

Technické publikace ČNI  
Průvodce spotřebitele SČS

# Bezpečnost výrobků a technické normy



(Pokyny ISO/IEC)

Průvodce spotřebitele, 2. opravené vydání, svazek č. 5  
Vydalo: © Sdružení českých spotřebitelů, Praha, duben 2006  
Technické publikace ČNI  
Podklady dodal: © Český normalizační institut, Praha, prosinec 2005  
ISBN 80-239-6299-X

*Za překlady a jazykové korektury textů plně odpovídá ČNI*

Technická publikace ČNI  
Průvodce spotřebitele SČS

# Bezpečnost výrobků a technické normy

(Pokyny ISO/IEC)



- POKYN ISO/IEC 50 - Bezpečnostní hlediska - Směrnice pro bezpečnost dětí
- POKYN ISO/IEC 51 - Bezpečnostní hlediska - Pokyny pro jejich začlenění do norem
- POKYN ISO/IEC 71 - Směrnice pro navrhovatele norem pro pochopení potřeb seniorů a osob s postižením

Sdružení českých spotřebitelů tuto publikaci realizuje v rámci projektu částečně dotovaného Ministerstvem průmyslu a obchodu ČR.

Na vydání této publikace se finančně podílel Český normalizační institut.



Tato publikace byla vytvořena za finanční pomoci Evropské unie v rámci programu Transition Facility 2004. Její obsah nelze v žádném případě považovat za názor Evropské unie.



## Obsah

POKYN ISO/IEC 50 - Bezpečnostní hlediska - Směrnice pro bezpečnost dětí .....	5
POKYN ISO/IEC 51 - Bezpečnostní hlediska - Pokyny pro jejich začlenění do norem .....	31
POKYN ISO/IEC 71 - Směrnice pro navrhovatele norem pro pochopení potřeb seniorů a osob s postižením .....	41

## Předmluva

Technická norma není obecně závazná. To dnes někdy vede k podceňování tohoto nástroje, který poskytuje pro „obecné a opakované používání pravidla, směrnice nebo charakteristiky činností nebo jejich výsledků zaměřené na dosažení optimálního stupně uspořádání ve vymezených souvislostech“. Použití a splnění normy však může výrazně zjednodušit a zlevnit splnění právního předpisu. Na technickou normu může být v právním předpise přímo nebo obecně odkazováno. Obecným odkazem je zejména příklad harmonizované technické normy, jejíž splnění se považuje v rozsahu a za podmínek stanovených v technickém předpise za dosažení shody s těmi základními požadavky stanovenými technickými předpisy, k nimž se tyto normy nebo jejich části vztahují. A nejen to. Technické normy plní i význačnou úlohu při posouzení bezpečnosti výrobků ve vztahu k zákonu o obecné bezpečnosti výrobků.

Sdružení českých spotřebitelů si dlouhodobě uvědomuje zmíněný význam technických norem, které poskytují uživateli kritéria či postupy pro posouzení výrobku, služby a určitou záruku slučitelnosti, funkční součinnosti, ochrany zdraví a životního prostředí. Dopad na konečného uživatele výrobku či služby, na spotřebitele, je tedy zřejmý.

Technické normy vznikají na základě zkušeností a potřeb každodenního života a představují obecně přijatelný kompromis mezi nejmodernějšími technologiemi a ekonomickými zábranami. Jsou formulovány v rámci technických normalizačních komisí, které jsou na národních, regionálních (např. Evropský hospodářský prostor) či mezinárodních úrovních ustavovány z odborníků zastupujících zájmy nejrůznějších stran a zainteresovaných subjektů. Měly by zde být zastoupeny i zájmy spotřebitelů a o to se Sdružení českých spotřebitelů cílevědomě snaží, jistě někdy s většími, jindy s menšími úspěchy.

Pro svoji práci v technických normalizačních komisích si jednotliví experti vytvářejí vlastní odborné informační zázemí, dané zkušenostmi v oboru, neustále rozvíjeným vzděláním a doplňováním informací atd. Existují ovšem i zdroje a nástroje, které mají činnost členů v komisích „koordinovat“ ohledně jejich přístupu k problému a k výkonu jejich práce při formulování technické normy, ale také při uplatňování norem. Jedním z nástrojů, které v tomto smyslu byly a jsou vyvíjeny, jsou pokyny mezinárodních normalizačních organizací ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) a IEC (Mezinárodní elektrotechnická komise). Sdružení českých spotřebitelů hledalo cesty, jak některé z těchto dokumentů, dosud do češtiny nepřeložených, zpřístupnit zejména svým zástupcům v technických normalizačních komisích ustavených při Českém normalizačním institutu (ČNI). V rámci systematicky rozvíjené spolupráce mezi ČNI a sdružením se podařilo spojenými finančními zdroji podpořit vydání této publikace, která zahrnuje formou „technických publikací ČNI“ vydání tří pokynů ISO/IEC.

