



## **Nebezpečné látky a směsi**

1. Podmínky procesu hoření, teorie oxidace  
Klasifikace chemických látek a směsí (dle nařízení CLP)
2. Hořlavé látky a jejich dělení  
Označování chemických látek a směsí (dle nařízení CLP)
3. Hořlavost jako důsledek chemických vlastností látek  
Balení chemických látek a směsí
4. Vliv fyzikálních vlastností látek na jejich hořlavost  
Význam a obsah bezpečnostního listu
5. Zplodiny hoření a jejich toxicita  
Základní požadavky pro přepravu nebezpečných látek dle ADR a RID
6. Fyzikálně chemické vlastnosti podávající vstupní informace o hořlavosti a výbušnosti plynů a kapalin  
Přepravní doklady, vybavení vozidel dle ADR
7. Teplota vzplanutí a její aplikace v praxi  
Číselné značení nebezpečných látek při silniční a železniční přepravě
8. Teplota vznícení a její aplikace v praxi  
Nebezpečné vlastnosti odpadů, zajištění přepravy nebezpečných odpadů
9. Hranice výbušnosti a jejich aplikace v praxi  
Možnosti získání potřebných informací o nebezpečných látkách
10. Proces a druhy samovznícení  
Informační systém Diamant
11. Postavení a činnost Evropské agentury pro chemické látky  
Informační systém HAZCHEM
12. Požadavky zákona o chemických látkách a chemických směsích (chemického zákona)  
Databáze nebezpečných látek
13. Registrace, hodnocení, povolování a omezování chemických látek dle nařízení REACH  
Značení kusového zboží při silniční a železniční přepravě nebezpečných látek
14. Bezpečné nakládání s chemickými látkami a přípravky (směsmi)  
Značení dopravních prostředků při silniční a železniční přepravě nebezpečných látek
15. Výkon státní správy pro oblast chemických látek a směsí - současný stav  
Systém TRINS



## **Analýza a hodnocení rizik**

1. Charakteristika základních úloh bezpečnostního inženýrství - identifikace nebezpečí a hodnocení rizika.  
Přehled a rozdělení metod pro identifikaci nebezpečí (zdrojů rizika).
2. Význam a zdůvodnění provádění analýzy rizik.  
Selektivní metoda pro výběr zařízení vyžadujících QRA.
3. Postup při analýze rizik.  
Princip a použití relativního hodnocení.
4. Postup při hodnocení rizika.  
Vysvětlení pojmu pravděpodobnost a přehled používaných metod.
5. Vysvětlení základních pojmů - nebezpečí, riziko, bezpečnost, závažná havárie.  
Princip a použití metody "Kontrolních seznamů (Check List)".
6. Postup při QRA  
Základní rysy Studie nebezpečí a provozuschopnosti - HAZOP
7. Význam a provedení bezpečnostního managementu  
Rozbor indexových metod pro identifikaci zdrojů rizika, jejich využití
8. Možnosti odhadu dopadů havárií  
Princip a použití metody "Co se stane, když..." (What if Analysis)
9. Počítačové programy pro odhad dopadů havárií  
Charakter nebezpečí při skladování hořlavých kapalin
10. Princip a využití programu ALOHA  
Charakteristika metod FTA a ETA, možnost použití v praxi
11. Charakteristika metod FMEA a FMECA, možnost použití v praxi.  
Princip a využití metody HTA
12. Faktory ovlivňující výběr metody pro identifikaci nebezpečí (zdrojů rizika).  
Vyhodnocení účinku výbuchu, požáru a toxického působení.
13. Charakter nebezpečí při skladování hořlavých kapalin  
Metoda odhadu společenského rizika, princip a využití (IAEA-TEC DOC 727).
14. Charakter nebezpečí při skladování zkapalněných uhlovodíkových plynů.  
Princip a využití programu ROZEX.
15. Modelování dopadů havárií.  
Možnosti analýzy spolehlivosti člověka.

