

Příloha 3

SYSTÉM ŘÍZENÍ BEZPEČNOSTI S OHLEDEM NA LIDSKÉHO ČINITELE

Zpracováno v rámci projektu: Výzkum nástrojů spolehlivosti a optimalizace činnosti lidského činitele v citlivých pracovních systémech

Linda Vachudová,
červen – září 2022

Obsah

SYSTEM ŘÍZENÍ BEZPEČNOSTI	3
POLITIKA BEZPEČNOSTI [4]	7
BEZPEČNÉ PRACOVNÍ POSTUPY	8
KULTURA BEZPEČNOSTI V SEVESO PODNICÍCH V ČESKÉ REPUBLICE	8
ČLOVĚK V ŽIVOTNÍM CYKLU SYSTÉMU	9
POŽADAVKY NA ČLOVĚKA V KAŽDÉ ETAPĚ ŽIVOTNÍHO CYKLU SYSTÉMU [3]	12
INDIKÁTORY VÝKONU BEZPEČNOSTI	13
AUDIT A INSPEKCE Z POHLEDU ÚLOHY LČ V SYSTÉMU [5]	14
KOMUNIKACE	17
LITERATURA	19
PŘÍLOHA	21
A. POROVNÁNÍ SYSTÉMŮ ŘÍZENÍ BEZPEČNOSTI	21
B. PRÁVNÍ PŘEDPISY K ŽELEZNIČNÍ DOPRAVĚ SE VZTAHEM K LIDSKÉMU ČINITELI	22

SYSTEM ŘÍZENÍ BEZPEČNOSTI

System řízení bezpečnosti může být chápán z různých pohledů podle konkrétního zaměření. Uvedeny jsou zde 3, které jsou z hlediska našeho projektu a cílových objektů nejvíce používané.

System řízení BOZP na základě požadavků **mezinárodní normy ISO 45001** je zaměřen na bezpečnost a ochranu zdraví při práci. Účelem systému řízení BOZP je poskytnout rámec pro řízení rizik a příležitostí v oblasti BOZP. Cílem a zamýšlenými výstupy systému řízení BOZP je předcházet pracovním úrazům a poškození zdraví pracovníků a zajišťovat bezpečná a zdravá pracoviště. Zavedení systému řízení BOZP podle ISO 45001 umožňuje organizaci řídit svá rizika v oblasti BOZP a zlepšit svoji výkonnost v oblasti BOZP. System řízení BOZP podle požadavků této normy je založen na koncepci Demingova principu trvalého zlepšování – cyklu PDCA. Jedná se o iterativní proces používaný organizacemi k dosažení neustálého zlepšování. Jednotlivými kroky tohoto procesu jsou: Plánuj – Dělej – Kontroluj – Jednej.

System řízení bezpečnosti ve smyslu prevence závažných havárií je pilířem směrnice **SEVESO III / zákona č. 224/2015 Sb., o PZH** a jeho prováděcích předpisů. Tyto předpisy se vztahují na organizace, které nakládají nebo v nichž je umístěna nebezpečná chemická látka v množství vyšším, než stanovuje směrnice/zákon. Cílem těchto právních předpisů je snížení pravděpodobnosti vzniku a omezení následků závažných havárií na zdraví a životy lidí a zvířat, životní prostředí a majetek. System řízení bezpečnosti je založen na základních procesech a prvcích klasického systémového řízení. Jedná se tedy o cyklus několika základních procesů, které neustálým vývojem postupně vedou k trvalému zvyšování úrovně bezpečnosti.

Tato legislativa za posledních 30 let výrazně přispěla ke snížení počtu a závažnosti chemických havárií v Evropě.

System řízení procesní bezpečnosti podle principu **Risk based proces safety** (procesní bezpečnost založená na riziku, RBPS) je podrobně zpracován v publikaci Guidelines for Risk Based Proces Safety. RBPS je přístup k systému řízení procesní bezpečnosti, který využívá strategie založené na rizicích a implementační taktiky, které jsou úměrné potřebě činností souvisejících s bezpečností procesů, dostupnosti zdrojů a stávající kultuře bezpečnosti procesů, aby bylo možné navrhovat, opravovat a zlepšovat činnosti řízení bezpečnosti procesů. System řízení RBPS je založen na čtyřech pilířích – zavázat se k procesní bezpečnosti, porozumět nebezpečí a rizikům, řídit rizika a poučit se ze zkušeností. Řízení procesní bezpečnosti je všeobecně uznáváno jako nástroj ke snížení rizika závažných havárií a zlepšení výkonnosti ve zpracovatelském průmyslu.

Přehled jednotlivých prvků výše uvedených systémů řízení je součástí přílohy A tohoto dokumentu.

Další definice procesní bezpečnosti [1]

Procesní bezpečnost nebo lépe bezpečnost procesů, což je v souladu s anglickým pojmem "Process Safety", je odvětví bezpečnosti zaměřené na bezpečnost v průmyslu, ve kterém je řada výrobních a přídavných procesů, které jsou nutné k vytvoření konečného produktu daného průmyslu. Jde přitom o zabránění vzniku havárií, které mají zvláštní a charakteristické rysy pro daný specifický průmysl. Zabývá se např. prevencí bezprostředních úniků chemických látek nebo energií ve škodlivém množství, a v případě, že se tyto úniky vyskytnou, tak omezením jejich velikosti, dopadů a následků. V souvislosti s bezpečností procesů si je třeba uvědomit, že nezahrnuje otázky klasické bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, tj. zabývá se čistě technickými problémy, čímž se liší od systémové bezpečnosti (v systému řízení

bezpečnosti je snaha organizovat práci tak, jak nejlépe je možné, vyškolit zaměstnance, rozvíjet jejich kulturu bezpečnosti a tak dále).

Lidský faktor je důležitou součástí řízení bezpečnosti na pracovišti. Jeho pochopení může významně přispět k prevenci poškození zdraví a úrazů v organizaci. **Zaměstnanci nepřicházejí na pracoviště vědomě si způsobit poškození zdraví sobě nebo ostatním. Každá mimořádná událost má vždy své skutečné/kořenové příčiny a možná po jejich nalezení výrazně zlepšíme BOZP na pracovištích.** K řízení či ovlivňování lidského faktoru je možné využít filozofie jako je Human and Organisational Performance nebo Behaviour Based Safety. HOP (human and operational performance) a BBS (behaviour based safety) jsou skvělými nástroji k minimalizování nebezpečného chování a selhání zaměstnanců.

Lidské chování spolu s výcvikem a bezpečnostními předpisy lze označit za klíčové faktory ovlivňující vznik nehod. Myšlenka, že žádné bezpečnostní opatření není dokonalé a nemůže zajistit úplnou eliminaci rizik, je základním principem v managementu rizik. [2]

Systém řízení bezpečnosti lze považovat za opatření k eliminaci nebo omezení selhání lidského činitele.

Stávající metodický pokyn [11] v článku 4 uvádí doporučený způsob a rozsah posouzení vlivu LČ na objekt nebo zařízení. Systémová část by měla obsahovat tři tematické okruhy, které jsou z hlediska vlivu LČ považovány za stěžejní: popis systému výběru lidí na pracovní pozice na základě stanovených požadavků a nároků; popis systému pravidelného výcviku pracovníků a popis systému pravidelného posuzování, vyhodnocování a řešení faktorů a podmínek, které mohou být příčinou selhání LČ.

Také ze studia podkladů k projektu *Specifikace požadavků zákona o prevenci závažných havárií v oblasti výroby a skladování výbušnin, střeliva, munice a pyrotechnických výrobků* [12] vyplynula potřeba věnovat zvýšenou pozornost lidským zdrojům. Velmi častou příčinou vzniku nežádoucích událostí je lidský faktor (po prostudování zpráv z vyšetřování havárií). Při vytváření pracovních postupů, stejně jako při jejich zavádění do praxe, je nutné se zaměřit zejména na výběr, školení a výcvik zaměstnanců, včetně ověřování jejich znalostí a dovedností, definování povinností a odpovědností, nastavení bezpečných postupů a kontrolu jejich dodržování a stanovení postupů při změnách. Neméně důležitý je ale aktivní přístup managementu a zájem přijmout bezpečnost provozu za součást pracovních povinností.

Další informace jsou také v materiálu [OECD](#) Správa a řízení společnosti v procesní bezpečnosti, Příručka pro vedoucí pracovníky ve vysoce nebezpečných průmyslových odvětvích¹.

Požadavky na řízení lidských zdrojů a řízení provozu vyplývají nejen ze systémů řízení, ale také z právních předpisů

Oblast BOZP

Požadavky na zajištění BOZP jsou stanoveny v zákoně č. 262/2006 Sb., zákoníku práce v části páté. Jedná se zejména o povinnost zaměstnavatele

- vytvářet bezpečné a zdravé neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací BOZP a přijímáním opatření k předcházení rizikům,
- vzájemně se informovat o rizicích a přijatých opatřeních v případě práce zaměstnanců dvou a více zaměstnavatelů na jednom pracovišti,

¹ https://www.oecd.org/cs/publications/sprava-a-rizeni-spolecnosti-v-procesni-bezpecnost_917aee67-cs.html

- zajistit zaměstnancům školení o právních a ostatních předpisech k zajištění BOZP, které doplňují jejich odborné předpoklady a požadavky pro výkon práce, ověřovat znalosti a vést dokumentaci o školení.