Sdružení českých spotřebitelů se snaží tématu technické normalizace věnovat průběžně. Např. speciálním vydání novin KonumentTest jsme se zaměřili na širší popularizaci významu technické normalizace v životě běžného spotřebitele. Publikace, kterou Vám předkládáme nyní, má odborný charakter a zaměření, a je proto určena zejména pro členy technických normalizačních komisí a další výlučněji zaměřené čtenáře, obvykle s profesionálním zázemím. Zahrnuté technické publikace se týkají vesměs hledisek bezpečnosti výrobků a to obecně, ve vztahu k bezpečnosti dětí, a ve vztahu k potřebám seniorů a osob s postižením. O zvláštní důležitosti zejména druhého a třetího případu jistě nepochybujeme.

Zahrnuté dokumenty v publikaci zpřístupňují uživateli, tj. autorům norem, ale i návrhářům, projektantům designerům, výrobcům, poskytovatelům služeb atd. vodítko pro začlenění bezpečnostních hledisek do technických norem, či při výrobě či poskytování služby. Je podán popis možných zdrojů neúmyslného fyzického poškození dětí výrobky, procesy nebo službami, které děti používají nebo se kterými se mohou dostat do kontaktu, s cílem minimalizovat riziko zranění dětí. Je podán návod, jak vzít v úvahu potřeby seniorů a lidí s postižením.

Přejeme si, aby tato publikace napomohla k dalšímu zlepšení přístupu „strany“ výrobců a poskytovatelů služeb vůči spotřebitelům, a to ať již v přímých „tržních“ vztazích, anebo prostřednictvím technické normalizace a jejich produktů, technických norem.

Ing. Libor Dupal, předseda SČS



# TECHNICKÁ PUBLIKACE ČNI

ICS 01.120; 97.190

Listopad 2005

**Bezpečnostní hlediska  
- Směrnice pro bezpečnost dětí**

**POKYN  
ISO/IEC 50**

idt ISO/IEC GUIDE 50:2002

Safety aspects - Guidelines for child safety



© Český normalizační institut, 2005

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

## Obsah

	Strana
Předmluva .....	7
0 Úvod .....	8
1 Předmět normy .....	8
2 Citované normativní dokumenty .....	8
3 Definice .....	9
4 Obecný přístup k bezpečnosti dětí .....	9
5 Nebezpečí závažná pro děti .....	12
<b>Příloha A</b> (informativní) .....	24
<b>Příloha B</b> (informativní) .....	28
<b>Bibliografie</b> .....	29



## Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) a IEC (Mezinárodní komise pro elektrotechniku) vytvářejí specializovaný systém normalizace ve světovém měřítku. Národní orgány, které jsou členy ISO nebo IEC, se účastní na rozvoji mezinárodních norem prostřednictvím technických komisí založených příslušnými organizacemi k tomu, aby jednaly o konkrétních oblastech technických činností. Technické komise ISO a IEC spolupracují na poli/v oblastech společného zájmu. Jiné mezinárodní organizace, vládní a nevládní, ve spojení s ISO a IEC se také účastní této práce.

Pokyny jsou koncipovány shodně s pravidly danými ve Směrnici ISO/IEC, část 3.

Navržené Pokyny přijaté odpovědnou Komisí nebo Skupinou jsou dány do oběhu národním orgánům, které o nich hlasují.

Publikování návrhu jako Pokynu vyžaduje získání souhlasu nejméně 75 % hlasujících národních orgánů.

Je věnována pozornost tomu, že existuje možnost, že některé součásti tohoto Pokynu mohou být předmětem patentního práva. ISO a IEC nemá odpovědnost za prokazování některých nebo všech takových patentních práv.

Pokyn ISO/IEC 50 byl připraven Společnou technicko-poradenskou skupinou ISO/IEC (JTAG) pro bezpečnost dětí.

Měl by být používán ve spojení s Pokynem ISO/IEC 51, Bezpečnostní hlediska - Směrnice pro jejich zahrnutí do norem.

Toto druhé vydání ruší a nahrazuje vydání první (Pokyn ISO/IEC 50:1987), které bylo technicky zrevidováno.

Přílohy A a B tohoto Pokynu jsou pouze informativní.

## 0 Úvod

### 0.1 Důležitost bezpečnosti dětí

Bezpečnosti dětí by měla být věnována velká pozornost, protože zranění dětí a mladistvých jsou v mnoha zemích hlavní příčinou jejich smrti nebo invalidity. Děti se rodí do světa dospělých bez zkušenosti nebo vědomí rizika, ale s přirozenou chutí objevovat. Následkem toho je během dětství možnost zranění obzvláště velká. Protože takový stupeň dozoru, který by vždy zabránil potencionálním nebezpečím, není vždy prakticky možný, je nutná strategie prevence zranění. Preventivní strategie, které mají za úkol chránit děti, musí vycházet z faktu, že děti nejsou malí dospělí. Schopnost dítěte vnímat možné riziko zranění a jeho povahu se liší od dospělých. Preventivní strategie musí také vycházet ze základního východiska, že děti neuzijí správně výrobky nebo okolní prostředí. Způsoby použití odrážejí chování dítěte odpovídající jeho věku a stupni vývoje. Preventivní strategie, jejichž záměrem je chránit děti, proto mohou být odlišné od těch, jejichž záměrem je chránit dospělé osoby. Záměrem je vyvinout výrobky, zařízení, instalace a služby (společně zmiňované jako výrobky) způsobem, který by minimalizoval možnost zranění dítěte. Předcházet zranění je odpovědností každého. Prevence zranění může být prováděna prostřednictvím designu a technologie, legislativy a výchovy.

