

Užití normativů v prevenci pracovních rizik

Ing. Miroslav Král
Česká ergonomická společnost

Podle zákona č. 309/2006 Sb., je zaměstnavatel povinen soustavně vyhledávat nebezpečné činitele v pracovních podmínkách, zjišťovat jejich příčiny a zdroje

Na základě zjištění nebezpečí/rizik přijímat opatření (technická a organizační) k jejich odstranění, nebo jejich minimalizaci na přijatelnou úroveň

Bezpečnost práce a ergonomie má na tomto úseku sice společný předmět zkoumání, tj. člověka v pracovních podmínkách, ale rozdílný cíl. K tomu se váže příslušná legislativa a technické normy

Bezpečnost práce je zaměřena na prevenci pracovních rizik (úrazu). NV č. 93/2012 Sb., stanovuje podmínky ochrany zdraví při práci, mění NV č. 361/2007 Sb., ve znění NV č. 68/2010 Sb. (jde o „Hygienický předpis“).

Zákon č. 22/1997 Sb., stanoví technické požadavky na výrobky, ve znění pozdějších změn, k němuž se vztahují další technické předpisy. Je měněn Zákonem č. 115/2012 Sb.

NV č. 176/2008 Sb., o technických požadavcích na strojní zařízení (**ruší NV č. 24/2003 Sb.**) a další např. **NV č. 378/2001 Sb.**, stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí. **NV č. 272/2011 Sb.**, o vlivu hluku a vibrací na zdraví. (Jde o „Technické předpisy“).

Základní technické normy: ČSN EN 1070 Bezpečnost strojních zařízení (BSZ) - Terminologie, **ČSN EN ISO 12100** BSZ – Posouzení rizika a snižování rizika (normy typu „A“) třídy 83 30., dále se řadí normy typu „B“ (83 32.. a 83 33) a „C“.

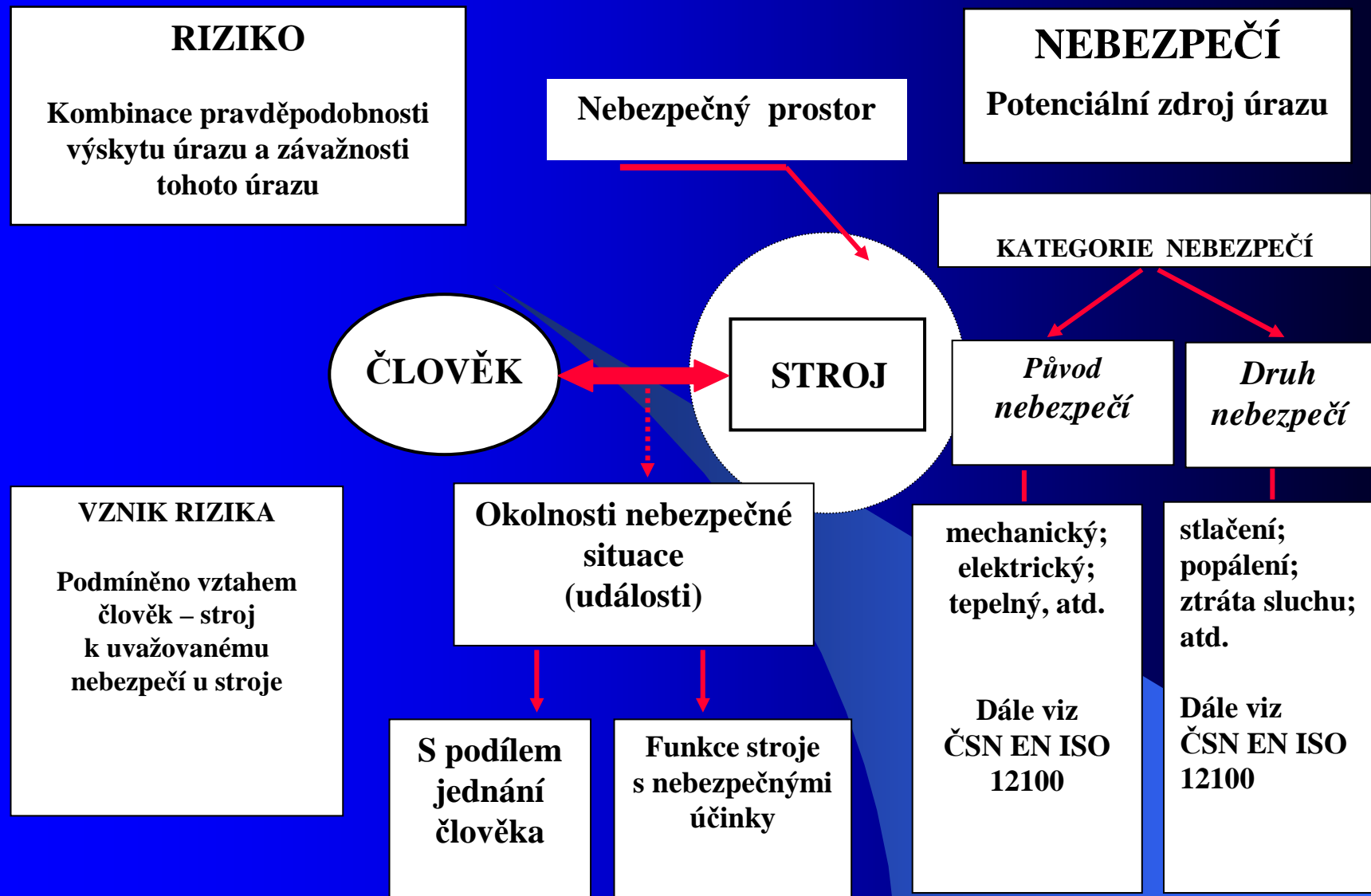
Ergonomie se zabývá analýzou problémů týkajících se narušování pracovní pohody, přičemž hlavním zaměřením je optimalizace pracovní zátěže (fyzické a psychické)