Jedná se také o povinnosti zaměstnanců

- dbát podle svých možností o svou vlastní bezpečnost, o své zdraví i o bezpečnost a zdraví fyzických osob, kterých se bezprostředně dotýká jeho jednání, případně opomenutí při práci,
- účastnit se školení BOZP včetně ověření svých znalostí,
- podrobit se pracovnělékařským prohlídkám,
- dodržovat právní a ostatní předpisy a pokyny zaměstnavatele k zajištění BOZP, s nimiž byl řádně seznámen, a řídit se zásadami bezpečného chování na pracovišti a informacemi zaměstnavatele,
- dodržovat při práci stanovené pracovní postupy, používat stanovené pracovní prostředky, dopravní prostředky, osobní ochranné pracovní prostředky a ochranná zařízení a svévolně je neměnit a nevyřazovat z provozu,
- nepožívat alkoholické nápoje a nezneužívat jiné návykové látky na pracovištích zaměstnavatele a v pracovní době i mimo tato pracoviště, nevstupovat pod jejich vlivem na pracoviště zaměstnavatele a nekouřit na pracovištích a v jiných prostorách, kde jsou účinkům kouření vystaveni také nekuřáci,
- oznamovat svému nadřízenému vedoucímu zaměstnanci nedostatky a závady na pracovišti, které ohrožují nebo by bezprostředně a závažným způsobem mohly ohrozit BOZP, zejména hrozící vznik mimořádné události nebo nedostatky organizačních opatření, závady nebo poruchy technických zařízení a ochranných systémů určených k jejich zamezení.

Na zákoník práce navazuje *zákon č. 309/2006 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci*, kde jsou další požadavky k zajištění BOZP, zejména k zajištění pravidelné a řádné údržby, bezpečnostního značení pracovišť a stanovení bezpečných pracovních postupů.

Oblast výbušnin

Vyhláška č. 327/1992 Sb., kterou se stanoví požadavky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při výrobě a zpracování výbušnin a o odborné způsobilosti pracovníků pro tuto činnost stanovuje rozsáhlý soubor požadavků na informace, které musí být zpracovány formou tzv. provozní dokumentace. Její součástí jsou informace k řízení lidských zdrojů, výchově, vzdělávání a k aktivnímu přístupu zaměstnanců. Součástí provozní dokumentace je také vymezení odpovědnosti a počtu pracovníků.

Oblast drážních předpisů

Zákon č. 266/1994 Sb., o dráhách stanovuje v § 22 povinnosti **provozovatele dráhy** a v § 35 povinnosti **dopravce**.

Provozovatel dráhy musí zajistit, aby dráhu provozovaly pouze osoby zdravotně a odborně způsobilé^{2,3}. Provozovatel dráhy je povinen zajistit analýzu, hodnocení a usměrňování rizik podle předpisu EU⁴. Dále je provozovatel dráhy povinen smluvně zajistit, aby osoby s vlivem na bezpečnost provozování dráhy jednaly v zájmu bezpečnosti, přijaly potřebná opatření a provozovatel dráhy pak musí přijetí bezpečnostních opatření kontrolovat.

² Vyhláška č. 101/1995 Sb., kterou se vydává Řád pro zdravotní způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, v aktuálním znění.

³ Vyhláška č. 16/2012 Sb., o odborné způsobilosti osob řídících drážní vozidlo a osob provádějících revize, prohlídky a zkoušky určených technických zařízení, v aktuálním znění.

⁴ Prováděcí nařízení Komise (EU) č. 402/2013 ze dne 30. dubna 2013 o společné bezpečnostní metodě pro hodnocení a posuzování rizik, v aktuálním znění.

Dopravce je povinen provozovat drážní dopravu podle stanovených pravidel. Dále musí dopravce vydat vnitřní předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob zajišťujících provozování drážní dopravy a způsob jejich ověřování, včetně systému pravidelného školení, vydávání a odnímání osvědčení strojvedoucího. Dopravce je také povinen vydat vnitřní předpis o organizačním zajištění údržby drážních vozidel. Dopravce dále musí zajistit, že osoby provádějící drážní dopravu jsou zdravotně a odborně způsobilé. Dopravce je povinen se při provozování drážní dopravy řídit pokyny provozovatele dráhy.

Terminologie:

Dopravce je provozovatel drážní dopravy.

Pojem provozovatel dráhy v zákoně definován není, ale je hojně používán. Můžeme zde vycházet z pojmu provozování dráhy, což jsou činnosti, kterými se zabezpečuje a obsluhuje dráha a organizuje drážní doprava.

Podrobnější informace k právním předpisům k železniční dopravě jsou součástí přílohy B tohoto dokumentu.

Systémy řízení bezpečnosti [4]

Management podniku by měl zavést systém řízení bezpečnosti (jako nedílnou součást celkového systému řízení), který se vztahuje na prevenci havárií a havarijní připravenost a zásahy. Systém řízení bezpečnosti by měl zahrnovat organizační strukturu, praktická opatření, předpisy a zdroje pro uplatňování politiky bezpečnosti podniku.

- Účinný systém řízení bezpečnosti je správnou podnikatelskou praxí. Existují důkazy, že efektivní systém řízení bezpečnosti poskytuje přímý i nepřímý finanční prospěch, např. snižuje náklady spojené s časovými ztrátami při haváriích a odstávkách, zlepšuje důvěru, snižuje pojistné.
- **Systém řízení bezpečnosti by měl odrážet podnikovou kulturu bezpečnosti a rovněž angažovanost (shora dolů) nejvyššího managementu podniku pro tento systém.**
- Zároveň by měla existovat angažovanost (zdola nahoru) všech zaměstnanců pro systém řízení bezpečnosti. Podnik by měl do vývoje systému řízení bezpečnosti zapojit zaměstnance a jejich zástupce tak, aby získali **pocit spoluvlastnictví systému a důvěry v něj.**
- Pro uplatňování systému řízení bezpečnosti je třeba přidělit přiměřené prostředky a pracovníky. Měla by být jasně určena odpovědnost za každý prvek systému.

Systém řízení bezpečnosti by se měl přinejmenším týkat těchto oblastí:

- organizační uspořádání (zahrnující stanovení úloh, odpovědností, výcviku, školení, kvalifikace a vzájemných vztahů jednotlivých osob, které se podílejí na pracích ovlivňujících bezpečnost);
- identifikace a hodnocení nebezpečí (vývoj a uplatňování formálních postupů pro systematickou identifikaci a hodnocení nebezpečí – včetně jejich pravděpodobnosti a závažnosti – která vznikají při normálním i abnormálním provozu a včetně nebezpečí, která vznikají při zacházení s nebezpečnými látkami, při jejich výrobě, dopravě, skladování nebo zneškodňování);
- zařízení a řízení provozu (projektové řešení a jeho realizace, pracovní předpisy zajišťující bezpečný provoz včetně údržby závodu, technologické postupy, stroje a zařízení a dočasná odstavení);
- řízení změn (plánování a řízení změn v: organizaci; personálním obsazení; objektu; procesu, vč. revize před najetím, po údržbě a odstavení; materiálech; zařízeních; předpisech; softwaru; projektu; a vnějších podmínkách, které mohou mít vliv na bezpečnost);
- havarijní plánování (tvorba, schvalování, provádění, přezkoumávání, testování a v případě potřeby revize a aktualizace havarijních plánů);

- monitorování kvality péče o bezpečnost (neustálé hodnocení, jak se dodržuje politika bezpečnosti a systém řízení bezpečnosti, a mechanismy přijímání nápravných opatření v případě jejich nedodržování);
- audit a přezkoumávání (pravidelné a systematické hodnocení politiky bezpečnosti, jakož i účinnosti a vhodnosti systému řízení bezpečnosti);
- vyšetřování havárií a poučení ze zkušeností.

POLITIKA BEZPEČNOSTI [4]

Každý podnik by měl mít jasné a smysluplné písemné prohlášení o své politice bezpečnosti, schválené, vyhlášené a uplatňované v celém podniku, které by odráželo podnikovou kulturu bezpečnosti, vyjadřovalo celkové záměry a zásady v oblasti chemické bezpečnosti a uvádělo jako cíl „nulu mimořádných událostí“, jakož i úkoly v oblasti bezpečnosti, které byly stanoveny správními úřady.

- Prohlášení o politice bezpečnosti by mělo být nejvyšším stupněm v hierarchii dokumentace týkající se chemické bezpečnosti v podniku, přičemž v každém jejím nižším stupni by mělo být uplatňování této politiky podrobněji vyloženo a doplněno pracovními dokumenty a pokyny.
- Politika bezpečnosti by se měla týkat prevence havárií a havarijní připravenosti a zásahů, včetně prvků systému řízení bezpečnosti.
- Politika bezpečnosti by měla usilovat o bezpečnost a ochranu zdraví všech osob, které mohou být ohroženy výrobou a zpracováním nebezpečných látek, manipulací s nimi, jejich používáním, skladováním, zneškodňováním nebo odstraňováním, jakož i ochranou životního prostředí a majetku.
- Politika bezpečnosti by měla být pravidelně revidována a vhodně vylepšována v souladu se získanými zkušenostmi a jakýmkoliv významnými změnami technologie a právních a správních předpisů.

O politice bezpečnosti, jejím rozvoji, revizi a zlepšování by měl management podniku jednat se všemi zaměstnanci na všech úrovních. Zaměstnanci odpovědní za rozvoj politiky bezpečnosti by měli být nezávislí na zaměstnancích odpovědných za řízení výroby a měli by mít přímý přístup k vrcholovému managementu podniku.