### 0.2 Úloha norem

Normy mohou hrát klíčovou roli při prevenci zranění a kontrole, protože mají jedinečnou možnost

- čerpat z technické a výrobní dokumentace,
- zavádět řešení legislativní cestou a
- vychovávat prostřednictvím pokynů, varování, ilustrací, značek atd.

Jestliže normy mají splnit svou roli při prevenci zranění a dohledu na děti, musí autoři norem mít na zřeteli reakce dětí při styku i s výrobky, které nejsou přímo určeny pro použití dětem.

**POZNÁMKA** Termín „norma“ v tomto Pokynu se vyskytuje i v jiných ISO/IEC publikacích, např. v Technických specifikacích a Pokynech.

### 0.3 Struktura Pokynu

Tento Pokyn se skládá ze tří hlavních částí a dvou příloh, které následují.

- a) Obecný přístup k bezpečnosti dítěte, včetně zásad, jak se systematicky zaměřit na nebezpečí (4.1 a 4.2).
- b) Specifické rysy vývoje dětí, které pro ně představují zvláštní nebezpečí zranění (4.3).
- c) Nebezpečí, kterým děti mohou být vystaveny během užívání výrobku nebo při styku s ním, spolu s konkrétními návrhy, jak se zaměřit na tato nebezpečí (kapitola 5). Tato nebezpečí jsou také uvedena v Pokynu ISO/IEC 51. V Pokynu 50 je ale brán zřetel na specifické riziko pro děti spojené s těmito nebezpečími.

Příloha A poskytuje přehled nebezpečí, možných zranění a návrhů řešení. Nezbytné ale je, aby byla čtena spolu s hlavní částí tohoto Pokynu, protože uvádí jen několik příkladů řešení.

Příloha B má sloužit jako kontrolní list pro tvůrce norem k posouzení jejich přístupu k bezpečnosti dítěte.

## 1 Předmět normy

Tento Pokyn uvádí možné zdroje neúmyslného fyzického poškození (nebezpečí) dětí výrobky, procesy nebo službami, které děti používají nebo se kterými se mohou dostat do kontaktu i v případě, kdy nejsou výslovně určeny dětem. Úkolem je minimalizovat riziko zranění dětí.

Je především určen těm, kteří se účastní tvorby a revize norem. Obsahuje i důležité informace např. pro návrháře, architekty, výrobce, poskytovatele služeb, sdělovací prostředky a tvůrce politik a strategií.

Pro děti vyžadující zvláštní péči mohou být vhodné doplňující požadavky. Tento Pokyn si nedělá nárok na plné postižení těchto doplňujících požadavků. Potřeby invalidních osob jsou předmětem Pokyn ISO/IEC 71.

Pojmem výrobek se může rozumět zboží, zařízení, budovy, instalace nebo jejich kombinace.

V tomto Pokynu není uveden žádný konkrétní návod na prevenci nebo snížení psychického nebo morálního poškození nebo úmyslného zranění.

## 2 Citované normativní dokumenty

Součástí následujícího normativního dokumentu jsou ustanovení dále uvedených norem, na něž jsou odkazy v tomto Pokynu. Datovaných odkazů se netýkají pozdější dodatky nebo revize kterékoli z těchto publikací. Smluvní strany založené na tomto Pokynu jsou však vyzývány k tomu, aby ověřily možnost uplatňovat nejnovější níže označené vydání normativního dokumentu. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání normativního dokumentu. Členové ISO a IEC udržují seznamy v současné době platných mezinárodních norem.

ISO/IEC Guide 51:1999, Safety aspects - Guidelines for their inclusion in standards

(Bezpečnostní hlediska - Pokyn pro jejich zahrnutí do norem)

### 3 Definice

Pro účely tohoto Pokynu platí následující termíny a definice.

#### 3.1

**riziko** (*risk*)

kombinace pravděpodobnosti možné škody a závažnosti této škody

[Pokyn ISO/IEC 51:1999, definice 3.2]

#### 3.2

**škoda** (*harm*)

fyzické zranění nebo poškození zdraví lidí nebo na majetku nebo prostředí

[Pokyn ISO/IEC 51:1999, definice 3.3]

**POZNÁMKA** V tomto Pokynu slovo „zranění“ zahrnuje poškození zdraví.

#### 3.3

**nebezpečí** (*hazard*)

možný zdroj poškození

[Pokyn ISO/IEC 51:1999, definice 3.5]

#### 3.4

**dítě**

osoba ve věku od narození do 14 let

## 4 Obecný přístup k bezpečnosti dětí

### 4.1 Obecně

V této kapitole je vysvětleno pojetí, které odlišuje bezpečnost dítěte od bezpečnosti obecně. Doplňuje tak obsah Pokynu ISO/IEC 51.