Těžištěm jsou ergonomické normy třídy 83 35... Základní normou je ČSN EN 614-1+A1 (Terminologie a všeobecné zásady), ČSN EN 614-2+A1 (Interakce mezi konstrukcí strojního zařízení a pracovními úkoly), ČSN EN ISO 6385 (Zásady pro navrhování pracovních systémů).

Dnes je soubor ergonomických norem velmi bohatý a současně náročný pro jejich uživatele

- Technické specifikace v ČSN musí být v souladu s požadavky stanovenými v technickém přepisu.*
- Do národních norem je povinen člen CEN (CENELEC) zařazovat harmonizované normy s označením EN popř. ISO. Jejich použití je garantem, že splňuje všechny náležitosti pro uvádění výrobku na trh v rámci EU.*

SITUAČNÍ SCHÉMA UŽITÍ TERMINOLOGIE NORMATIVŮ V PRAXI



Riziko má vždy dva rozměry tj. pravděpodobnost vzniku úrazu a závažnost možného následku (pracovního úrazu).

Rizikovou práci, kterou se podle zákona č. 258/2000 Sb. rozumí práce pro níž je již nebezpečí vzniku nemoci z povolání nebo jiné nemoci související s prací. Ve Vyhlášce MZd č. 432/2003 Sb., se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií podle kritérií jejich závažnosti na zdraví.

Zóny rizika vznikají v blízkém okolí nebezpečí. V ČSN EN 614-1 jsou uváděny pokyny pro používání třízónového systému hodnocení, které je odstupňováno jako:

- 1. Nízké riziko (riziko úrazu zanedbatelné);***
- 2. Možné riziko (riziko není zanedbatelné pro práce u stroje);***
- 3. Vysoké riziko (riziko úrazu je zřejmé a proto není přijatelné).***

Obecně se dá říci, že zóny (pole) rizika mají vyšší úroveň, čím více se blíží ke zdroji nebezpečí. Tím také je větší potenciální možnost újmy na zdraví (úrazu) člověka.

