využití zachycené dešťové vody (nečistěné) 		
3.6	Velký počet vypouštěcích míst	<ul style="list-style-type: none"> - při každém stavebním opatření přezkoumat možnosti snížení počtu vypouštěcích míst 			<ul style="list-style-type: none"> - snížení počtu vypouštěcích míst 			<ul style="list-style-type: none"> - snížení na 1 - 2 vypouštěcí místa 		
3.7	Odtok z čistírny odpadních vod bez uzavíracího zařízení	<ul style="list-style-type: none"> - pořízení uzavíracích prostředků, jako jsou např. přepážky, potrubní těsnění, trámy apod. 			<ul style="list-style-type: none"> - instalace uzavíracích zařízení - zajištění možnosti převedení do vstupního kanálu čistírny odpadních vod nebo do retenční nádrže 			<ul style="list-style-type: none"> - restrukturalizace procesu čištění odpadních vod tak, aby koncentrace při odtoku byla vždy pod požadovanou maximální hodnotou 		
3.8	Podnik nemá žádné zařízení na zachycování hasební vody, ale má nevyužitý objem čistírny odpadních vod	<ul style="list-style-type: none"> - využití jako retenční nádrž - pořízení potřebných uzavíracích prostředků 			<ul style="list-style-type: none"> - zřízení dostatečně dimenzovaného prostoru na zachycování hasební vody 			<ul style="list-style-type: none"> - minimalizace vzniku hasební vody pomocí minimalizace rizika požáru, např. substitucí látek, malými požárními úseky, automatickými hlásiči požáru a hasícími zařízeními 		

3. Systémy odpadních vod (pokračování)

Číslo	Situace	Krátkodobá opatření	vyř.	do	Střednědobá opatření	vyř.	do	Dlouhodobá opatření	vyř.	do
3.9	Podnik nemá žádné zařízení na zachycování hasební vody, ale na podnikovém pozemku jsou ochranná protipovodňová zařízení	<ul style="list-style-type: none"> - využití ochranných protipovodňových zařízení jako možnosti pro zachycování hasební vody nebo pro případ haváří 			viz výše			viz výše		
3.10	Nejasná situace v odvádění hasební vody	<ul style="list-style-type: none"> - přezkoumání situace v odvádění hasební vody, příp. pořízení <ul style="list-style-type: none"> • utěšňovacích prostředků pro kanalizační poklopy • uzavíracích prostředků pro dešťovou kanalizaci - zabezpečit, aby byl při každém novém projektu minimalizován vznik hasební vody a aby ji bylo možno bezpečně zachycovat 						- případné napojení dešťové kanalizace na retenční nádrže		
3.11	Vysoká produkce chladicí vody	<ul style="list-style-type: none"> - přezkoumat, zda a do jaké míry lze zabránit produkci chladicí vody nebo ji ve sníženém objemu používat v recirkulaci 			- nahradit agregáty, které potřebují chladicí vodu, např. chlazením vzduchem			- restrukturalizace procesů na uzavřené chladicí okruhy se zpětným získáváním energie		

4. Skladování látek ohrožujících jakost vody

Číslo	Situace	Krátkodobá opatření	vyř.	do	Střednědobá opatření	vyř.	do	Dlouhodobá opatření	vyř.	do
4.1	Řízení manipulace s kapalinami ohrožujícími jakost vody není systematizováno	<ul style="list-style-type: none"> - vypracovat seznam všech látek ohrožujících jakost vody - zkontrolovat, zda jsou po změně výroby látky ještě zapotřebí - přezkoumat možnosti náhrady látkami s nižším potenciálem ohrožení jakosti vody - realizace jednoduchých substitucí - náhrada podobných látek látkou jedinou, aby se minimalizovala rozmanitost látek a kapacita skladu - přezkoumat možnost snížení objemu skladování - kontrola všech zařízení pro manipulaci s kapalinami ohrožujícími jakost vody, zejména je nutno, aby <ul style="list-style-type: none"> • byla zařízení utěsněná • se daly lekáže snadno identifikovat • bylo možno lekáže bezpečně zachycovat • záchytná zařízení neměla žádné odtoky 			<ul style="list-style-type: none"> - realizace substitucí se středně velkými náklady - zabezpečení manipulace se zbývajícími kapalinami ohrožujícími jakost vody od dodání až po likvidaci - vedle jmenování pracovníka zodpovědného za ochranu vod zahájit budování systému řízení ochrany životního prostředí 			<ul style="list-style-type: none"> - rozsáhlá substituce látek ohrožujících jakost vody - certifikace systému řízení ochrany životního prostředí 		