## **Prevence závažných havárií a ochrana životního prostředí**

1. Základní pojmy: nebezpečná látka, umístění nebezpečné látky, objekt, zařízení, provozovatel, uživatel, zdroj rizika, scénář, domino efekt.  
Ochrana a znečišťování vod – legislativa, čištění odpadních vod. Povinnosti podniku (evidence, jakost vod).
2. Závažná havárie – definice, příčiny a následky. Parametry ovlivňující průběh havárie. Kritéria pro oznamování závažné havárie. Hlášení a konečná zpráva o vzniku a dopadech závažné havárie.  
Integrovaná prevence a omezování znečištění (IPPC) - principy, zavádění, nejlepší dostupné technologie (BAT), referenční seznamy BAT – BREF.
3. Vybrané nebezpečné látky a jejich kategorie. Projevy nebezpečných vlastností látek při havárii (požár, výbuch, toxický únik). Nařízení REACH a CLP. Bezpečnostní list.  
Ochrana a znečišťování půd – legislativa, půdní druhy a půdní typy. Dekontaminace půdního prostředí. Staré ekologické zátěže.
4. Návrh na zařazení objektu do skupiny A nebo B. Součet poměrného množství látek. Pravidla pro sčítání látek. Návrh na změnu zařazení objektu. Protokol o nezařazení.  
Proces posuzování vlivů na životní prostředí (EIA) – legislativa, postup.
5. Bezpečnostní dokumentace PZH – program, zpráva. Proces schvalování a aktualizace. Zpracovatel posudku.  
Trvale udržitelný rozvoj – definice, schéma, význam. Role veřejnosti v ochraně ŽP – právo na informace, účast veřejnosti v řízeních.
6. Popis systému řízení bezpečnosti dle Direktivy Seveso III – PDCA schéma. Politika a cíle PZH. Školení a audit v oblasti PZH.  
Environmentální manažerské systémy dle ISO 14001 a nařízení EMAS. Environmentální politika.
7. Požadavky zákona o prevenci závažných havárií pro provozovatele. Direktivy Seveso.  
Životní prostředí a jeho ochrana - definice, legislativní požadavky. Přístupy podniku k ochraně životního prostředí (pasivní, reaktivní, preventivní a proaktivní přístup).
8. Vnitřní havarijní plán. Vnější havarijní plán. Zóna havarijního plánování. Informace veřejnosti o vzniku a dopadech závažné havárie. Cvičení havarijní připravenosti.  
Připravenost a reakce podniku na únik nebezpečné/znečišťující látky do ŽP. Preventivní a nápravná opatření. Plán opatření pro případy havárie.
9. Plán fyzické ochrany – režimová opatření, fyzická ostraha, technické prostředky. Analýza možností neoprávněných činností a provedení případného útoku na objekt. Funkční zkoušky bezpečnostních opatření.  
Úvod do problematiky environmentální bezpečnosti. Ekoterorismus.
10. Posouzení rizik závažné havárie – postup, používané metody a materiály. Odhad výsledné roční frekvence scénáře závažné havárie. Větrná růžice.  
Ochrana a znečišťování ovzduší – legislativa, znečišťující látky, emise a imise. Transport nebezpečné látky ovzduším – stabilitní členění. Povinnosti podniku (IRZ, ISPOP).