Politika bezpečnosti by měla být rozšiřována celým podnikem. Management podniku by se měl snažit zajistit, aby záměry politiky bezpečnosti byly chápány a oceňovány všemi zaměstnanci podniku.

Management podniku a ostatní zaměstnanci by měli spolupracovat, aby vyhověli podnikové politice bezpečnosti a splnili její cíle.

- Management podniku a pracovníci mají odlišné, avšak vzájemně se doplňující úlohy a odpovědnosti při prevenci havárií, zejména vykonávat svou práci bezpečným způsobem, aktivně přispívat k vytyčování a uplatňování bezpečnostní politiky a postupů a spolupracovat mezi sebou i s dalšími zainteresovanými subjekty.
- Zaměstnanci na všech úrovních by měli být motivováni a vychováni/vycvičeni k tomu, aby uznávali bezpečnost jako nejvyšší prioritu a její neustálé zvyšování jako hlavní společný cíl.
- Pracovníci a jejich zástupci by měli spolupracovat s managementem podniku při uplatňování chemické bezpečnosti a měli by mít k tomu k dispozici účinné prostředky (organizační uspořádání a postupy).

Každé pracoviště v rámci podniku by mělo vypracovat svůj vlastní program bezpečnosti, který by byl v souladu s politikou bezpečnosti podniku a podrobněji se zabýval otázkami bezpečnosti a požadavky, specifickými pro dotyčné pracoviště. Tento program by měl být vypracován za aktivní účasti zaměstnanců na všech úrovních a měl by být pravidelně přezkoumáván.

- Odpovědnost za každodenní řízení bezpečnosti by mělo být v rukách vedoucích provozů v jednotlivých zařízeních.

- Vedoucí provozů by měli reagovat na všechny podněty a návrhy zaměstnanců a jejich zástupců, týkající se záležitostí bezpečnosti, nebo je postoupit svým nadřízeným.
- Management podniku by měl poskytnout nezbytnou podporu vedoucím provozů pro činnosti a rozhodování v otázkách bezpečnosti.

Tvorbu a uplatňování politiky bezpečnosti i praktických opatření, týkajících se prevence havárií a havarijní připravenosti, by měl podnik koordinovat a sloučit se svými aktivitami týkajícími se ostatních aspektů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a ochrany životního prostředí jako součást celkového programu řízení rizika.

- V rámci běžných podnikatelských činností podniku je třeba usilovat o integrovaný systém řízení bezpečnosti a ochrany zdraví a životního prostředí. To obecně přispívá k udržitelnému rozvoji. V tomto ohledu je třeba si uvědomit, že udržitelný rozvoj není myslitelný bez vysokého standardu bezpečnosti a ochrany zdraví a životního prostředí.
- Řízení bezpečnosti by mělo být nedílnou součástí celkového systému řízení jakosti.
- Integrace problematiky systémů řízení životního prostředí, ochrany zdraví a bezpečnosti spolu s vývojem celopodnikových předpisů vhodných pro všechna pracoviště vede ke zvyšování úrovně bezpečnosti. Používání těchto předpisů může pomoci identifikovat situace, při nichž by mohlo docházet k pracovním úrazům, jakož i organizační nedostatky a jiné chyby, které by mohly vést k úniku nebezpečných látek.

BEZPEČNÉ PRACOVNÍ POSTUPY

Pro zajištění prevence úrazů a poškození zdraví jsou životně důležité písemné postupy. Dokumentované postupy jsou zásadní pro zajištění toho, že každému zaměstnanci je poskytnuta stejná základní úroveň informací. Bezpečné pracovní postupy jsou klíčové při systémovém řízení BOZP a důležitým školicím materiálem. **Možná, že právě nesprávně vypracované postupy mohou být důvodem, proč zaměstnanci nepostupují podle nich. Rovněž i nesprávná komunikace těchto postupů se zaměstnanci a jejich nezapojení může hrát negativní roli.** [2]

Na každou situaci ale nemůže existovat psaný předpis, proto je kultura procesní bezpečnosti důležitá, aby i v takovém případě, kdy psaný předpis neexistuje, bylo postupováno v souladu s hodnotami vyplývajícími z kultury procesní bezpečnosti organizace. [5]

Bezpečnost práce založená na bezpečném chování se musí stát součástí zavedeného systému řízení BOZP v organizaci. Zaměření se na pouhé sledování počtu dní bez úrazu nepřináší z dlouhodobého hlediska změnu v oblasti výkonnosti BOZP v organizaci. Jedině **změna chování zaměstnanců** sebou přináší trvalou změnu ve výkonnosti BOZP.

Selhání systému řízení procesní bezpečnosti může často souviset s nedostatky kultury procesní bezpečnosti. [5]

Důležitou součástí zavádění systémů řízení bezpečnosti v podnicích je **budování pozitivní kultury bezpečnosti**. Podrobně je téma kultury bezpečnosti rozpracováno v samostatném výstupu projektu – **Kultura bezpečnosti, příručka pro zaměstnavatele**.

KULTURA BEZPEČNOSTI V SEVESO PODNICÍCH V ČESKÉ REPUBLICCE

Ze studie [6], která shromáždila výsledky od třetiny provozovatelů (55), na které se vztahuje zákon o PZH, vyplynulo, že koncept kultury bezpečnosti je jim většinou známý a často používaný. 80 % zúčastněných provozovatelů, uvedlo, že rozvíjí kulturu bezpečnosti v objektech zaváděním aktivit kultury bezpečnosti a prováděním jejího hodnocení. Není ale zřejmé, jaká je situace ve společnostech, které se studie nezúčastnily, a protože se jednalo o dotazníkovou akci, není ani jasné, jaká je kvalita realizovaných programů, aktivit a nástrojů na podporu a hodnocení kultury bezpečnosti. Z praktického hlediska některé provozovny

pocitují potřebu větších znalostí o problematice kultury bezpečnosti a uvítaly by další informace a metodickou pomoc.

Pozitivní vliv mateřské společnosti na aktivity zaměřené na zlepšení kultury bezpečnosti se ukázal jako podstatný. Také u společností, které měly zaveden jiný systém řízení (ISO), byly častější (a také početnější) aktivity pro zlepšování kultury bezpečnosti.

Silná kultura bezpečnosti prokazatelně zlepšuje výkonnost v oblasti bezpečnosti, tj. snižuje počet nehod, snižuje časové ztráty způsobené úrazy a povzbuzuje zaměstnance, aby se aktivně podíleli na bezpečnosti.

S čím se provozovatelé nejvíce potýkají? Jaké jsou jejich potřeby při zlepšování kultury bezpečnosti:

- více zdrojů – čas, finance, kvalifikovaní zaměstnanci,
- efektivní školení a rozvoj zaměstnanců,
- lepší znalosti a metodiky,
- příklady dobré praxe, výměna zkušeností mezi podniky,
- změna přístupu zaměstnanců a přístupu externích zaměstnanců, dodavatelů.

ČLOVĚK V ŽIVOTNÍM CYKLU SYSTÉMU

Havárie jsou výsledkem nebezpečných činností a nebezpečných podmínek, přičemž lidé způsobují mnohem více havárií než nebezpečné podmínky. Je třeba pokusit se o analýzu požadavků spojených s různými pracemi, jež mohou ohrožovat bezpečný provoz zařízení, aby mohli být zaměstnanci přiděleni k pracím, které odpovídají jejich fyzickým a duševním schopnostem, a aby se zajistilo, že zaměstnanci nebudou přetíženi nebo nadměrně stresováni. V zájmu snížení rizika lidské chyby by zaměstnanci měli být podněcováni ke vzájemné výměně zkušeností.

- Toho může být dosaženo pořádáním např. pracovních porad o bezpečnosti, diskusí o skoronehodách a jiných skupinových diskusí, jakož i kontrolami a prohlídkami pracoviště prováděnými zaměstnanci, popřípadě zástupci pro bezpečnost.
- Zkušenosti týkající se lidských chyb je třeba si vyměňovat i mezi různými podniky a podle možností i mezi správními úřady. [9]

Zvláštní pozornost by měla být zaměřena na období během a po provádění změn a údržby, během odstavování a najíždění a po přerušeních, protože lidské chyby mají tendenci narůstat v těchto obdobích a po nich. [4]

V normě [3] je uvedeno: už při plánování systému by mělo být zajištěno, aby byla efektivním způsobem eliminována rizika lidských faktorů. Tím selepší celková spolehlivost systému. Systémy by měly být navrženy tak, aby se minimalizovaly možnosti vzniku lidské chyby a omezil dopad chyb, pokud by se vyskytly. K dosažení přijatelné úrovně bezporuchovosti lidské činnosti je třeba v procesu návrhu zohlednit:

- plný rozsah požadavků uživatelů, údržbářů a dalších zúčastněných stran,
- souvislosti, ve kterých bude systém používán a udržován, včetně charakteristik uživatelů, úkolů a pracovních prostředí,
- požadavky na výkonnost člověka a na psychické pohodlí nezbytné k dosažení všech cílů systému během všech etap životního cyklu,
- možnost vzniku lidské chyby u obsluhy, údržbářů a těch, kteří tvoří součást systému během různých etap životního cyklu.