4. Skladování látek ohrožujících jakost vody (pokračování)

Číslo	Situace	Krátkodobá opatření	vyř.	do	Střednědobá opatření	vyř.	do	Dlouhodobá opatření	vyř.	do
		<ul style="list-style-type: none"> • byly k dispozici provozní instrukce • existoval plán dlouhodobé údržby • existoval plán běžné údržby <ul style="list-style-type: none"> - vypracování katalogu opatření - při vývoji nových výrobků přezkoumat substituci látek ohrožujících jakost vody - nenakupovat nové látky ohrožující jakost vody, pokud nebude zabezpečena veškerá jejich manipulace - jmenování a vyškolení pracovníka zodpovědného za ochranu vod 								
4.2	Nezabezpečení vybavení skladovací nádrže	<ul style="list-style-type: none"> - technická úprava skladovací nádrže - pokud nelze úpravu provést: • obezdění skladovací nádrže, aby bylo možno provizorně zachytit unikající kapaliny nebo • instalace sběrných bodů • a přečerpání do sběrných nádrží 			<ul style="list-style-type: none"> - pokud nebylo možné provést okamžitou úpravu, nutnost přebudování na <ul style="list-style-type: none"> • přípustné dvouplášťové nádrže nebo • přípustné jednoplášťové nádrže se zachytným zařízením a vybavení <ul style="list-style-type: none"> • přípustným indikátorem plnění 			<ul style="list-style-type: none"> - rozsáhlá substituce látek s potenciálem ohrožení jakosti vody 		

4. Skladování látek ohrožujících jakost vody (pokračování)

Číslo	Situace	Krátkodobá opatření	vyř.	do	Střednědobá opatření	vyř.	do	Dlouhodobá opatření	vyř.	do
4.9	Omezená odolnost zachytného zařízení	<ul style="list-style-type: none"> - obstarat a zdokumentovat přehled odolnosti - zabezpečit, aby byly na tomto úseku skladovány jen ty látky, vůči nimž je záchytne zařízení odolné 			<ul style="list-style-type: none"> - vybudování skladovacího systému řízeného počítačem, který bude zabezpečovat zařazování látek do k tomu vhodných skladovacích úseků a zásahovým jednotkám poskytně aktuální informace o situaci ve skladu 			<ul style="list-style-type: none"> - substituce látek ohrožujících jakost vody (viz výše) - spojit přehled odolnosti s nákupem tak, aby v případě, že není zaručena odolnost nebo kapacita skladu, byla objednávkou automaticky zablokována 		
4.10	Chybí doklad o způsobilosti pro nová zařízení nebo jejich části	<ul style="list-style-type: none"> - požadovat dokumentaci o povolení typu stavby a povolení speciálního provozu - zabezpečit, aby další práce na zařízeních pro manipulaci s látkami ohrožujícími jakost vody byly prováděny jen se stavebním a provozním povolením 			<ul style="list-style-type: none"> - požádat o stanovení způsobilosti, pokud není k dispozici povolení stavby nebo povolení tzv. "jednoduchého a obvyklého typu" 			<ul style="list-style-type: none"> - substituce látek ohrožujících jakost vody (viz výše) 		
4.11	Skladování sudů s látkami ohrožujícími jakost vody na volném prostranství	<ul style="list-style-type: none"> - zamezit skladování na volném prostranství - skladování v budovách se zachytnými zařízeními - pokud to nelze, skladování <ul style="list-style-type: none"> • v budovách v zachytných vanách 			<ul style="list-style-type: none"> - skladování v prostorách s vhodnými a přípustnými zachytnými zařízeními - přezkoumat, zda je nutno realizovat dodávky kapalin ohrožujících jakost vody v sudech; pokud možno přejít na systém s pevně zabudovaným potrubím 			<ul style="list-style-type: none"> - substituce látek ohrožujících jakost vody (viz výše) - náhrada sudů dvouplášťovými bezpečnostními nádržemi 		