### 4.2 Analýza rizik

Analýza rizik je důležitým krokem v jakékoli strategii prevence zranění. Obecný přístup je nastíněn v Pokynu ISO/IEC 51. Hlavní otázky, které se mají klást při procesu analýzy rizik, jsou následující.

- Co se může stát?
- Jak je to pravděpodobné?
- Jak závažné je výsledné zranění?

Jde-li o bezpečnost dětí, musí se při zodpovídání těchto otázek vzít v úvahu následující speciální faktory:

- pravděpodobnost, že budou zraněny právě děti;
- jejich kontakty s osobami a výrobky;
- jejich vývojový stupeň a chování;
- jejich nedostatek znalostí a zkušeností;
- sociální faktory a faktory prostředí.

### 4.3 Prevence a snižování zranění

Zranění nebo choroba může vzniknout převodem energie (mechanické, tepelné, elektrické) nebo působením dalších faktorů (biologičtí původci, radiace), větším než může dětský organizmus vydržet. Riziku se může předcházet nebo může být sníženo ovlivněním sledu událostí, které vedou k jeho výskytu.

Strategie se mohou zaměřit na následující:

- předcházení situaci způsobující poškození nebo snižování rizika nebezpečí (primární prevence);
- snižování závažnosti zranění (sekundární prevence);

- snižování dlouhotrvajících následků zranění záchranou, léčbou a rehabilitací (terciární prevence).

Kromě toho mohou být strategie pasivní nebo aktivní. Pasivní strategie je taková, kdy jednotlivec nemusí udělat nic pro to, aby byl chráněn. Aktivní strategie vyžaduje, aby jednotlivec nějakým způsobem jednal. Navrhování bezpečných výrobků obecně vede k primární prevenci; zahrnutí pasivních bezpečnostních strategií zajišťuje obecně větší pravděpodobnost úspěchu.

K vyhodnocení možnosti zranění spojeného s výrobkem mohou být použity různé zdroje, které zahrnují, ale nejsou omezeny pouze na

- statistiku zranění,
- detailní informace použitelné ze systémů zjišťování zranění,
- výzkumné studie,
- zkoumání zpráv o případech a
- údaje z uplatněných stížností.

#### **VAROVÁNÍ - Absence ohlášení zranění neznamena nezbytně, že nebezpečí neexistuje.**

Protože zranění dětí úzce souvisejí s etapou jejich vývoje a s jejich vystavením nebezpečí v různém věku, je důležité třídít údaje o zranění dětí podle věkové skupiny. V některých zemích například popáleniny od dveří pečí trouby, opaření, otrava po požití léků a chemikálií používaných v domácnosti a utonutí dosahují nejvyššího počtu u dětí pod 5 let věku, zranění spojená s pádem ze zařízení na dětském hřišti dosahují nejvyššího počtu v 5 až 9 letech a zranění spojená s pády a následky sportů v období mezi 10 až 14 lety.

Vhodná prevence vyplývá z výzkumů a jejich hodnocení, založených na poznatcích z oboru epidemiologie, strojírenství a biomechaniky, ale i zpětnou vazbou postupným zdokonalováním designu. Při výběru preventivních opatření by se mělo brát v úvahu, že bezpečnostní opatření určená dospělým, by nemusela být pro ochranu dětí dostatečná. Při zavádění opatření navržených pro ochranu dospělých je nezbytné zvážit jakékoli následky, které by mohly zvýšit rizika pro děti (např. boční airbagy u osobních automobilů).

## **4.4 Vývoj a chování dítěte**

### **4.4.1 Obecně**

Děti nejsou malí dospělí. Rysy vlastní dětem, včetně jejich vývojového stupně, spolu s jejich nedostatečnou schopností odhadnout nebezpečí, je staví před riziko zranění odlišnými způsoby než u dospělých. Vývojový stupeň zahrnuje velikost a fyziologii dětí, psychické a poznávací schopnosti, emocionální vývoj a chování. Tyto rysy se rychle mění, protože se děti vyvíjejí. Rodiče a opatrovníci tudíž často přecení nebo podcení schopnosti dětí v různých vývojových stupních, například schopnost odhadnout nebezpečí. Tato situace je dána faktem, že se dítě pohybuje ve světě dospělých.

Všechny charakteristické rysy chování dětí, které jsou popsány níže, se musí při určování možných nebezpečí, která jsou s výrobky spojena, vzít v úvahu. Nemělo by se zapomenout na možnost působení několika těchto rysů najednou, což ještě zvyšuje riziko zranění dítěte.

Například

- snaha objevovat by mohla vést dítě k tomu, aby lezlo po žebříku,
- omezené poznávací schopnosti by mohly zabránit dítěti uvědomit si, že žebřík by mohl být příliš vysoký nebo nestabilní a
- omezená kontrola motorických schopností by mohla způsobit, že dítě ztratí oporu a spadne.