11. Identifikace a výběr zdrojů rizika pro podrobnou analýzu rizik.  
Ochrana přírody a krajiny – legislativa, územní systém ekologické stability (ÚSES), zvláště chráněná území, ekologická újma.
12. Analýza rizik – scénář, identifikace možných scénářů rozvoje závažné havárie, odhad následků identifikovaných scénářů na životy a zdraví lidí, ŽP a majetek. Grafické znázornění dosahu scénářů závažné havárie.  
Analýza dopadů havárií s účastí nebezpečné látky na ŽP. Metodika H&V Index.
13. Hodnocení rizik – riziko individuální a společenské, stanovení míry skupinového rizika identifikovaných scénářů možnosti vyjádření rizika (matice rizika, F-N křivka). Přijatelnost rizika.  
Hodnocení životního cyklu výrobku (LCA). Ekolabeling.
14. Posouzení spolehlivosti a chybování lidského činitele v oblasti PZH.  
Odpady v životním prostředí – nakládání a zneškodňování. Povinnosti podniku (kategorizace odpadů, ISPOP).
15. Výkon veřejné správy. Pojištění odpovědnosti za škody vzniklé v důsledku závažné havárie. Kontrola prevence závažných havárií.  
Základní pojmy: životní prostředí, znečišťování ŽP, znečištění ŽP, ekologická újma, ekotoxicita, ekosystém, zranitelnost ŽP, závažná havárie v ŽP.



## **Pracovní a průmyslová rizika**

1. Druhy pracovních rizik a jejich charakteristika včetně příkladů.  
Rizika při provozu vyhrazených plynových zařízení.
2. Povinnosti zaměstnavatele v oblasti prevence rizik, všeobecné preventivní zásady, technická a organizační opatření, školení o právních a bezpečnostních předpisech, poskytování pokynů a informací k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, práce žen a mladistvých.  
Rizika při provozu vyhrazených tlakových zařízení.
3. Základní povinnosti zaměstnavatele při pracovních úrazech, vycházející ze Zákoníku práce, povinnosti při vedení evidence úrazů, kritéria platná pro registraci pracovních úrazů, nařízením vlády č. 201/2010 Sb.  
Rizika při provozu vyhrazených elektrických zařízení.
4. Povinnosti zaměstnavatele při přidělování osobních ochranných pracovních prostředků, zásady přidělování osobních ochranných pracovních prostředků, nařízení vlády č. 495/2001 Sb.  
Rizika při stavebních pracích.
5. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky vyplývající z nařízení vlády č. 362/2005 Sb.  
Rizika při svařování.
6. Zákon č. 251/2005 Sb. o inspekci práce, organizace BOZP v ČR, úkoly a povinnosti SÚIP, OIP a TIČR - dle zákona č. 174/1968 Sb. v platném znění.  
Rizika při provozu transportních zařízení a dopravníků.
7. Požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí, vycházející z nařízení vlády č. 378/2001 Sb., zásobníky na sypké hmoty - „Pravidla pro provoz zásobníků“.  
Kategorizace prací, specifika zdravotních rizik.
8. Rizika při provozu vyhrazených zdvihacích zařízení.  
Bezpečnost práce při provozu ručních řetězových přenosných motorových pil, křovinořezů.
9. Rizika a požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci v návaznosti na manipulaci s břemeny, požadavky na skladování.  
Rizika při provozu zařízení emitujících záření.
10. Rizika při práci s chemickými látkami, riziko prašnosti a jejich prevence.  
Rizika při provozu manipulačních vozíků
11. Rizika a požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu, vycházející z nařízení vlády č. 406/2004 Sb.  
Rizika při provozu tvářecích strojů.



12. Hodnocení pracovních rizik - vysvětlit pojmy jako nebezpečí, ohrožení, riziko, metody posuzování rizik, postup při vyhodnocování rizik, strategie pro posuzování rizik, opatření na odstranění nebo snížení rizika.  
Ergonomie, antropometrie, fyziologie – vysvětlení pojmů, vztah těchto vědních oborů k pracovnímu procesu, osvětlení a podmínky vidění – vliv na člověka, uvést příklady.
13. Účast zaměstnanců na řešení otázek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, povinnosti zaměstnavatele vůči odborům, případně zástupcům pro oblast BOZP, organizace prověrek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na pracovištích.  
Riziko hluku a vibrací v pracovním prostředí.
14. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci související s vnitropodnikovou dopravou – nařízení vlády č. 168/2002 Sb.  
Fyzická zátěž, hodnocení, zásady, prevence.
15. Systémy řízení BOZP. Rizika při práci v nepříznivých mikroklimatických podmínkách a jejich prevence.