PROBLEMATIKA V TERMINOLOGII NORMATIVŮ

PLATNÁ ¹⁾	NEPLATNÁ	Poznámka
<i>nebezpečí</i>	<i>riziko</i>	Nezaměnovat !
<i>riziko</i>	<i>nebezpečnost</i>	
<i>nebezpečná situace</i>	<i>riziková situace</i>	
<i>posouzení rizika</i>	<i>stanovení nebezpečnosti</i>	
<i>posuzování rizika</i>		
<i>zbytkové riziko</i>	<i>zbytková nebezpečnost</i>	
<i>úraz</i>	<i>škoda</i>	
-	<i>bezpečnost stroje</i>	

1) Dle ČSN EN ISO 12100: 2011

Informativně: HIERARCHIE TYPŮ BEZPEČNOSTNÍCH NOREM (ČSN EN 1070)

Základní typy bezpečnostních norem a jejich normativní zařazení

a) normy typu A (z á k l a d n í), poskytující základní pojmy, zásady pro konstrukci a všeobecná hlediska, která mohou být uplatňována na většinu strojních zařízení.

Zařazené normy: ČSN EN 1070, ČSN EN 12100 -1 až 2, ČSN EN 1050

b) normy typu B (s k u p i n o v é), zabývající se jedním bezpečnostním hlediskem (B1) nebo jedním typem bezpečnostního zařízení (B2), které může být použito pro větší počet strojních zařízení.

Dílčí typy norem B

- normy typu B1 - normy jsou uvedené v Seznamu ČSN ve třídě 83 32.. „Bezpečnostní hlediska u strojů“.

Zabývají se jednotlivými bezpečnostními hledisky (např. bezpečné vzdálenosti, teploty povrchu, hluk apod.).

- normy typu B2 - normy jsou uvedené v Seznamu ČSN ve třídě 83 33.. „Bezpečnostní a ochranné systémy“.

Zabývají příslušnými bezpečnostními zařízeními (např. dvouruční ovládače, blokovací zařízení, kryty, tlakově citlivá zařízení).

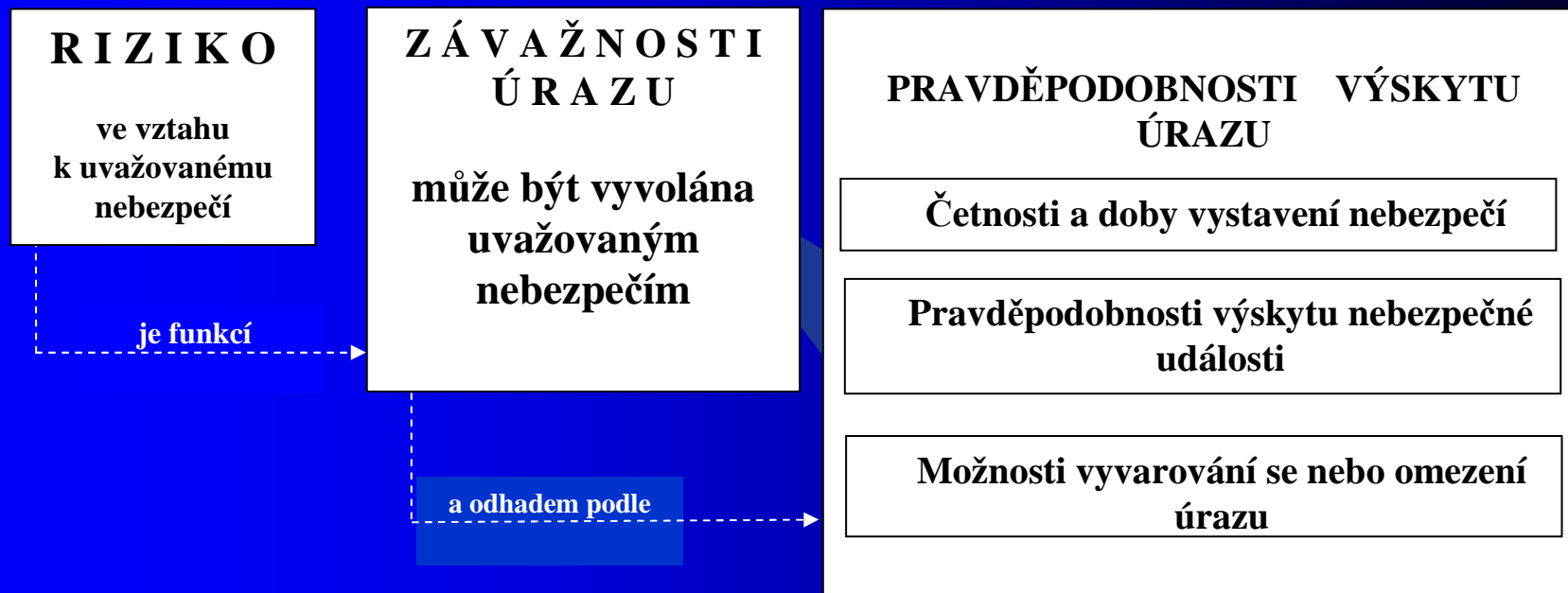
Mezi normy typu B se zařazují normy ergonomické, uváděné ve třídě 83 35.. „Ergonomie“.