Způsob, jakým děti užívají tyto výrobky a jsou s nimi v kontaktu, se musí považovat za normální dětské chování. Pokud se týká dětí, termín „zneužití“ je v tomto ohledu zavádějící a může vést k nevhodnému rozhodování, pokud jde o nebezpečí pro děti. Výsledky znaleckých posudků ukazují, že děti pravidelně používají výrobky, které pro ně nebyly navrženy, jako jsou mikrovlnné trouby. Když je dítě v kontaktu s výrobkem, je obtížné odlišit mezi jeho hrou, aktivním učením nebo záměrným užitím. Z důvodů bezpečnosti by nemuselo být konstruktivní se pokoušet odlišovat mezi takovými kontakty.

Cílem je snížit riziko zranění prostřednictvím designu výrobku do doby, než dítě rozvine svou schopnost zhodnotit riziko a vhodně jednat. S ohledem na bezpečnost by riziko zranění a svoboda dětí poznávat prostředí a učit se měly být v rovnováze.

### **4.4.2 Velikost dětského těla a antropometrické údaje**

Určité rysy velikosti těla dětí a jejich hmotnostního rozdělení, je může dělat zranitelnými. Jejich celková hmotnost je menší, což snižuje jejich kapacitu absorbovat energii způsobující zranění. Dále následují příklady, ve kterých velikost těla a hmotnostní rozdělení jsou ve srovnání s dospělými lidmi faktory způsobujícími zranění.

- a) V případě tepelného zranění může relativně malá oblast kontaktního místa působit na velkou část povrchu jejich těla. To může ve vztahu k malé hmotnosti těla způsobit větší ztrátu tekutin z popálené oblasti.
- b) Malé děti mají velkou hlavu ve srovnání s velikostí jejich těla. Jejich vysoké těžiště zvyšuje pravděpodobnost pádů, např. z nábytku nebo staveb, na kterých děti mohou sedět, ležet po nich nebo stát. Děti často padají přímo na hlavu, aniž by zmírnily pád svými rukama.
- c) Dalším následkem vysokého těžiště je také zvýšené riziko pádu do bazénů, brouzdališť, toaletních mís atd., ve kterých jsou děti skrčeny nebo nataženy, čímž se zvyšuje riziko jejich utonutí.
- d) Relativně velká velikost hlavy znamená, že vyžaduje mnohem větší prostor pro průchod otvorem než zbytek těla. Dítě může být chyceno do pasti v případě, když tělo projde nejprve nohama otvorem, kterým hlava projít nemůže.
- e) Děti by mohly být schopné vsunout své prsty, ruce nebo jiné části těla do malých otvorů, aby se dostaly k rotujícím částem, elektrické instalaci nebo jiným nebezpečím.
- f) Relativně velká hmotnost jejich hlavy zvyšuje pravděpodobnost a závažnost zranění krční páteře.

Vzhledem k velikosti dětí v poměru k jejich okolí je nezbytné zkoumat jejich antropometrii včetně celkových hmotností, délek, šířky a obvodů částí těla. Antropometrické údaje by měly být konzultovány, aby se stanovilo normální statistické rozdělení a hranice bezpečnosti.

#### 4.4.3 Motorický vývoj

Vývoj motorických schopností se vztahuje k procesu dospívání v oblasti velké a jemné motoriky. Proces zahrnuje změny od primárních bezděčných reflexních pohybů po uvážlivé cílevědomé pohyby. Postupné výsledky v procesu zahrnují osvojování si síly a schopnosti zvednout a držet hlavu, skrčit se, zvednout se, vzpřímit se, převrátit se, plazit se, stát, šplhat, houpat se, chodit, běžet a schopnost manipulovat s předměty rukama a prsty. Dokud se rovnováha, kontrola a síla dostatečně nevyvinuly, jsou děti vystaveny riziku pádu a výskytu nebezpečných pozic, ze kterých nemohou sami uniknout. Příklady následují.

- V lehu se kojenci mohou posunout ke hraně povrchu a skutálet se dolů, ale nejsou schopni se zvednout a vrátit zpět na povrch. Následkem je, že se mohou zaklínit do výrobků nebo mezi výrobky a trpět polohou nebo udušením.
- Stojící nemluvnata a batolata se mohou zaplést do provazů/šňůr, stuh nebo okenních dekorací, které jsou jim na dosah. Když sedí nebo se sesunou, šňůra se může utáhnout kolem krku a může dojít k uškrcení.
- Lezoucí nemluvnata si mohou zachytit oděv do části nábytku nebo výčnělků. Pokud se nedokáží uvolnit, mohou se oběsit.
- Děti padají z výšek, protože ztratí rovnováhu nebo oporu.

Znalost motorických schopností dítěte je důležitým nástrojem při navrhování bezpečnějších výrobků a bezpečnostních opatření. Například přístup do výtahu může být navržen tak, aby byl mimo dosah batolat, a bezpečnostní opatření mohou využít nedostatku jejich, dosud ne dobře vyvinutých, motorických schopností.

#### 4.4.4 Fyziologický vývoj

Kromě velikosti těla a motorických funkcí se u dětí vyvíjí mnoho jiných fyziologických funkcí včetně smyslových funkcí, biomechanických vlastností, doby reakce, metabolismu a orgánů. Níže jsou uvedeny příklady toho, že neúplný fyziologický vývoj může být faktorem zranění:

- děti jsou citlivé na jedy, protože léky, chemikálie a rostliny mohou být pro ně toxické v menších množstvích než pro dospělé;
- povaha jejich kůže je činí citlivějšími na tepelná zranění;
- kosti dětí nejsou plně vyvinuty, takže jejich reakce na mechanické síly je odlišná.