Návrh orientovaný na člověka by měl sloužit nejenom ke zlepšení bezporuchovosti lidské činnosti, ale také ke:

- zvýšení produktivity, zlepšení výkonnosti a větší spokojenosti uživatele,

- snížení chyb v návrhu a v provozu,
- zjednodušení provozních a údržbářských postupů systému,
- zkrácení doby podpory uživatele,
- zmenšení potřeby speciálního výcviku dovedností,
- snížení rizika vážných nehod,
- zabránění výdajům a snížení nákladů životního cyklu.

Etapy životního cyklu systému	
Koncepce/ stanovení požadavků	Identifikace cílů uživatele Plánování činností návrhu orientovaného na člověka Chápání potřeb uživatele Definování požadavků návrhu orientovaného na člověka
Návrh/vývoj	Používání znalostí lidských faktorů Chápání potřeb údržby Zkoušení prototypů s uživateli Posuzování návrhu orientovaného na člověka
Realizace/implementace	Výcvik dovedností Povědomí o zdraví a bezpečnosti Implementace postupů managementu poruchových stavů
Provoz/údržba	Záznamy o provozu, údržbě Zásahy po poruše, preventivní zásahy Záznamy o nehodách
Zdokonalování	Přezkoumání výkonnosti lidských faktorů v provozu Zlepšení procesu Doporučení činností pro změny návrhu
Vyřazení/vypořádání	Problémy lidských faktorů související s likvidací, recyklací a opětovným použitím

Lidská hlediska životního cyklu systému – podle normy ČSN EN 62508

Pro srovnání lze uvést podobný přehled činností pro zajištění integrace lidského faktoru podle fází životního cyklu projektu uvedený v knize Lidský faktor v chemickém a procesním průmyslu [7].

Etapy životního cyklu projektu						
Zhodnotit	Vybrat	Definovat	Provést		Provozovat	Vyřadit z provozu
Proveditelnost	Návrh koncepce	Předběžný inženýrský návrh	Podrobný návrh	Zkonstruování a uvedení do provozu	Provoz	Vyřazení z provozu
Integrace lidského činitele						
	Schválení HFE ⁵ pro předběžný inženýrský návrh	Schválení HFE pro podrobný návrh, zkonstruování a uvedení do provozu / HFE v bezpečnostní zprávě	Schválení HFE pro provoz / HFE v bezpečnostní zprávě		Vyhodnocení systémových změn / Aktualizace aspektů HFE bezpečnostní zprávy	Schválení HFE pro vyřazení z provozu / HFE v bezpečnostní zprávě

Zajištění činností v jednotlivých etapách životního cyklu systému – podle [7]

Začleňování návrhu orientovaného na člověka do systémového inženýrství se provádí po celý životní cyklus systému, zejména během etap Návrh/vývoj, Realizace/implementace

⁵ HFE – human factor engineering – se zaměřuje na lidské faktory v rámci fáze návrhu. Termín se používá k označení začlenění principů lidských faktorů (např. fyzických, kognitivních a ergonomických potřeb) do procesu návrhu produktů, systémů nebo prostředí. Cílem je zajistit, aby návrhy byly přizpůsobeny schopnostem a omezením uživatelů, což vede k vyšší efektivitě, bezpečnosti a komfortu při používání těchto produktů nebo systémů.

a Provoz/údržba. Právě v těchto etapách návrh orientovaný na člověka nejvíce ovlivňuje úkoly systémového inženýrství, které se týkají zlepšení návrhu, bezpečnostních vlastností, dopadů automatizace, optimalizace nákladů a přínosů výkonnosti systému a člověka v něm, jednoduchosti použití a pracovního zatížení. Důležité přitom je:

- získat úplné a hluboké pochopení potřeb uživatelů a jejich organizací,
- zjistit rizika ve vztahu ke spolehlivosti vyplývající ze zapojení člověka do systému (rizika, která souvisejí jednak s neúmyslnými chybami, jednak s možným záměrně chybným lidským chováním),
- zjistit faktory, které budou utvářet lidskou výkonnost,
- aplikovat znalosti lidských faktorů v návrhu s cílem dosáhnout optimální lidské výkonnosti a minimalizovat rizika,
- opakovat/upřesňovat (iterace) navržená řešení návrhu a začleňovat zpětnou vazbu od uživatelů do návrhu.

Ochranné vrstvy a bariéry [14]

- řízení a monitorování (základní systémy řízení procesu, monitorovací systémy, poplarchy vyvolané procesem, kontrola obsluhou)
- prevence (mechanické ochranné systémy, poplarchy vyvolané procesem s nápravným opatřením obsluhy, přístrojové řídicí systémy bezpečnosti, přístrojové preventivní systémy bezpečnosti)
- zmírnění následků (mechanické systémy zmírnění následků, přístrojové řídicí systémy bezpečnosti, přístrojové systémy bezpečnosti pro zmírnění následků, kontrola obsluhou)
- reakce podniku na nouzový stav (evakuační činnost)
- reakce veřejnosti na nouzový stav (nouzové vysílání)

Z výsledků polské studie k vzdělávání zaměstnanců publikované v článku [8] vyplynulo, že jedním z nejdůležitějších faktorů je řádná analýza vzdělávacích potřeb v podniku, včetně správného přiřazení úrovně vzdělávání (základní, pokročilé) a jeho programu na úroveň seniority (věk i zkušenosti v podniku) v organizační struktuře.

Je navrženo zařazení do skupin pro školení podle toho, zda:

- jsou zaměstnanci členy havarijního týmu, aktivní zapojení v případě havárie,
- jsou zaměstnanci v případě nehody vystaveni stejnému riziku,
- jsou zaměstnanci vystaveni stejnému riziku při každodenní práci.

Identifikace oblastí znalostí požadovaných pro zaměstnance v rámci každé skupiny samostatně, včetně identifikace specializovaných znalostí.

- Ověření znalostí před školením.
- Výběr lidí pro školení.
- Identifikace dostupných školení a analýza dostupných školicích programů včetně jejich rozdělení na teoretickou a praktickou část.
- Ověření znalostí po školení.
- Zpráva pro zaměstnavatele (vedení).
- Analýza pro neustálé zlepšování.

Když školí externisté, kteří neznají poměry ve společnosti, není potom snadné aplikovat získané obecné znalosti v podmínkách společnosti.

Lepší je vyškolen vlastní zaměstnance (tým dle počtu zaměstnanců v podniku), kteří jsou schopni poté předávat již přizpůsobené informace dál.

Metodika vzdělávání a odborné přípravy dospělých má zásadní význam, protože se přímo promítá do účinnosti odborné přípravy, která se následně promítá do schopnosti úspěšně uplatnit příslušné znalosti a dovednosti v případě havarijní situace. [8]

Manažery často odrazuje složitost lidského faktoru, aby se vůbec snažili dosáhnout zlepšení [2].

Organizační změny [2]

Organizační změny (snížení počtu zaměstnanců, reorganizace útvarů a týmů, změny rolí a odpovědností), pokud nejsou adekvátně implementovány a řízeny, mohou mít fatální důsledky pro bezpečnost a zdraví zaměstnanců.

Nejběžnější organizační změnou je snížení počtu zaměstnanců, což mimo jiné vede k:

- ztrátě dovedností a znalostí z organizace,
- přetížení zbývajících personálu,
- vyřazování bezpečnostních opatření z provozu,
- zvýšenému využívání subdodavatelů,
- zhroucení morálky a kultury.

Součástí hodnocení rizik musí být i posouzení dopadu organizačních změn na BOZP.

Lidé dělají chyby, proto je důležité navrhnout systémy, které se přizpůsobují člověku a jeho omezením a limitům.

Motivace [2]

V případě, že se zaměstnanci chovají bezpečně, musí být pozitivně motivováni. V praxi se však často používá „negativní motivace“, tj. sankce ze strany zaměstnavatele, která má většinou jen krátkodobý účinek a nezajistí trvalou změnu chování zaměstnance.

POŽADAVKY NA ČLOVĚKA V KAŽDÉ ETAPĚ ŽIVOTNÍHO CYKLU SYSTÉMU [3]

Obecně, bez vazby na etapy životního cyklu

Úlohou lidí v systému je vykonat úkol, nebo vzájemně na sebe působit se strojem tak, aby se dosáhlo stanoveného cíle. Lidský vliv může být buď negativní (např. lidské chyby a přestupky) nebo pozitivní (např. předcházení výpadkům systému nebo problémům v systému). Lidé mohou ovlivnit systém pomocí zásahu nebo svou nečinností. Dokonce i v automatizovaném systému je člověk součástí systému prostřednictvím návrhu, údržby a monitorovacích funkcí. V různých etapách životního cyklu systému do něj může být zahrnuta celá řada lidí a každý z nich ovlivňuje spolehlivost systému prostřednictvím zásahů a rozhodnutí.

Bezchybná činnost a výkonnost člověka bývají ovlivněny návrhem stroje a fyzickým a sociálním prostředím. Aby byla zajištěna pracovní situace s vysokou spolehlivostí, má být systém navržen tak, aby namáhání působící na lidskou bytost v důsledku pracovního úkolu, pracovního prostředí a technického návrhu zůstalo v rámci přijatelných mezí. V návrhu se mají vzít v úvahu lidská omezení, která jsou fyzická, poznávací a psychologická. Protože tyto lidské charakteristiky nemohou být navrženy mimo systém, je třeba vzít v úvahu rozdělení úkolů mezi lidmi a zbytek systému a návrh technických systémů a rozhraní. Mají se zohlednit relativní silné stránky lidí a strojů.

Silné stránky lidí, silné stránky strojů a významné rozdíly mezi lidmi a stroji jsou uvedeny v kap. 4.3.3 ČSN [3].