- normy typu C (p ř e d m ě t o v é – představují normy pro stroje),

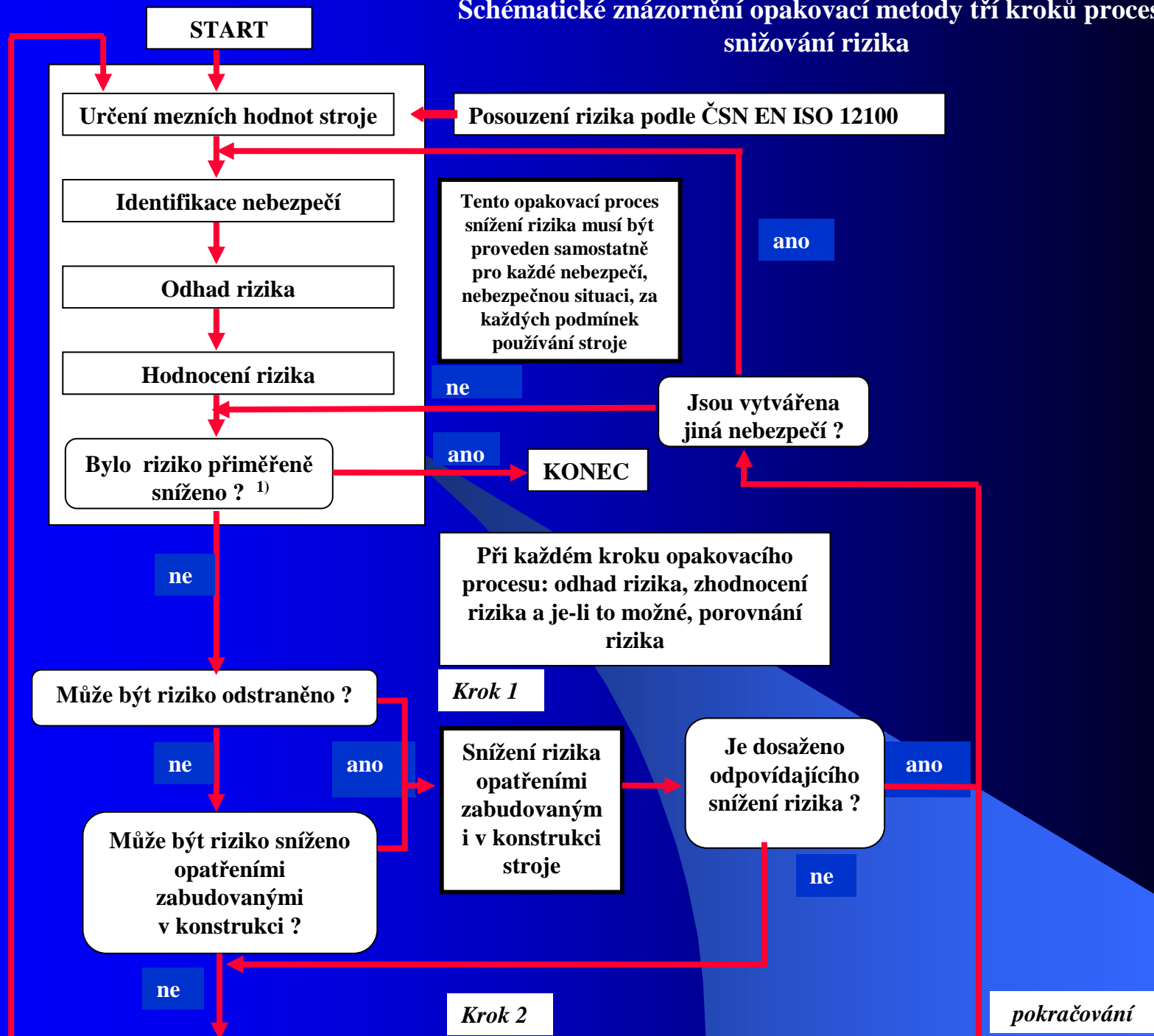
Opakovací postup dosažení bezpečnosti