#### 4.4.5 Vývoj poznávání

Schopnost (neschopnost) dítěte zhodnotit riziko a učinit rozhodnutí podle informací je dáno stádii jeho vývoje poznávání. Poznávací funkce, které nejsou plně vyvinuty, vedou k nedostatečné schopnosti malých dětí zhodnotit situaci, ve které se nacházejí a neschopnosti rozpoznat, jak se mají před nebezpečím chránit. V prvním roce nebo ve dvou letech života děti nejsou schopny smyslově vnímat nebezpečí. Zatímco například dospělý uživatel běžně vezme v úvahu pro něj zřejmá nebezpečí a nezbytná nebezpečí spojená s fungováním výrobku, pro děti nemusí tato nebezpečí být tak zřejmá. Chování dítěte na určitém stupni vývoje v raném dětství začne ovlivňovat dřívější zkušenost a rodičovská/opatrovnická výchova. Napodobování s omezenými riziky je proto přirozenou součástí učení dítěte.

V raném dětství jsou rizikem zranění také určité rysy chování dětí. Zahrnují následující:

- vložení předmětu do úst (spolknutí), obzvlášť v prvních třech letech života, je vystaví rizikům požití a vdechnutí;
- vložení předmětu do jiných otvorů těla je vystaví rizikům zaklínění a tržných ran;
- přirozená zvědavost a zvidavost;
- relativně malá šířka hlavy v kombinaci s relativně velkou hmotností a délkou hlavy umožňují dětem vniknout do prostorů nejprve hlavou v jedné orientaci. Děti však nejsou schopny pochopit, jak mají otočit hlavu, aby se z prostoru dostaly ven;
- kolem druhého roku věku se začíná vyvíjet individualita dítěte, která ústí do zamítavého postoje slovem „ne“ a odmítání pomoci, např. při jídle;
- touha po nezávislosti kolem 3 až 4 roku;
- přitažlivost chutí, vůní, tvarů a barev (např. léky).

Protože malé děti zkoumají svět ústy, výrobky, které jsou určeny dětem nebo jsou pravděpodobně používány v jejich okolí, by neměly mít malé snadno oddělitelné části. Předměty, které nejsou určeny k vložení do úst, jako mazací pryž nebo malé hračky, by neměly mít podobu potravin.

Děti svým chováním často napodobují dospělé a starší děti. Toto chování se může stát nebezpečné, když děti neposoudí následky svého jednání. Například mohou poskytnout léky svým mladším sourozencům, pracovat s blokovacími/pojistnými mechanismy a zapnout spotřebiče.

Od dětí nelze očekávat, že rozpoznají rozdíly mezi reálným předmětem a jeho napodobeninou nebo modelem, které mohou být dítěti nebezpečné. Hračky napodobující reálné výrobky pro dospělé, jako jsou napodobeniny vysoušečů vlasů, luceren a zapalovačů cigaret, mohou děti uvést v omyl a potenciálně je zranit.

Trvá léta než dítě získá schopnost číst a komunikovat. Varování a informace, včetně jednoduchých piktogramů (symbolů), nemusí mít pro děti žádný význam.

## 4.5 Fyzikální a sociální prostředí

### 4.5.1 Obecně

Kromě vývoje dítěte je nezbytné vzít v úvahu jak fyzikální, tak sociální prostředí, ve kterém dítě může výrobek použít nebo s ním přijít do kontaktu. Bezpečnost výrobku by mohla být ovlivněna přirozeným a uměle vytvořeným prostředím, klimatem, jazykem, zvyky, postoji a vírami, znalostmi a zkušenostmi uživatelů.

### 4.5.2 Fyzikální prostředí

Musí být vzaty v úvahu specifické fyzikální faktory prostředí, které se týkají zamýšleného a nezamýšleného místa použití (např. uvnitř/venku, soukromý/veřejný prostor, kontrolovaná/nekontrolovaná oblast), a takové faktory jako jsou vlivy počasí a terénu. Důležité jsou také kontakty dítěte s jinými aktivitami a lidmi, možnost nekontrolované činnosti a možnost, že dítě bude někdy vystaveno určitému prostředí. Ještě více je třeba čelit nebezpečí v prostředí, která nejsou určena pro děti, ale kterým jsou vystaveny nebo do nich mají přístup (např. pracoviště rodičů a dopravní systém). Tam, kde nelze nebezpečí kontrolovat, se musí použít překážek.

### 4.5.3 Sociální prostředí

Psychologickým momentem, který by mohl ovlivnit úmyslné/neúmyslné použití výrobku, by mohlo také být jeho globální geografické umístění. Příležitost obchodovat v globálním měřítku vyžaduje, aby se věnovala velká pozornost přesným jazykovým překladům a běžným zvykům a postojům podle kulturních/etnických rozdílů, aby se překlad, jak použít výrobek, nestal nebezpečím z nedbalosti.