Výkonnost a bezporuchovost činnosti lidí v rámci systému často kolísá v závislosti na rozsahu vnitřních a vnějších podmínek, které se liší od osoby k osobě a čas od času. Faktory, které ovlivňují schopnost lidských bytostí spolehlivě vykonat úkol, se nazývají faktory utvářející výkonnost lidí.

Oblast řízení lidských zdrojů [10]

Management by se měl snažit vytvořit prosperující bezpečnou organizaci. Aby tohoto cíle dosáhl, měl by ustanovit systém, který napomáhá zajistit, že:

- všichni zaměstnanci chápou jasně své pracovní úkoly,
- personální obsazení na všech úrovních odpovídá pracovním povinnostem a má odpovídající odbornost jak pro běžné podmínky, tak i pro mimořádné situace či pro zvýšené pracovní zatížení tak, aby nedocházelo k nadměrnému stresu zaměstnanců,
- všichni zaměstnanci jsou školeni a jsou schopni používat své znalosti pro bezpečný výkon svých pracovních úkolů a jsou odborně schopní zvládat i havarijní situace a
- zaměstnanci mají zpětnou vazbu z výkonu bezpečnostních aspektů své práce.

INDIKÁTORY VÝKONU BEZPEČNOSTI

V návodu OECD [10] jsou podrobně rozpracovány informace o výběru a používání indikátorů výkonu bezpečnosti.

Není možné zlepšovat něco, co se neměří.

Používání indikátorů výkonů bezpečnosti slouží jako doplněk k ostatnímu úsilí o monitorování a zajišťování spolehlivosti, nikoli jako náhrada. Mnoho podniků sice provádí audity, které jsou ale málo časté na to, aby zjistily zhoršování systému, a navíc bývají zaměřeny spíše na shodu s předpisy než na zajištění, aby systémy přinášely požadované výsledky. Inspekce na pracovišti zase prověřují aspekty bezpečnosti pracovníků, ale nemají tendenci se zaměřovat na systémy, které jsou kritické pro prevenci chemických havárií, připravenost a reakci.

Vytvoření a používání indikátorů výkonu bezpečnosti může mít mimo snížení rizika a včasného varování před vznikem havárie i řadu dalších přínosů. Obecně vede používání indikátorů k dalšímu zlepšení ve výkonu bezpečnosti, ochrany zdraví a životního prostředí tím, že:

- napomáhá ke zvýšení povědomí o otázkách bezpečnosti, ochrany zdraví a životního prostředí mezi zaměstnanci;
- poskytuje prostředky pro zjištění, zda je dosahováno stanovených cílů (včetně plnění právních i ostatních požadavků, podnikové politiky, cílů komunity) a zda jsou tyto cíle reálně dosažitelné;
- poskytuje základ pro rozhodování o rozdělení zdrojů (lidských i finančních), určených pro bezpečnost.

Používání indikátorů výkonu bezpečnosti může také sloužit dalším podnikatelským činnostem. Kromě zamezení přímým nákladům spojeným s haváriemi a nehodami se ukázalo, že zvýšení bezpečnosti vede k finančním ziskům díky identifikaci příležitostí ke zlepšení celkové účinnosti provozu. Bezpečný provoz chrání také dobré jméno a pověst podniku. Používání indikátorů může navíc usnadnit komunikaci a spolupráci se státními úřady, stejně tak i vytvářet lepší vztahy s okolními obyvateli/členy komunit.

V průvodci [5] jsou informace k indikátorům používaným pro hodnocení výkonnosti procesní bezpečnosti. Nejlepší způsob, jak zajistit kompletní přehled o výkonnosti procesní bezpečnosti je kombinace průběžných (leading) a cílových (lagging) indikátorů. Výsledkově orientované

cílové indikátory, jako např. četnost incidentů, nejsou obecně dost citlivé na to, aby byly použitelné pro neustálé zlepšování systému řízení procesní bezpečnosti. Důvodem je skutečnost, že se incidenty vyskytují zřídka. Měření výkonu řízení procesní bezpečnosti vyžaduje využití průběžných indikátorů, jako např. četnost nesprávně prováděných činností.

Podniky by měly monitorovat výkonnost systému řízení v reálném čase spíše než čekat na nehody nebo na nepřiliš časté audity, které identifikují potenciální selhání systému řízení. Takové monitorování výkonu umožní identifikovat problém, uskutečnit nápravná opatření a předejít závažnému incidentu.

Podniky se zdravou kulturou bezpečnosti nepotřebují tak časté měření výkonu jako společnosti, kde se kultura bezpečnosti teprve nastavuje. Větší frekvenci měření a více indikátorů také vyžadují podniky s více rizikovými procesy.

AUDIT A INSPEKCE Z POHLEDU ÚLOHY LČ V SYSTÉMU [5]

Audity

Audit je důležitou součástí systému řízení bezpečnosti. Je kontrolním mechanismem, který chrání zaměstnance, zákazníky, okolní obyvatelstvo, životní prostředí a majetek před bezpečnostními riziky. Audity by měly sloužit ke zmírnění rizika tím, že umožňují proaktivně identifikovat a napravovat slabé stránky v návrhu a zavádění systému řízení. Audit by měl zhodnotit, zda systém řízení funguje tak, jak bylo zamýšleno. Systém provádění auditů zahrnuje jejich plánování, obsazení auditory, efektivní provádění a jejich dokumentování. Jedná se o pravidelné hodnocení všech prvků systému řízení a následné řešení z auditů plynoucích zjištění a nápravných opatření.

Z provádění auditů plyne také přínos ve formě identifikace příležitostí ke zlepšení (funkčnosti), zvýšení povědomí o bezpečnosti nebo větší jistota ohledně souladu s požadavky předpisů. Jinde [9] jsou uváděny další přínosy provádění auditů, jako nalezení nových příležitostí pro zvýšení kultury bezpečnosti a pracovního prostředí, zlepšení vnitřní komunikace a celkového rozvoje organizace.

Audit je systematické, nezávislé přezkoumání za účelem ověření shody s předepsanými požadavky. Audit RBPS (procesní bezpečnost založená na riziku) je systematické přezkoumání systému řízení procesní bezpečnosti založené na riziku, které slouží k ověření vhodnosti tohoto systému, jeho efektivity a důsledného zavedení.

Účelem auditů BOZP podle ISO 45001 je získání podkladů pro vyhodnocení, zda je účinně uplatňován systém řízení BOZP a jeho prvky v zájmu bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců a předcházení nehodám. Cílem je zjistit, zda popsaný systém řízení BOZP, jeho prvky a procesy, prováděné činnosti a pracovní podmínky odpovídají požadavkům normy. [9]

Provádění auditu bývá zajištěno auditorem/auditním týmem.

Auditor/tým musí být nezávislý na auditované organizaci, případně organizační jednotce či auditované činnosti. Důležité je stanovit požadavky na kvalifikaci auditora/auditorů.

Provádění auditu, a zejména funkce hlavního auditora, vyžaduje výjimečnou kombinaci znalostí příslušných požadavků, silné, organizačně zaměřené schopnosti, zarputilou zvědavost, takt a často také schopnost s jistotou obstát tváří v tvář důraznému odporu.

Organizací musí být identifikovány dovednosti nutné k úspěšnému vykonávání funkce auditora a potom nalezení vhodné uchazeči.

Auditoři musí mít výcvik v těchto oblastech:

- důkladná znalost firemních a právních požadavků,
- specifické požadavky organizace na program auditu,
- stanovené požadavky na provádění a dokumentování auditů,
- mechanismus provádění auditu,
- specializovaná témata, jako jsou dovednosti při vedení pohovorů.

Auditoři, kteří audit provádějí, mohou být z vlastní organizace – vnitřní auditoři nebo zvenku – externí auditoři. U interních auditorů je zřejmé, že budou dobře znát, pokud jde o fungování procesů nebo systému řízení v organizaci, ale mohou být ovlivněni tzv. provozní slepotou, kdy jsou na stávající situaci v podniku zvyklí a nemusí rozpoznat problém. Výhodné je proto využívat auditory z jiných provozů či závodů jedné společnosti. U externích auditorů, kteří jsou většinou pracovníky konzultačních společností, je výhodou jejich zkušenost s prováděním auditů a také jejich nezávislost/objektivita. Nevýhodou je však neznalost konkrétního provozu, zvyklostí a specifik nastavených procesů.

Inspekce

Inspekce jsou prvkem zásadní důležitosti pro zajištění celkové bezpečnosti nebezpečného zařízení, neboť kontrolují, zda se dodržují příslušné předpisy, normy a praktické postupy, zda existují a řádně fungují systémy řízení bezpečnosti a zda zůstávají v platnosti údaje bezpečnostní zprávy. Inspekce rovněž umožňují zjistit, jak zlepšit systémy řízení bezpečnosti, a mohou přispět k podněcování průmyslu k opatřením nad rámec minimálních požadavků. Při inspekci nebývá možné podrobně zkontrolovat veškeré aspekty, které souvisejí s bezpečností nebezpečného zařízení. Proto by se inspekce mohla soustředit na hodnocení systému řízení, zejména na posouzení, zda je v tomto systému věnována dostatečná pozornost všem nezbytným prvkům (jinými slovy, zda podnik plní své povinnosti týkající se bezpečnosti). Důležitá je komunikace a spolupráce mezi dozorovaným podnikem a inspekcí. [4]

Ze závěrů projektu zaměřeného na postupy inspekční činnosti [15] vyplynulo, že pracovníci provádějící inspekci v objektech zařazených pod působnost zákona o PZH se nezaměřují na kontrolu systému (řízení) PZH. Důvodem je neznalost postupů a způsobu, jak tuto kontrolu provádět. Také bylo zjištěno, že doporučení ke kontrole na místě, nejsou zřejmě realizována. Kontroly kromě technického stavu zabezpečení a technických preventivních opatření se z organizačních opatření zaměřují na zásady provozu, systém školení a nácviků. Je tak ale otázkou, zda toto prověřování probíhá v návaznosti na bezpečnostní dokumentaci.

