

Konstrukční kancelář
Ing. Luboš Skopal
Osamělá 40, 619 00 Brno

DOKUMENTACE
O OCHRANĚ PŘED VÝBUchem
podle platných právních a ostatních
předpisů ČR

Investor: Ústav jaderného výzkumu ŘEŽ, a. s.,
Husinec-Řež, č. p. 130

Objednavatel: Linde Gas, a. s.,
U Technoplynu 1324, 198 00 Praha 9

Posuzovaný objekt: Čerpací stanice vodíku do motorových vozidel

Typ hodnocené činnosti: Nebezpečí výbuchu

Datum a místo posouzení objektu: v Neratovicích

Datum vypracování dokumentace:

Datum oprav dokumentace:

Evidenční číslo:

Vypracování dokumentace: Ing. Luboš Skopal

Počet listů: 66

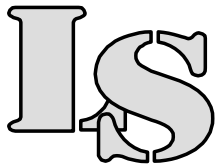
Počet příloh: 10

Počet předaných vyhotovení: 1

Dokumentace o ochraně před výbuchem pro čerpací stanici vodíku do motorových vozidel podle NV č. 406/2004 Sb. a platných právních a ostatních předpisů ČR

© Ing. Luboš Skopal

Autorská práva: Rozmnožování je povoleno pouze se souhlasem autora, zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.



Konstrukční kancelář
Ing. Luboš Skopal
Osamělá 40, 619 00 Brno

*Dokumentace o ochraně před výbuchem
podle platných právních a ostatních předpisů ČR*

Objekt - pracoviště:

Čerpací stanice vodíku do motorových vozidel

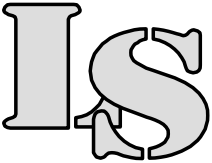
OBSAH:

1	Úvod	4
1.1	Zdůvodnění vypracování dokumentace	4
1.2	Právními a ostatní předpisy vztahujících se k práci v prostředí s nebezpečím výbuchu	4
1.3	Materiály poskytnuté objednatelem	4
1.4	Vymezení základních pojmů použitých v této dokumentaci	5
2	Charakteristika objektu posuzování	11
2.1	Charakteristika objektu a popis technologie	11
3	Hodnocení rizik výbuchu	17
3.1	Identifikace nebezpečných částí technologie - klasifikace prostorů s nebezpečím výbuchu, hodnocení nebezpečí výbuchu	17
3.1.1	Identifikace nebezpečné – extrémně hořlavé látky – vodíku	18
3.1.2	Analýza výbušné atmosféry a zdrojů úniku (vnější a vnitřní prostředí technologie)	25
3.1.3	Údajové listy pro klasifikaci nebezpečných prostorů	26
3.2	Analýza zdrojů iniciace, pravděpodobnost jejich účinnosti	26
3.2.1	Zdroje iniciace výbuchu ve vnějším prostředí, pravděpodobnost jejich aktivace a účinnosti	26
3.2.2	Zdroje iniciace - stručné zdůvodnění	27
3.2.3	Zdroje iniciace ve vnitřním prostředí zařízení technologického celku	29
4	Analýza přijatých preventivních opatření	29
4.1	Opatření technického charakteru.....	29
4.2	Opatření organizačního charakteru	32
4.2.1	Dokumentace technologického celku čerpací stanice vodíku	32
4.2.2	Zdravotní způsobilost, odborná způsobilost a školení k zajištění BOZP	34
4.2.3	Pravidla pro provoz čerpací stanice vodíku	37
4.2.4	Pravidla pro používání OOPP	44
4.2.5	Pravidla pro údržbu, opravy, kontroly a revize	44
4.2.6	Analýza bezpečnostního značení pracoviště	52
5.	Aktualizace dokumentace o ochraně před výbuchem	65
6	Závěr	65

SEZNAM PŘÍLOH:

Příloha č. 1	Seznam platných právních a ostatních předpisů vztahujících se k práci v prostředí s nebezpečím výbuchu platný ke dni 20. 7. 2009
Příloha č. 2	Bezpečnostní list vodíku
Příloha č. 3	Protokol č. 1698/25/2008 O určení prostředí a vnějších vlivů
Příloha č. 4	Vzor - tiskopisu PŘÍKAZ V podle přílohy č. 2 k NV č. 406/2004 Sb.
Příloha č. 5	Posouzení rizika pro čerpací stanici vodíku H2 450-20-20HB
Příloha č. 6	Revize a kontroly elektrických zařízení podle ČSN 33 1500:1990
Příloha č. 7	Požárně bezpečnostní řešení stavby
Příloha č. 8	Fotodokumentace
Příloha č. 9	Vzor - Místního provozního řádu plynového zařízení
Příloha č.10	Návod k použití jednotlivých zařízení čerpací stanice vodíku

Autor:
Ing. Luboš Skopal
V Brně

	Konstruktivní kancelář Ing. Luboš Skopal Osamělá 40, 619 00 Brno	<i>Dokumentace o ochraně před výbuchem podle platných právních a ostatních předpisů ČR</i>
	Objekt - pracoviště:	Čerpací stanice vodíku do motorových vozidel

1 ÚVOD

1.1 Zdůvodnění vypracování dokumentace:

- ◆ Dokumentace o ochraně před výbuchem byla vypracována na základě požadavků stanovených § 102 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů; § 2, § 4 a § 5 zákona č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy, ve znění pozdějších předpisů; a v souladu s ustanovením § 6 NV č. 406/2004 Sb. o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu [směrnice Evropského parlamentu a Rady 1999/92/ES o minimálních požadavcích na zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců vystavených prostředí s nebezpečím výbuchu (patnáctá dílčí směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice Rady 89/391/EHS) - nazývaná také ATEX 137.]
- ◆ Tato dokumentace byla zpracována na základě dohody mezi KONSTRUKČNÍ KANCELÁŘÍ LS a Linde Gas, a. s.