Podle geografických, kulturních/etnických a socioekonomických rozdílů se může očekávat rozdílný vztah mezi rodiči/opatrovníky a dětmi. Měly by se připustit kulturní odchylky v chování, dozoru a uvědomování si bezpečnosti. Ačkoli je dozor důležitým aspektem bezpečnosti dětí, nikdy nemůže nahradit vlastní bezpečnost, ani když je dítě v dohledu nebo doslechu rodiče nebo opatrovníka.

Jak se děti blíží k pubertě, mohou mít na způsob užívání výrobku dětmi vliv jejich vrstevníci a rizikovější chování. Rekreační aktivity mohou být spojeny s rizikovějším agresivním chováním dětí, které je vlastní sportům soutěživé povahy, mohou být spojeny s větším rizikem zranění. Tomuto je možné zabránit za předpokladu dostatečné ochrany „bezpečnostním“ zařízením nebo upoutáním pozornosti dětí.

## 5 Nebezpečí závažná pro děti

### 5.1 Obecně

Se zřetelem na fakta uvedená v předchozí kapitole mohou být rizika spojená s výrobky pro děti vysoká. Nebezpečí týkající se výrobků a jejich možnosti zranit děti jsou zmíněny dále. Podle nahlášených případů zranění jsou uvedeny příklady zranění tak, aby pomohly uživatelům tohoto Pokynu chápat tato nebezpečí. Je důležité vědět, že jednotlivá nebezpečí mohou působit v kombinaci a způsobit tak zranění, která by se mohla lišit nebo být závažnější než jednotlivá samostatně působící nebezpečí.

Stejně důležité je si uvědomit, že se mohou vyskytnout nová nebezpečí a vstoupit do prostředí dětí, což je způsobeno rozvíjejícími se technologiemi a změnami životního stylu, jako je práce doma (teleworking) a sofistikovaná lékařská péče doma (např. používání plynových láhví a monitorovacích přístrojů).

Při hodnocení nebezpečí zachycení nebo zapletení dítěte, by se měla vzít v úvahu možnost přístupu dítěte a jeho věk. Přednostně by se měly vzít v úvahu ty části výrobku, které jsou mu přístupné. Při úmyslném použití by pak bylo možné hodnotit méně přísně mezery a otvory, které jsou mimo přístupnou oblast.

Při hodnocení bezpečnosti výrobku, je nezbytné mít na zřeteli souvislost, v jaké bude používán. Například, jestliže je výrobek zkoušen v situaci, která není typická pro to, jak bude užíván ve skutečnosti, jeho užité vlastnosti mohou být v reálném životě odlišné. Stejně tak by se mělo minimalizovat riziko u výrobků, které jsou používány v kombinaci s jiným výrobkem, např. sedačka pro nemluvně ve vaničce nebo dětská sedačka v automobilu, tím že se vyzkouší každá kombinace.

Výrobek může způsobit smrt nebo zranění v různých fázích životního cyklu i po době jeho předpokládaného používání. Je nezbytné, aby vyřazený výrobek nezpůsobil nová nebezpečí. Stejně tak snadnost a frekvence údržby výrobku může ovlivnit nebezpečí, které představuje.

## 5.2 Mechanická nebezpečí

### 5.2.1 Nebezpečí mezer a otvorů

Přístupné mezery a otvory mohou zvýšit riziko zachycení nebo zapletení celého těla nebo jeho části a zapletení oděvu nebo doplňků. Zachycení nebo zapletení není omezeno jen na pevné výrobky, ale může k němu dojít také u smyček provazu/šňůry nebo kabelu. Obrázek 1 ilustruje situaci zachycení a zapletení.

Možná zranění zahrnují pohmožděniny a amputace. Jestliže se velikost otvoru může měnit, může také nastat nebezpečí rozdrčení nebo uškrcení (viz 5.2.9). Hlava nebo tělo mohou být uvězněny v situacích, kdy dítě není schopno zvednout hmotnost svého těla,

aby zmírnilo tlak. Jestliže je zaklíněna hlava, především v situaci, kdy nohy dítěte nemohou dosáhnout na plochu, na níž by se postavilo, je velké riziko smrtelného nebo závažného zranění.

Preventivní strategie zahrnuje:

- vyhýbání se mezerám a
- specifikování velikostí mezer a otvorů podle antropometrických údajů rostoucího dítěte.

Při zjišťování možnosti zachycení by se měly používat pro zkoušení vniknutí prstů, pruniku trupu a hlavy zkušební zařízení, definovaná v existujících normách.

### Příklady

K zaklínění hlavy dochází dvěma odlišnými způsoby

- nejprve hlava, např. skrz zábradlí na balkóně nebo
- nejprve nohy, např. skrz přepážky u palandy.

Zaklínění těla nebo krku, které může bránit dýchání, nebo přimáčknutí dítěte, když se mění velikost mezery, např. u elektronicky fungujících garážových dveří nebo oken automobilu.

Prsty mohou být uvězněny v pružinových mechanismech, řetězech na houpačce na dětském hřišti, ve sklápěcích mechanismech atd. Může dojít k fraktuře, utržení prstu nebo zastavení přítoku krve do špiček prstů.