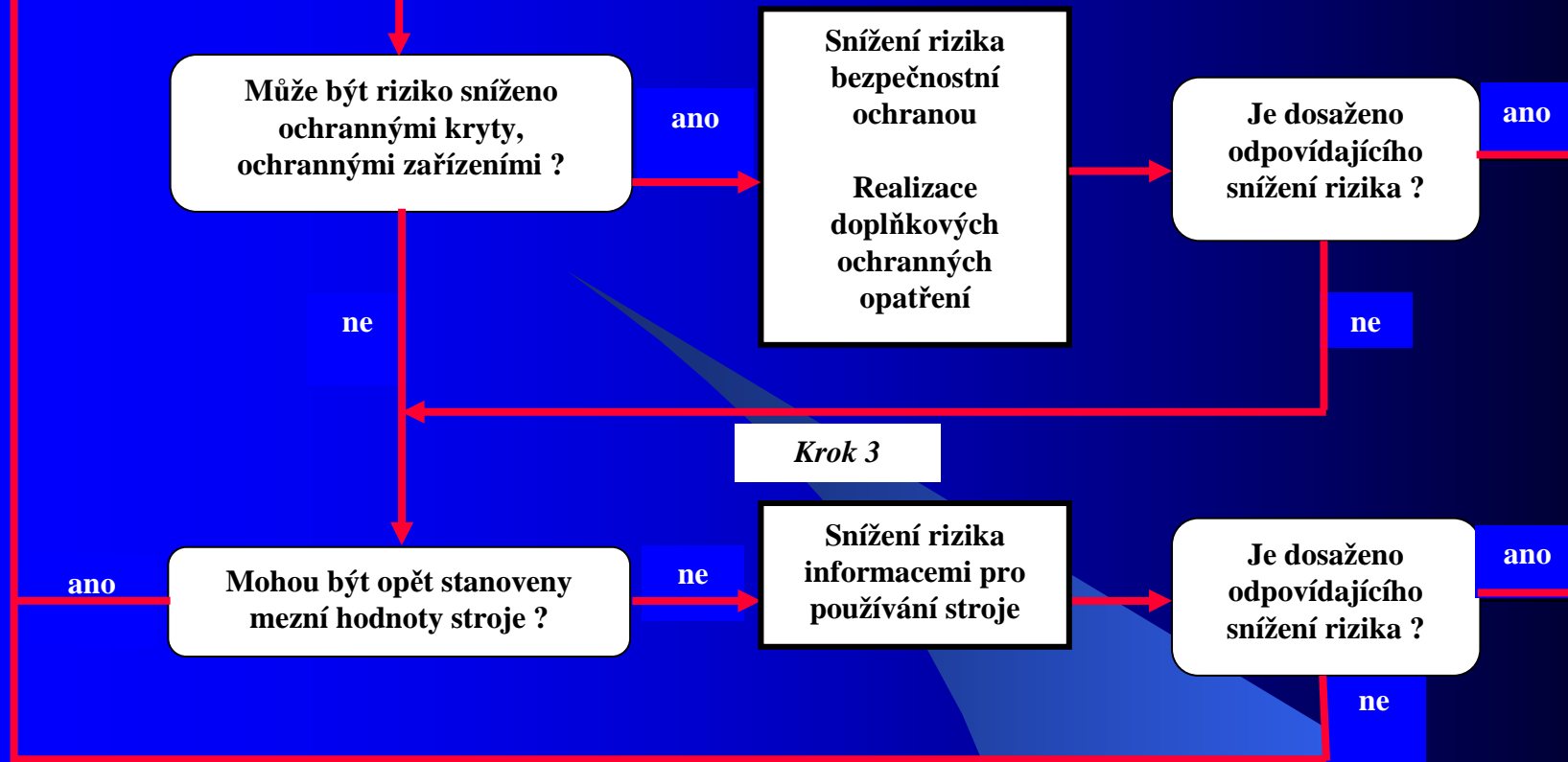
Prvky rizika a jejich ocenění



Schématické znázornění opakovací metody tří kroků procesu snižování rizika