4. Skladování látek ohrožujících jakost vody (pokračování)

Číslo	Situace	Krátkodobá opatření	vyř.	do	Střednědobá opatření	vyř.	do	Dlouhodobá opatření	vyř.	do
4.13	Provizorní skladování starých zásob	<ul style="list-style-type: none"> - nepřijímat žádné další staré zásoby - urychlená likvidace starých zásob; pokud to nelze: <ul style="list-style-type: none"> • mezikladování v budovách s vhodnými zachytávacími zařízeními • skladování v regálových kontejnerech • skladování ve skladu nebezpečných látek některé přepravní firmy 			<ul style="list-style-type: none"> - v případě, že skladování nelze ukončit, vybudování vhodné a přípustné skladovací budovy 			<ul style="list-style-type: none"> - před zahájením výroby nového produktu vyjasnit způsob likvidace 		

5. Stačení a překládka látek ohrožujících jakost vody (Poznámky k zachytávacím zařízením - viz rovněž Skladování látek ohrožujících jakost vody)

5.1 Stačení látek ohrožujících jakost vody

Číslo	Situace	Krátkodobá opatření	vyř.	do	Střednědobá opatření	vyř.	do	Dlouhodobá opatření	vyř.	do
5.1.1	Železniční stáček místa jsou poškozeny cisternovými nákladními vozy	<ul style="list-style-type: none"> - realizovat dodávky po železnicích - zákaz používání stáčír pro cisternové nákladní vozy 			<ul style="list-style-type: none"> - zabezpečit zachování železničních stáček míst 			<ul style="list-style-type: none"> - převedení dodávek látek ohrožujících jakost vody na železnici, pokud je tento způsob bezpečný 		

4. Skladování látek ohrožujících jakost vody (pokračování)

Číslo	Situace	Krátkodobá opatření	vyř.	do	Střednědobá opatření	vyř.	do	Dlouhodobá opatření	vyř.	do
		<ul style="list-style-type: none"> • v budovách na paletách se zabudovanými záchytnými vanami • v regálových kontejnelech • ve skladu nebezpečných látek některé přepravní firmy <ul style="list-style-type: none"> - skladování sudů s tuhými látkami ohrožujícími jakost vody v budovách se zpevněnou, bezodtokovou podlahou 								
4.12	Skladování sudů s kapalinami ohrožujícími jakost vody v budovách s nezpevněnou podlahou	<ul style="list-style-type: none"> - zamezit skladování sudů na nezpevněné podlaže - skladování v budovách se záchytnými zařízeními - pokud to neizbe, skladování sudů <ul style="list-style-type: none"> • v záchytných vanách • na paletách se záchytnými vanami • v regálových kontejnelech • ve skladu nebezpečných látek některé přepravní firmy 			<ul style="list-style-type: none"> - používání palet se zabudovanými záchytnými vanami pro veškerou vnitropodnikovou přepravu sudů - přezkoumat, zda je nutno realizovat dodávky v sudech; pokud možno přejít na systém s pevně zabudovaným potrubím 			<ul style="list-style-type: none"> - substituce látek ohrožujících jakost vody (viz výše) - náhrada sudů dvouplášťovými bezpečnostními nádržemi 		

5.1 Stáčení látek ohrožujících jakost vody (pokračování)

Číslo	Situace	Krátkodobá opatření	vyř.	do	Střednědobá opatření	vyř.	do	Dlouhodobá opatření	vyř.	do
5.1.2	Stáčecí místa nemají zachytná zařízení	<ul style="list-style-type: none"> - mobilní zachytná vana, která odvede uniklou kapalinu do zachytné vany železničního stáčecího místa - převést stáčení do již zabezpečených úseků; pokud to nelze: <ul style="list-style-type: none"> • zabezpečit, aby se uniklá kapalina nedostala do vodního toku nebo do dešťové kanalizace, např. uzavřením kanalizačního uzávěrného stáčení • přezkoumat, zda lze jednotlivé úseky soustředit do jednoho centrálního stáčecího místa 			<ul style="list-style-type: none"> - vybudování stáčecích míst, které bezpečně zachytí uniklou kapalinu, např. minimálně objem jedné komory nákladního cisternového vozu 			<ul style="list-style-type: none"> - zastřešení stáčecích míst 		
5.1.3	Přes stáčecí potrubí může dojít k přeplnění skladovací nádrže	<ul style="list-style-type: none"> - ke stáčení používat čerpadla, která při zastavení nepropustí žádnou kapalinu nebo - instalovat ventily, který se při zastavení čerpadla samočinně uzavře 						<ul style="list-style-type: none"> - nádrže instalovat tak, aby přes plnici potrubí nemohlo dojít ke zpětnému toku, např. žádné nasávací vivy, žádný hydrostatický spád 		