1.2 Právními a ostatní předpisy vztahujících se k práci v prostředí s nebezpečím výbuchu:

Základními právními předpisy:

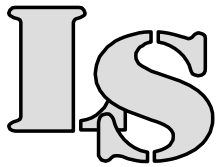
- ◆ Základními právními předpisy pro vypracování dokumentace o ochraně před výbuchem:
 - NV č. 406/2004 Sb.;
 - NV č. 23/2003 Sb.;
 - zákon č. 133/1985 Sb., ve znění pozdějších předpisů;
 - vyhláška č. 246/2001 Sb.;
 - NV č. 378/2001 Sb.;
 - NV č. 101/2005 Sb.;
 - zákon č. 356/2003 Sb., ve znění pozdějších předpisů;
 - vyhláška č. 232/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů;
 - vyhláška č. 18/1979 Sb., ve znění pozdějších předpisů;
 - vyhláška č. 73/2010 Sb.;
 - vyhláška č. 21/1979 Sb., ve znění pozdějších předpisů;
 - vyhláška č. 85/1978 Sb., ve znění pozdějších předpisů;
 - NV č. 11/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů.
- ◆ Seznam platných právních a ostatních předpisů vztahujících se k práci v prostředí s nebezpečím výbuchu platný ke dni je uveden v příloze č. 1 k této dokumentaci.

4.2.6 Analýza bezpečnostního značení pracoviště

Povinnosti zaměstnavatele v oblasti bezpečnostních značek, značení a signálů:

- ◆ Na pracovištích, na kterých jsou vykonávány práce, při nichž může dojít k poškození zdraví, je zaměstnavatel povinen umístit bezpečnostní značky a značení a zavést signály, které poskytují informace nebo instrukce týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, a seznámit s nimi zaměstnance. Bezpečnostní značky, značení a signály mohou být zejména obrazové, zvukové nebo světelné.
- ◆ Vzhled, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů stanoví prováděcí právní předpis (NV č. 11/2002

Autor:
Ing. Luboš Skopal
 V Brně



Konstrukční kancelář
Ing. Luboš Skopal
Osamělá 40, 619 00 Brno

*Dokumentace o ochraně před výbuchem
podle platných právních a ostatních předpisů ČR*

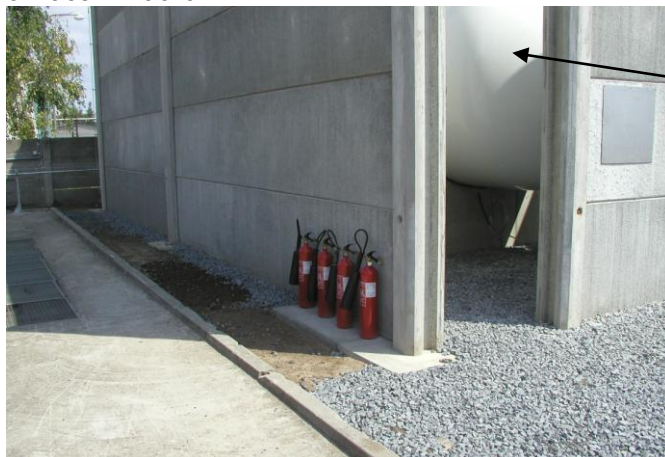
Objekt - pracoviště:

Čerpací stanice vodíku do motorových vozidel

Sb., ve znění pozdějších předpisů).

- ◆ Udržujte všechna bezpečnostní značení stále čitelná a na svých místech. Poškozené bezpečnostní značení ihned vyměňte.
- ◆ Nádoby pro skladování nebezpečných látek, přípravků a potrubní vedení, které tyto látky nebo přípravky dopravují, musí být po celou dobu jejich skladování nebo přepravy označeny piktogramem na viditelném místě s kontrastním pozadím a podle potřeby i vzorcem nebo názvem chemické látky.
- ◆ Značky označující nádoby pro skladování nebezpečných látek a potrubní vedení, které tyto látky nebo přípravky dopravují, nesmí být snadno odstranitelné a musí být umístěny na dostupných stranách nádoby nebo potrubního vedení. Značky na potrubním vedení se umísťují v účelných odstupech a v blízkosti nebezpečných míst, zejména u ventilů a spojů (*NV č. 11/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů*).
- ◆ Značky na potrubí jsou umístěny v účelných odstupech (viz příloha č. 8).
- ◆ Zásobník se stlačeným vodíkem musí být z přístupové strany označen značkami:

Bezpečnostní značení zásobníku vodíku a potrubního vedení:

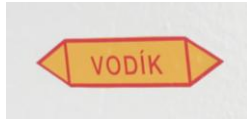


1
2

1. Výstražný symbol a písemné označení nebezpečných vlastností vodíku podle přílohy č. 4 k vyhlášce č. 232/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Rozměry tabulky: 105 x 148 mm.



2. Název chemické látky. Rozměry tabulky: 105 x 148 mm.



Autor:
Ing. Luboš Skopal
V Brně