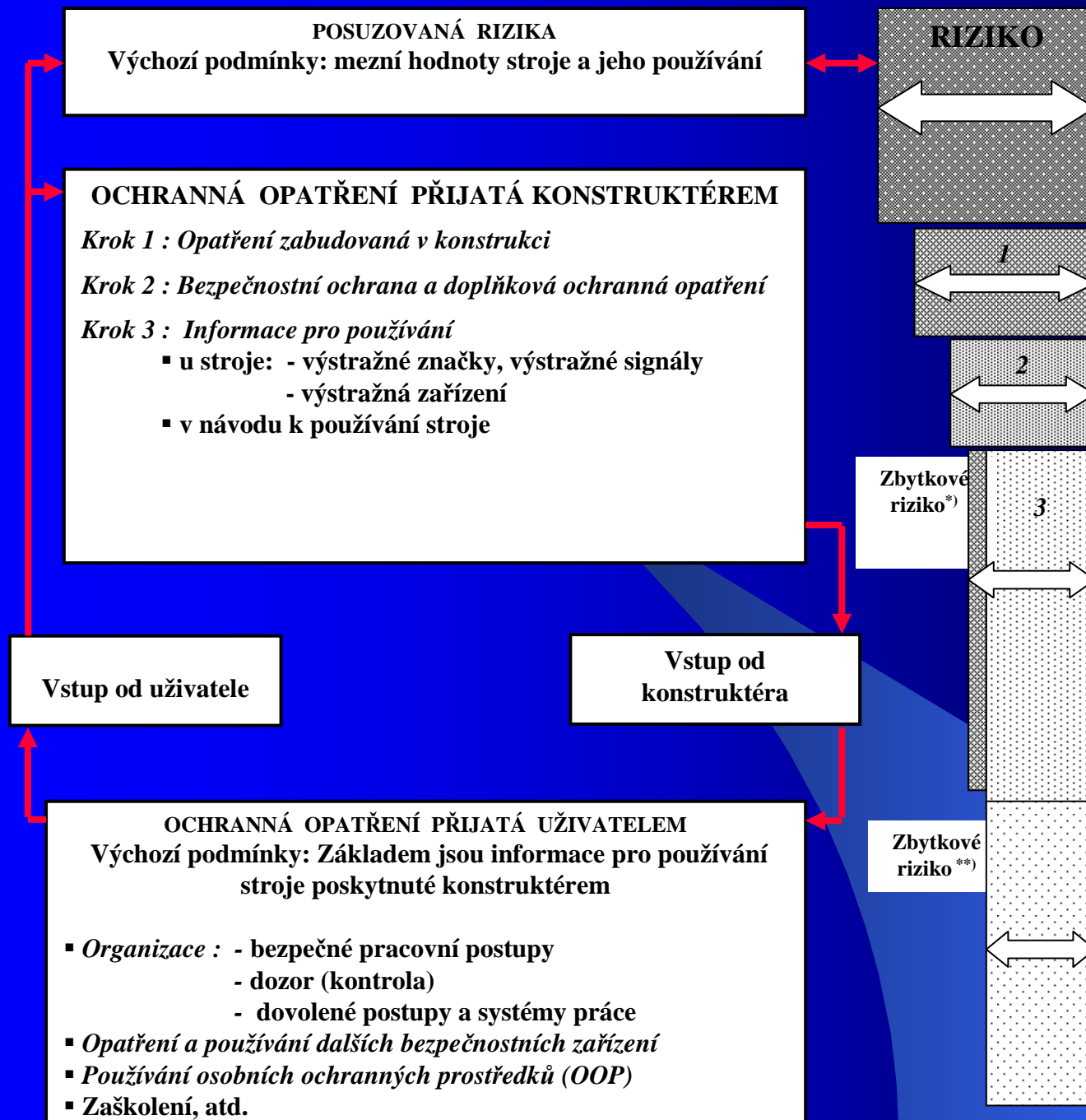


z předchozí stránky



Schématické znázornění opakovací metody tří kroků procesu snižování rizika - pokračování