5.2 Překládka látek ohrožujících jakost vody z cisternových lodí (pokračování)

Číslo	Situace	Krátkodobá opatření	vyř.	do	Střednědobá opatření	vyř.	do	Dlouhodobá opatření	vyř.	do
5.2.3	Při stáčení hořlavých kapalin není definováno bezpečnostní pásmo pro lodní dopravu	- definice bezpečnostního pásma, do něhož během překládky nesmí vplout žádná loď						- instalace plynových detektorů, které spustí poplach a samočinně přeruší překládku		
5.2.4	Nebezpečí kolize s okolní lodní dopravou	- omezení rychlosti okolní lodní dopravy						- převést překládku do úseku přístavu, kde není žádná další lodní doprava nebo - příslušný úsek přístavu pro ostatní lodní dopravu uzavřít		
5.2.5	Nedostačující zařízení pro zdo-lávání haváří	- zřízení mobilního zachyt-ného zařízení, např. normá stěna na ropné produkty - pořízení zařízení na odstra-ňování znečištění			- výstavba stacionárního zá-chytného zařízení			- uzavírací zařízení pro celý přístav nebo přístavní ná-drž		

5.3 Stáčení látek ohrožujících jakost vody z železničních cisternových vagonů

Číslo	Situace	Krátkodobá opatření	vyř.	do	Střednědobá opatření	vyř.	do	Dlouhodobá opatření	vyř.	do
5.3.1	Záchytná zařízení nedokáží pojmout objem jednoho želez-ničního cisternového vagonu (viz rovněž Skladování kapalin ohrožujících jakost vody)	- urychleně omezit stáčení úsek tak, aby bylo možno provizorně zachytit objem jednoho cisternového vagonu			- výstavba vhodného a při-pustného zachytného zaří-zení, které pojme i stáčení hadice a bezpečné zachytí hasební vodu			- instalace bezpečnostního zařízení, které v případě úniku kapaliny stáčení sa-močinně přeruší		

6. Bezpečnostní procesy (pokračování)

Číslo	Situace	Krátkodobá opatření	vyř.	do	Střednědobá opatření	vyř.	do	Dlouhodobá opatření	vyř.	do
		<ul style="list-style-type: none"> - školení a havarijní cvičení minimálně stejně často, jako před r. 1989 - bezpečnostní obchůzky, kontroly, audity 								
6.2	Jednoduchý chladicí okruh u exotermních procesů	<ul style="list-style-type: none"> - přezkoumat, zda může být proces v případě výpadku chlazení dále bezpečně řízen 			<ul style="list-style-type: none"> - pokud to nelze: instalace druhého, nezávislého chladicího systému, jištěného nouzovým elektrickým okruhem, který se v případě potřeby automaticky napojí 			<ul style="list-style-type: none"> - restrukturalizace procesů takovým způsobem, aby nebylo zapotřebí chlazení, resp. aby bylo redukováno na minimální míru, nebo aby byly exotermické procesy redukovány natolik, aby nehrozilo, že se proces stane nefiditelným 		
6.3	Při plnění nádrží se překračují hodnoty meze zápalnosti	<ul style="list-style-type: none"> - manuální inertizace nádrže, např. dusíkem <p>POZOR: nebezpečí udušení</p>			<ul style="list-style-type: none"> - automatizovaná inertizace nádrže, např. dusíkem <p>POZOR: nebezpečí udušení</p>			<ul style="list-style-type: none"> - restrukturalizace procesu tak, aby překračování meze zápalnosti nebylo v zásadě zapotřebí 		
6.4	Důležité měřicí senzory na kritických místech jsou pouze v jednom provedení	<ul style="list-style-type: none"> - instalace druhého měřicího senzoru, založeného pokud možno na jiném principu měření (diverzifikované senzory) 			<ul style="list-style-type: none"> - zabezpečit, aby u všech nových redundantních měřicích senzorů byly namontovány diverzifikované senzory 			<ul style="list-style-type: none"> - výměna všech redundantních měřicích senzorů za diverzifikované 		