Co pracovníci inspekce uvádějí jako problematické, je situace, kdy se v objektu vyskytují ŽC. V takových případech není vždy zřejmé, zda jsou součástí objektu nebo patří přepravci.

V rámci zmíněného projektu byl připraven podrobný materiál s návodnými otázkami, jak provádět kontrolu celého systému PZH, což by mohlo pracovníkům provádějícím inspekci pomoci nejen s kontrolou oblasti systému řízení. V rámci dalšího projektu [16] byl soubor otázek aktualizován v návaznosti na aktuální právní předpisy v oblasti PZH a nabyté zkušenosti.

Pozitivní zkušenosti inspektorů, publikované v materiálu EU [17], kterými bylo potvrzeno úspěšné zavedení funkčního systému řízení bezpečnosti v oblasti lidských zdrojů:

- Bezpečnost je bodem agendy řízení – je důležitou a pravidelnou součástí porad vedení, nikoli jen součástí bezpečnostních schůzek.
- Závažná rizika jsou řešena systematicky (ruku v ruce) se stanovováním způsobilosti, školení, postupů a kontrolních opatření.

- Úkoly kritické z hlediska bezpečnosti jsou systematicky identifikovány a dokumentovány.
- Existuje dostatek důkazů, že zaměstnanci a dodavatelé se podílí na rozvoji a tvorbě školení a postupů.
- Záznamy o školení odrážejí zavádění výcviku k naplnění zjištěných potřeb a testování způsobilosti se běžně provádí v návaznosti na školení nebo při výměně zaměstnanců na z hlediska bezpečnosti kritických pracovních pozicích.
- Rozhovory se zaměstnanci potvrzují, že postupy popsané v písemných dokumentech jsou pochopeny a dodržovány.
- Výběr a řízení dodavatelů a dočasných pracovníků odráží požadavky na způsobilost určenou pro úkoly kritické z hlediska bezpečnosti (certifikace, kvalifikace a zkušenosti).
- Dohled a následná kontrola dodavatele jsou rutinní součástí podnikového postupu a náležitě zahrnují pozornost k řízení rizik a k bezpečným pracovním postupům (inteligentní zákazník).

Ze zkušeností inspektorů dále vyplývá, že proces řízení změn v oblasti organizace by měl zahrnovat identifikaci kritických pracovních pozic a pracovního vytížení, kompetencí a specializovaného výcviku spojeného s každou pracovní pozicí. Analýza rizik by měla sloužit jako základ pro určení, zda je třeba další kvalifikace, školení nebo jiné rozdělení pracovní zátěže.

Provozovatelé objektů Seveso si často nejsou dostatečně vědomi toho, že selhání v řízení změn je jednou z nejčastějších příčin nehod. Každá nehoda, která nastane, je důkazem toho, že systém řízení bezpečnosti nepracuje na 100 %, aby kontroloval rizika tak, jak má. Nehoda může být někdy způsobena skrytými chybami, tj. změnou, která byla provedena před mnoha lety, ale nikdy nebyla sdělována, zdokumentována či vyhodnocena, a související riziko se projevilo až v okamžiku, kdy k nehodě došlo.

Pozitivní zkušenosti inspektorů, publikované v materiálu EU [17], kterými bylo potvrzeno úspěšné zavedení funkčního systému řízení bezpečnosti v oblasti řízení změn:

- V rámci politiky společnosti je změna související s bezpečností jasně definována.
- Proces řízení změn obsahuje systematický postup identifikace a hodnocení rizik.
- Postupy řízení změn jsou známy všem pracovníkům a jsou uplatňovány systematicky.
- Iniciované změny jsou sledovány až do ukončení změny a všechny změny jsou dokumentovány v pracovních postupech, potrubních a instrumentačních schématech (P&ID) atd.
- Dočasné změny jsou ukončeny a ve výchozím nastavení se nestanou trvalými.
- Jsou definovány odpovědnosti za zahájení a autorizaci změn, jakož i za schválení po dokončení.
- Proces řízení změn je řízen vedením.

Pozitivní zkušenosti inspektorů, publikované v materiálu EU [17], kterými bylo potvrzeno úspěšné zavedení funkčního systému řízení bezpečnosti v oblasti sledování výkonnosti, auditu a přezkoumání:

- Důkazy o tom, že ve společnosti došlo k odpovídajícímu chování a činnostem, a to prostřednictvím dokumentace, pozorování a rozhovorů.
- Vrcholový management považuje audit za důležitou činnost, která přispívá k neustálému zlepšování, a nikoli pouze za činnost zaměřenou na kontrolu dodržování předpisů.
- Vedení se účastní schůzek zaměřených na přípravu na audity a následně diskusi o výsledcích a následných opatřeních.
- Proces auditu uzavírá celou smyčku takzvaného Demingova cyklu, tj. "Plánuj - Udělej - Zkontroluj - Naprav".

- Všechny prvky systému SMS jsou přezkoumány a výsledky auditu jsou zpětně zapracovány do systému SMS jako celku.

KOMUNIKACE

V podnicích s rizikem závažné havárie by měly být vytvořeny obousměrné komunikační cesty pro přenos informací týkajících se bezpečnosti mezi managementem podniku a pracovníky. To přispěje k vytvoření a udržení vysoké úrovně motivace všech zaměstnanců k bezpečnému provozu zařízení. Mělo by být zajištěno, že komunikační cesty nebudou blokovány např. jazykovou bariérou nebo nezájmem některých stran o bezpečnost. Pravidelné komunikační cesty by měly být posíleny zřízením komise pro bezpečnost (počet komisí dle velikosti podniku), poskytující formální mechanismus pro konzultace mezi managementem podniku, pracovníky a jejich zástupci v otázkách bezpečnosti. Tyto komise pro bezpečnost by měly podporovat – nikoli nahrazovat – přímou komunikaci mezi managementem podniku a pracovníky. Využívání těchto komisí umožní získat maximální prospěch z praktických zkušeností a znalostí zaměstnanců a dále vzájemné spolehnutí a důvěru díky opatřením přijatým ke zvýšení bezpečnosti. Členové těchto komisí by měli být patřičně školeni, komise by měly mít k dispozici potřebné zdroje a jejich doporučeními v oblasti bezpečnosti by se měl management řídit.

Zaměstnanci, kteří si „stěžují“ v zájmu bezpečnosti (upozorňují na bezpečnostní problém), by neměli být vystaveni postihu. Naopak management podniku by měl tento přístup podporovat, aby bylo dosaženo otevřeného postoje v otázkách bezpečnosti. Zaměstnanci by měli mít právo odmítnout provedení úkolu / přerušit nebezpečnou činnost, pokud se domnívají, že může vyvolat nežádoucí riziko havárie spojené s přítomností nebezpečných látek. Zaměstnanec by měl v takovém případě okamžitě oznámit managementu podniku důvody svého odmítnutí takového úkolu / přerušení činnosti. Management podniku by se měl těmito podněty zabývat.

Jedním ze „zlatých pravidel“ je **komunikovat a spolupracovat s ostatními subjekty ve všech aspektech havarijní prevenci, připravenosti na havárie a protihavarijních zásahů.**
[4]

Organizace s pozitivní kulturou jsou charakteristické komunikací založenou na vzájemné důvěře, sdíleném vnímání o důležitosti BOZP a důvěře v účinnost preventivních opatření. Komunikace a konzultace na pracovištích jsou nedílnou součástí k dosažení bezpečného pracovního prostředí, a to prostřednictvím předávání a obdržení informací o nebezpečích a preventivních opatřeních. V systému otevřené oboustranné komunikace vrcholové vedení poskytuje zaměstnancům relevantní informace o nebezpečích a rizicích spojených s činnostmi organizace. Vrcholové vedení naslouchá a reaguje na podněty od zaměstnanců. Zapojením zaměstnanců do rozhodování o změnách a reagování na jejich případné obavy vrcholové vedení vytváří společné cíle a motivuje zaměstnance k bezpečné práci. Použitý způsob sdělení informace a volba slov mohou mít vliv na výsledek komunikace.

Ke zlepšení komunikace na pracovišti je zapotřebí:

- jednoznačně a srozumitelně definovat cíle,
- identifikovat komunikační cesty mezi vedoucími a zaměstnanci,
- reagovat na požadavky rychle a adekvátně,
- zlepšit dovednosti ve způsobu pokládání otázek a poskytování informací,
- mluvit „jazykem“ osoby, se kterou se komunikuje,
- zlepšit dovednosti v naslouchání (podstatné k dosažení potřeb zaměstnanců),
- poskytovat zpětnou vazbu (podporovat bezpečné chování)

Komunikace se zaměstnanci umožní poskytování a výměnu informací a instrukcí. Organizace začne fungovat efektivně a zaměstnancům budou poskytovány relevantní informace.