Proces snižování rizika z hlediska konstruktéra



Manuál prevence rizik sestavený ve formě tabulky pro Soustružnický stroj – h r o t o v ý s o u s t r u h

Poř. č.	Zdroje nebezpečí	Nebezpečné situace	Riziko	Bezpečnostní opatření
1	Rotující upínací zařízení	Uvolnění rotujících upínacích zařízení	Zasažení obsluhy vymrštěným upínacím zařízením	Zajištění rotujícího upínacího zařízení pojistným kroužkem, bajonetovým uzávěrem apod.
2	Rotující upínací zařízení v dosahu obsluhy	Možnost náhlého uvedení do chodu, nečekané uvolnění obrobku při poklesu upínací síly; možnost zachycení vlastního OOPP	Zachycení obsluhy, udeření uvolněným obrobkem	Zakrytí rotujícího upínacího zařízení kryty, hladké povrchy upínacího zařízení, náběhové hrany upínacího zařízení, řádné ustrojení obsluhy
3	Hnací a převodové mechanismy	Roztržení hnacích mechanismů, vysoká obvodová rychlost, ostré hrany zubů, tlačná a střížná místa	Zasažení, zachycení, navinutí, vtažení, přimáčknutí, ustřížení částí lidského těla	Hnací a převodové mechanismy uzavřít v konstrukci stroje; U částí v dosahu rukou instalovat ochranná zařízení
4	Přejezd posuvu za dovolenou polohu	Vypadnutí posuvu z dráhy	Zasažení obsluhy posuvem	Montáž funkčních zarážek; jiné ochranné omezení
5	Upnutý rotující materiál vyčnívající z rotujícího zařízení	Vytvořená nebezpečná tlačná a střížná místa	Přiskřípnutí, tržné rány horních končetin (prstů)	Výstražné označení nebezpečných míst; zamezení přístupu kryty, ohražením apod.
6	Otáčející se ruční kola, kliky	Nečekané uvedení kol, klik do pohybu	Zachycení, udeření obsluhy	Zařízení pro odtlačení kola ze záběru
7	Nežádoucí zapnutí ovládačů	Nežádoucí uvedení stroje do chodu	Zasažení, zachycení, navinutí částmi stroje, materiálem, nástrojem	Zabezpečení pojišťovacím zařízením

Manuál prevence rizik sestavený ve formě tabulky pro Soustružnický stroj – h r o t o v ý s o u s t r u h (pokračování)

Poř. č.	Zdroje nebezpečí	Nebezpečné situace	Riziko	Bezpečnostní opatření
8	Ostré hrany frémy (skříně), zařízení, příslušenství	Vytvoření nebezpečných míst na stroji	Pořezání, tržné rány prstů horních končetin	Výstražné označení nebezpečných míst; zamezení přístupu kryty
9	Vystupující unášecí kolík, unášecí srdce	Zachycení ochranného oděvu	Naražení, pohmoždění horních končetin	Montáž a použití ochranného prstence
10	Obtížné přestavování koníku	Při vynaložení značného úsilí možnost nárazu na frému, zařízení stroje	Naražení, pohmožděnin horních končetin	Úpravy pro snadné a lehce ovladatelné zařízení
11	Nastavení nože mimo osu soustružení	Špatný odklon třísek, velké tření, zahřívání zlomení nože	Zlomení nože, zasažení obsluhy	Nastavení a upnutí nástroje do osy soustružení
12	Provádění ručních operací v blízkosti nástrojů	Styk končetin obsluhy s upínacím zařízením, nástrojem	Zachycení končetiny rotující částí, bodné a řezné rány	Zakrytí upínacího zařízení, oddálení nástroje do bezpečné vzdálenosti