6. Bezpečnostní procesy (pokračování)

Číslo	Situace	Krátkodobá opatření	vyř.	do	Střednědobá opatření	vyř.	do	Dlouhodobá opatření	vyř.	do
6.5	V kritických provozních situacích se bezpečnostní opatření nespouští automaticky	<ul style="list-style-type: none"> - provádět pravidelná havarijní cvičení - zabezpečit, aby byl ve velice minimálně jeden pracovník, který může okamžitě provést bezpečnostní opatření 			<ul style="list-style-type: none"> - automatické spuštění bezpečnostních opatření 			<ul style="list-style-type: none"> - restrukturalizace procesu tak, aby nemohlo dojít ke kritickým situacím 		
6.6	Odlučovače kapaliny před kompresory hořlavých plynů nemají indikaci stavu plnění (pokud by se kapalina dostala do kompresoru, mohlo by to vést ke zničení kompresoru a uvolnění hořlavého plynu)	<ul style="list-style-type: none"> - instalace zařízení pro indikaci stavu plnění se signalizací a samočinným vypnutím kompresoru při dosažení maximální přípustné hodnoty - do doby instalace alespoň: <ul style="list-style-type: none"> - stanovení minimální doby, za kterou dojde při nejnepriznivějších okolnostech k naplnění odlučovače, a pravidelné vypouštění odlučovače po uplynutí jedné třetiny této doby 						<ul style="list-style-type: none"> - restrukturalizace procesu tak, aby nevznikala žádná kapalina, resp. aby byl vzník kapaliny minimalizován 		
6.7	Úniky z bezpečnostních zařízení, jako např. <ul style="list-style-type: none"> - bezpečnostních ventilů - odvodušňovacích ventilů - odvodňovacích ventilů - průrazných destiček, jsou odváděny do prostor,	<ul style="list-style-type: none"> - odvádění do úseků, kde nemůže dojít k ohrožení, např. spalování přebytečného plynu, odvod přes střechu, u kapalin do zachytých van POZOR: u této změny zařízení musí být proveden bezpečnostní posudek 						<ul style="list-style-type: none"> - restrukturalizace procesů tak, aby již nedocházelo k únikům, resp. aby byly minimalizovány 		

6. Bezpečnostní procesy (pokračování)

Číslo	Situace	Krátkodobá opatření	vyř.	do	Střednědobá opatření	vyř.	do	Dlouhodobá opatření	vyř.	do
	které nemají ochranu proti explozi	typické zdroje nebezpečí jsou mj.: jiná zařízení, doprava, rozšíření, zpětné vyšlehnutí plamene, vzdouvání plamene apod.								
6.8	Nádrž, v níž probíhá exotermní reakce, není vybavena možností pro snížení tlaku	<ul style="list-style-type: none"> - urychlené opatřit možnost pro snížení tlaku, např. ponechat plicí otvor nebo průlezný kanál otevřený, instalace průrazné destičky - odvádění vytékajících kapalin nebo unikajících plynů takovým způsobem, aby nemohlo dojít k ohrožení (viz výše) 			<ul style="list-style-type: none"> - trvalá instalace vhodné možnosti pro snížení tlaku 			<ul style="list-style-type: none"> - restrukturalizace procesů tak, aby nemohlo dojít ke zvýšení tlaku 		

6. Bezpečnostní procesy (pokračování)

Číslo	Situace	Krátkodobá opatření	vyř.	do	Střednědobá opatření	vyř.	do	Dlouhodobá opatření	vyř.	do
	<p>které nemají ochranu proti explozi</p>	<p>typické zdroje nebezpečí jsou mj.: jiná zařízení, do-prava, rozšíření, zpětné vy-šlehnutí plamene, vzdou-vání plamene apod.</p>								
6.8	<p>Nádř, v níž probíhá exotermní reakce, není vybavena mož-ností pro snížení tlaku</p>	<ul style="list-style-type: none"> - urychlené opatřit možnost pro snížení tlaku, např. ponechat plnicí otvor nebo průlezny kanál otevřený, instalace průrazné destičky - odvádění vytékajících ka-palin nebo unikajících ply-nů takovým způsobem, aby nemohlo dojít k ohrožení (viz výše) 			<ul style="list-style-type: none"> - trvalá instalace vhodné možnosti pro snížení tlaku 			<ul style="list-style-type: none"> - restrukturalizace procesů tak, aby nemohlo dojít ke zvýšení tlaku 		