Nesoulad mezi požadavky na práci a lidskými schopnostmi poskytují potenciál pro lidskou chybu. Navržení úkolů, zařízení a pracoviště tak, aby vyhovovalo zaměstnanci, může snížit lidskou chybu, a tím i počet pracovních úrazů, poškození zdraví či nehod. Pochopení lidských omezení pomáhá předcházet nehodám na pracovišti.

Komunikace, verbální i písemná, může mít zásadní význam pro bezpečnost na pracovišti. Je zapotřebí analyzovat způsoby a metody komunikace, které se v organizaci používají ke sdělování „bezpečnostních informací“, a jak může tato komunikace ovlivnit BOZP. Kritická je komunikace při předávání směn, mezi výrobou a údržbou a v průběhu mimořádných událostí. [2]

Komunikace uvnitř podniku by měla být taková, aby výměna informací byla svobodná a dvoucestná. Management by měl zajistit, aby všichni příslušní zaměstnanci měli přístup ke všem informacím, potřebným pro bezpečnostní problematiku. [10]

Jmenováním vedoucích bezpečnosti procesů v rámci organizace bylo evidováno zlepšení mezioborové komunikace o rizicích. [13]

LITERATURA

[1] PROCHÁZKOVÁ, D. Lidský faktor a kultura bezpečnosti. In: *Recenzovaný zborník zo IV. medzinárodnej vedeckej konferencie „Motivation – Education – Trust – Environment – Safety 2019“*, Žilina: Strix et SSŽP, 2019, s. 101–111. ISBN 978-80-89753-32-1.

[2] *Lidský faktor a BOZP* [online]. VÚBP, 2022 [cit. 2024-12-27]. Dostupný z: <https://vubp.cz/soubory/produkty/publikace-ke-stazeni/lidsky-faktor-a-bozp.pdf>.

[3] ČSN EN 62508. *Návod pro lidská hlediska spolehlivosti*. Praha: Český normalizační institut, 2011.

[4] ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. *OECD Guiding Principles for Chemical Accident Prevention, Preparedness and Reaction. Guidance for Industry (including Management and Labour), Public Authorities, Communities, and other Stakeholders* [online]. 3rd ed. Paris: OECD, 2023 [cit. 2024-12-27]. Dostupný z: <https://doi.org/10.1787/162756bf-en>.

[5] CENTER FOR CHEMICAL PROCESS SAFETY. *Guidelines for Risk Based Process Safety*. 1. vyd. John Wiley & Sons., 2007. ISBN 978-0-470-16569-0.

[6] BERGER, F.; SLOVÁČKOVÁ, I. Safety culture as an Essential Part of Prevention of Major Accidents: the Situation within Companies Falling under the Seveso III Directive in the Czech Republic. *Chemical Engineering Transactions*. 2022, vol. 90, s. 691-696. ISSN 2283-9216.

[7] EDMONDS, J. *Human Factors in the Chemical and Process Industries: Making it Work in Practice*. Amsterdam: Elsevier, 2016. 487 s. ISBN 978-0-12-803806-2.

[8] GAJEK, A. Organizational Solutions for Employee Training to be Included in the Safety Management System. *Chemical Engineering Transactions*. 2022, vol. 90, s. 763-768. ISSN 2283-9216.

[9] SKŘEHOT, P. *Prevence nehod a havárií: 2. díl: mimořádné události a prevence nežádoucích následků*. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce, 2009. ISBN 978-80-86973-73-9.

[10] ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. *Guidance on Developing Safety Performance Indicators for Industry* [online]. 2nd ed. Paris: OECD, 2008 [cit. 2024-12-27]. Dostupný z: <https://doi.org/10.1787/9789264221741-en>.

[11] MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. *Metodický pokyn odboru environmentálních rizik Ministerstva životního prostředí k rozsahu a způsobu zpracování dokumentu „Posouzení vlivu lidského činitele na objekt nebo zařízení v souvislosti s relevantními zdroji rizik“ podle zákona č. 59/2006 Sb., o prevenci závažných havárií*. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2007.

[12] *Metodický materiál ke splnění požadavku zpracování posouzení rizik pro oblast výbušnin, střeliva, munice a pyrotechnických výrobků u provozovatelů, na které se vztahuje zákon o prevenci závažných havárií* [online]. Praha: VÚBP, 2021 [cit. 2024-12-27]. Dostupný z: <https://vubp.cz/soubory/vyzkum/projekty/03-2020-VUBP/Priloha-2-Metodickymaterial-Systemove-casti.pdf>.

[13] TANABE, M.; MIYAKE, A. Strategic Implementation of Risk Based Process Safety in Process Plant Organization, *Chemical Engineering Transactions*. 2022, vol. 90, s. 799-804. ISSN 2283-9216.

[14] ČSN EN 61511. *Funkční bezpečnost – Bezpečnostní přístrojové systémy pro sektor průmyslových procesů*. Praha: Český normalizační institut, 2018.

[15] MALÝ, S. *Optimalizace inspekčních a kontrolních postupů u nebezpečných chemických instalací, včetně vývoje specifického kontrolního nástroje: Rešeršní analýza současné praxe a stavu inspekcí prevence závažné havárie u chemických instalací*. Výzkumná zpráva. Projekt TAČR. 2012.

[16] PRAŽÁKOVÁ, M. a kol. *Podpurný materiál pro výkon inspekční činnosti v rámci integrované inspekce podle zákona o prevenci závažných havárií u provozovatelů, kteří nakládají s výbušninami, střelivem, municí a pyrotechnickými výrobky* [online]. VUBP, 2021 [cit. 2024-12-27]. Dostupný z: <https://vubp.cz/soubory/vyzkum/projekty/03-2020-VUBP/Priloha-3-Podpurny-material-pro-inspekci.pdf>.

[17] Assessment of Safety Management Systems of Major Hazard Sites. *Seveso Inspection Series Volume 6* [online]. EU, 2014 [cit. 2024-12-27]. ISBN 978-92-79-39856-8. Dostupný z: https://minerva.jrc.ec.europa.eu/EN/content/minerva/c8733a73-c58c-49b8-962e-71d572fdbd89/mjv_germany_long_assessment_of_sms.

PŘÍLOHA

A. POROVNÁNÍ SYSTÉMŮ ŘÍZENÍ BEZPEČNOSTI

Prvky procesní bezpečnosti založené na riziku	Prvky systému řízení BOZP podle ISO 45001	Prvky systému řízení PZH podle zákona o PZH
Závazek k procesní bezpečnosti	Vedení (Leadership) a spoluúčast pracovníků	Zásady, cíle a politika PZH
Kultura procesní bezpečnosti	Vedení (Leadership) a závazek	Systém řízení bezpečnosti
Dodržování norem/shoda s předpisy	Politika BOZP	Lidské zdroje v objektu a jejich řízení
Kompetence k procesní bezpečnosti	Role, odpovědnosti a pravomoci v rámci organizace	Řízení provozu objektu
Zapojení pracovníků	Projednání s pracovníky a jejich spoluúčast	Řízení změn v objektu
Osvěta zainteresovaných stran	Plánování	Havarijní plánování
Porozumění nebezpečí a riziku	Opatření pro řešení rizik a příležitostí	Sledování a hodnocení plnění cílů stanovených politikou PZH a SŘB
Řízení znalostí o procesech	Cíle BOZP a plánování jejich dosažení	Audit SŘB a politiky PZH
Identifikace nebezpečí a analýza rizik	Podpora	
Řízení rizika	Zdroje	
Provozní postupy	Kompetence	
Bezpečné pracovní postupy	Povědomí	
Integrita a spolehlivost aktiv ⁶	Komunikace	
Řízení dodavatelů	Dokumentované informace	
Zajištění školení a výkonnosti	Provoz	
Řízení změn	Plánování a řízení provozu (včetně managementu změn)	
Provozní připravenost	Havarijní připravenost a reakce	
Provádění činností (operací)	Hodnocení výkonnosti	
Havarijní řízení	Monitorování, měření, analýza a hodnocení výkonnosti	
Poučení ze zkušeností	Interní audit	
Vyšetřování nehod (událostí)	Přezkoumání systému managementu	
Měření a metriky	Zlepšování	
Audit(ování)	Incident, nehoda a nápravné opatření	
Přezkoumání vedením a neustálé zlepšování	Neustálé zlepšování	

⁶ **aktivum** – tedy vše, co má pro subjekt hodnotu, která může být zmenšena působením hrozby. Aktivem mohou být jak hmotné věci (nemovitosti, zařízení, peníze atd.), tak nehmotné (informace, kvalita, čest, morálka apod.), stejně jako i samotný subjekt, na jehož existenci může hrozba působit. Základní charakteristikou aktiva je jeho **hodnota**, založená buď na objektivním vyjádření obecně vnímané ceny nebo subjektivním ocenění jeho důležitosti, popř. na kombinaci obou přístupů, z čehož vyplývá, že hodnota aktiva je značně relativní v závislosti na úhlu pohledu hodnocení.

B. PRÁVNÍ PŘEDPISY K ŽELEZNIČNÍ DOPRAVĚ SE VZTAHEM K LIDSKÉMU ČINITELI

Zpracováno v rámci projektu: Výzkum nástrojů spolehlivosti a optimalizace činnosti lidského činitele v citlivých pracovních systémech

Přehled předpisů

- Zákon č. 266/1994 Sb., o dráhách v aktuálním znění.
- Vyhláška č. 101/1995 Sb., kterou se vydává Řád pro zdravotní způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, v aktuálním znění.
- Vyhláška č. 16/2012 Sb., o odborné způsobilosti osob řídících drážní vozidlo a osob provádějících revize, prohlídky a zkoušky určených technických zařízení, v aktuálním znění.
- Vyhláška č. 376/2006 Sb., o zajišťování bezpečnosti provozování dráhy a drážní dopravy a postupech při vzniku mimořádných událostí na dráhách, v aktuálním znění.
- Prováděcí nařízení Komise (EU) č. 402/2013 ze dne 30. dubna 2013 o společné bezpečnostní metodě pro hodnocení a posuzování rizik, v aktuálním znění.
- Nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 2018/762 ze dne 8. března 2018, kterým se stanoví společné bezpečnostní metody týkající se požadavků na systém zajišťování bezpečnosti podle směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/798, v aktuálním znění.
- Nařízení Komise (EU) č. 1078/2012 ze dne 16. listopadu 2012 o společné bezpečnostní metodě sledování, kterou mají používat železniční podniky, provozovatelé infrastruktury po získání osvědčení o bezpečnosti nebo schválení z hlediska bezpečnosti a subjekty odpovědné za údržbu.
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/798 ze dne 11. května 2016 o bezpečnosti železnic, v aktuálním znění.

Další předpisy k železniční dopravě jsou na webu [MDČR](#).

Požadavky na řízení lidských zdrojů vyplývající ze zákona o dráhách

Zákon č. 266/1994 Sb., o dráhách stanovuje v § 22 povinnosti **provozovatele dráhy** a v § 35 povinnosti **dopravce**.

Provozovatel dráhy musí zajistit, aby provozování dráhy prováděly osoby, které jsou zdravotně a odborně způsobilé^{7,8}.

Provozovatel dráhy je také povinen podle tohoto zákona přijmout nezbytná opatření spočívající v analýze, hodnocení a usměrňování rizik podle přímo použitelného předpisu Evropské unie upravujícího společnou bezpečnostní metodu pro hodnocení a posuzování rizik⁹.

Provozovatel dráhy je dále povinen prostřednictvím smluvních ujednání zajistit, aby osoby, jejichž činnost může mít dopad na bezpečnost provozování dráhy nebo drážní dopravy a jež jsou zahrnuty v systému zajišťování bezpečnosti provozování dráhy podle přímo použitelného

⁷ Vyhláška č. 101/1995 Sb., kterou se vydává Řád pro zdravotní způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, v aktuálním znění.

⁸ Vyhláška č. 16/2012 Sb., o odborné způsobilosti osob řídících drážní vozidlo a osob provádějících revize, prohlídky a zkoušky určených technických zařízení, v aktuálním znění.

⁹ Prováděcí nařízení Komise (EU) č. 402/2013 ze dne 30. dubna 2013 o společné bezpečnostní metodě pro hodnocení a posuzování rizik, v aktuálním znění.

předpisu Evropské unie upravujícího společné bezpečnostní metody týkající se požadavků na systém zajišťování bezpečnosti¹⁰,

1. dodávaly věci nebo poskytovaly služby neohrožující bezpečné provozování dráhy nebo drážní dopravy,
2. přijaly nezbytná opatření spočívající v analýze, hodnocení a usměrňování rizik podle přímo použitelného předpisu Evropské unie upravujícího společnou bezpečnostní metodu pro hodnocení a posuzování rizik³ a
3. přijaly nezbytná opatření k odstranění či jinému usměrňování jim známého bezpečnostního rizika vyplývajícího z konstrukční či technické závady dráhy, drážního vozidla nebo jiného technického zařízení sloužícího k zabezpečení provozování dráhy nebo drážní dopravy a toto riziko oznámily osobám, které mohou přispět k odstranění či jinému usměrňování tohoto bezpečnostního rizika.

Další povinností provozovatele dráhy je sledovat podle přímo použitelného předpisu Evropské unie upravujícího společnou bezpečnostní metodu sledování používanou provozovateli infrastruktury, železničními podniky a subjekty odpovědnými za údržbu¹¹, zda byla opatření (viz bod 2 výše) přijata.

Dopravce je povinen

1. provozovat drážní dopravu podle pravidel provozování drážní dopravy, platné licence a smlouvy uzavřené s provozovatelem dráhy o provozování drážní dopravy na dráze,
2. vydat ke dni zahájení provozování drážní dopravy vnitřní předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob zajišťujících provozování drážní dopravy a způsob jejich ověřování, včetně systému pravidelného školení, vydávání a odnímání osvědčení strojvedoucího a změn údajů v něm uvedených a doby platnosti osvědčení strojvedoucího,
3. vydat ke dni zahájení provozování drážní dopravy vnitřní předpis o organizačním zajištění údržby drážních vozidel,
4. zajistit, aby drážní dopravu prováděly osoby, které jsou zdravotně a odborně způsobilé,
5. se řídit při provozování drážní dopravy pokyny provozovatele dráhy udílenými při organizování drážní dopravy.

Terminologie:

Dopravce je provozovatel drážní dopravy.

Pojem provozovatel dráhy v zákoně definován není, ale je hojně používán. Můžeme zde vycházet z pojmu provozování dráhy, což jsou činnosti, kterými se zabezpečuje a obsluhuje dráha a organizuje drážní doprava.

Předpisy k bezpečnosti na dráze

Vyhláška č. 376 /2006 Sb., o zajišťování bezpečnosti provozování dráhy a drážní dopravy a postupech při vzniku mimořádných událostí na dráhách

1. stanovuje obsah výroční zprávy o bezpečnosti provozování dráhy nebo drážní dopravy,
2. stanovuje postup při vzniku mimořádné události v drážní dopravě,
3. popisuje opatření na místě mimořádné události, šetření mimořádné události, náležitosti zprávy z tohoto šetření a přijetí opatření k předcházení mimořádným událostem.

¹⁰ Nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 2018/762 ze dne 8. března 2018, kterým se stanoví společné bezpečnostní metody týkající se požadavků na systém zajišťování bezpečnosti podle směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/798.

¹¹ Nařízení Komise (EU) č. 1078/2012 ze dne 16. listopadu 2012 o společné bezpečnostní metodě sledování, kterou mají používat železniční podniky, provozovatelé infrastruktury po získání osvědčení o bezpečnosti nebo schválení z hlediska bezpečnosti a subjekty odpovědné za údržbu.

Směrnice EU 2016/798 o bezpečnosti železnic stanovuje (body odpovídají kapitolám směrnice)

1. rozvoj a zajišťování bezpečnosti železnic (ukazatele, systémy zajišťování bezpečnosti...),
2. osvědčení o bezpečnosti a schválení z hlediska bezpečnosti,
3. vnitrostátní bezpečnostní orgány,
4. vyšetřování nehod a mimořádných událostí.

V návaznosti na tuto směrnici stanoví Nařízení EU č. 2018/762, kterým se stanoví společné bezpečnostní metody týkající se požadavků na systém zajišťování bezpečnosti společné bezpečnostní metody (dále jen „CSM“) **týkající se požadavků na systém zajišťování bezpečnosti**, které se vztahují na železniční podniky a provozovatele infrastruktury

Nařízení EU č. 402/2013 o společné bezpečnostní metodě pro hodnocení a posuzování rizik stanoví revidovanou společnou bezpečnostní metodu (CSM) **pro hodnocení a posuzování rizik**.

Nařízení EU č. 1078/2012, o společné bezpečnostní metodě sledování, kterou mají používat železniční podniky, provozovatelé infrastruktury po získání osvědčení o bezpečnosti nebo schválení z hlediska bezpečnosti a subjekty odpovědné za údržbu stanoví společnou bezpečnostní metodu (CSM) **sledování**, která umožňuje účinné řízení bezpečnosti v železničním systému během činností spojených s jeho provozem a údržbou a která případně systém řízení zlepšuje.

Předpisy k odborné a zdravotní způsobilosti

Vyhláška č. 101/1995 Sb., kterou se vydává Řád pro zdravotní způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy upravuje podmínky zdravotní způsobilosti a způsob provádění posudkové činnosti při posuzování zdravotní způsobilosti – četnost a rozsah lékařských prohlídek, posudek o zdravotní způsobilosti, posudek o dopravně psychologickém vyšetření.

Vyhláška č. 16/2012 Sb., o odborné způsobilosti osob řídících drážní vozidlo a osob provádějících revize, prohlídky a zkoušky určených technických zařízení upravuje

1. minimální stupeň dosaženého vzdělání, rozsah a obsah základních obecných znalostí, dovedností a postupů, nezbytných pro řízení drážního vozidla a výkon činnosti strojvedoucího, rozsah, obsah a způsob provádění zkoušky, způsob hodnocení výsledků zkoušky, formální a obsahové náležitosti protokolu o výsledku zkoušky, počet členů komise, požadavky na členy komise a rozsah a obsah školení **žadatelů o vydání licence strojvedoucího**,
2. rozsah a obsah podrobných znalostí, dovedností a postupů, rozsah, obsah a způsob provádění zkoušky, způsob hodnocení výsledků zkoušky a rozsah a obsah školení **žadatelů o vydání osvědčení strojvedoucího**,
3. podmínky věku a vzdělání, rozsah potřebných odborných znalostí, způsob provádění výuky a výcviku a způsob provádění zkoušek **žadatelů o vydání průkazu způsobilosti**,
4. rozsah odborných znalostí a způsob ověřování těchto znalostí **u osob provádějících revize, prohlídky a zkoušky určených technických zařízení**.