Volné stužky a tkanice z dětských šatů, které zapadly do zužujících se otvorů nebo mezer ve tvaru V dosti širokých pro stužku, ale příliš úzkých pro sponku nebo uzel na konci. Když se sponka nebo uzel zadrhne, pohyb dítěte je náhle zastaven. Jestliže jsou stužky ve výstřihu oděvu, děti se uškrtí.

Děti jsou vlečeny, když se jejich pásek zachytí ve dveřích dopravních prostředků, ve výtazích nebo eskalátorech.

### 5.2.2 Nebezpečí výčnělků

Výčnělky mohou způsobit úder nebo zachycení oděvu nebo doplňků. Výsledná zranění mohou být uškrcení, tržná rána, propíchnutí nebo tupé poranění. Smyčky na šňůrách (oděvu) nebo náhrdelnicích atd., které se chytily kolem výčnělků, mohou způsobit uškrcení dítěte.

Preventivní strategie zahrnuje:

- vyhýbání se zbytečným výčnělkům a
- ujistění se, že výčnělky mají kulatý tvar a vyčnívají z povrchu co nejméně. K vyhodnocení nebezpečí se mohou použít zkušební šňůry, řetězy nebo jiná zařízení (viz odkaz [12], [14]).

### Příklady

Oděv dětí, hlavně šňůry a kapuce, se mohou zachytit na rohových místech dětské postýlky, na vrcholu skluzavky a na vyčnívajících šroubech s následkem uškrcení.

Horizontálně vyčnívající tyče/sloupky asi ve výšce hlavy na zařízeních na dětském hřišti vedly ke zranění hlavy.

Část těla	Zcela ohraničené otvory		Částečně ohraničené otvory	Otvory tvaru V	Výčnělky	Pohyblivé části zařízení
	Pevné	Nepevné				
Celé						
Hlava a krk, hlava napřed						
Hlava a krk, chodidla napřed						
Paže a ruka						
Noha a chodidlo						
Prst						
Oděv						

Obrázek 1 - Příklady zachycení a zapletení v mezerách



### 5.2.3 Nebezpečí rohů, hran a hrotů (včetně střel)

Kontakt s nebezpečnými rohy, ostrými hranami a hroty může mít za následek tržné rány nebo propíchnutí. Střely mohou být obzvláště nebezpečné, protože jejich dráhy nelze vždy předpovědět a protože se jejich energie po nárazu koncentruje do relativně malé oblasti.

Mnoho výrobků, se kterými se děti setkají v domácím nebo školním prostředí, je ostrých nebo špičatých, aby mohly sloužit svému účelu (např. nože, jehly, kuchyňské vybavení nebo nářadí používaná v zahradě nebo garáži).

Ostré hrany nebo nebezpečné hroty mohou vzniknout zlomením předmětu. Sklo používané v domácnosti (nápojové nádoby, stoly, jiný nábytek atd.) a architektonické prvky (dveře, okna, zástěny atd.) představují zvláštní nebezpečí, pokud se rozbije nebo i tehdy, když jejich hrana není chráněna.

Je normální, že malé děti strkají hračky a domácí předměty do úst a takto s nimi chodí a běhají.

Preventivní strategie zahrnuje:

- vyhýbání se těmto předmětům, hlídání dětí nebo zahnutí ostrých hran pro snížení rizika tržné rány;
- používání skla, které je buď obtížné rozbít nebo praská tak, že není pravděpodobné, že zbylé kusy způsobí zranění (tzv. bezpečnostní sklo); v určitých místech s vysokým rizikem v domácnostech a jiných místech, kde se děti volně pohybují, by se měly pro architektonické použití zvážit jiné materiály než sklo;
- omezování přístupu malých dětí k předmětům s hrotem jako jsou pera, tužky a pletací jehlice;
- omezování přístupu malých dětí k ostrým částem nářadí vhodným dohledem;
- učení dětí užívat ostré nástroje, když jsou toho schopny, pod přísným dohledem, zpočátku s méně nebezpečnými verzemi (jako nůžky bez ostrých čepelí).

#### Příklady

Tržné rány v obličeji, poranění zubů nebo očí mohou být následkem nárazu do stolů nebo kuchyňských pracovních ploch s málo zaoblenými rohy.

Děti při pádu přes stoly, jejichž povrch není vyroben z „bezpečnostního“ skla, zemřely následkem protržení hlavních tepen. Střety s vertikálním sklem ve dveřích nebo jiném nábytku, které není „bezpečnostním“ sklem, mohou také vést k závažným tržným ranám.

Když má dítě při pádu v ústech nějaký předmět může být zraněno proniknutím předmětu do patra.

### 5.2.4 Nebezpečí malých předmětů

Malé předměty a části výrobků definované v existujících normách (viz např. ISO 8124-1, EN 71-1 a ASTM F 963-96a) uvádějí potenciálně závažná nebezpečí, především pro malé děti.

Vedle relativně dobře známých malých předmětů, které mohou vniknout do dýchacích cest a průdušnice, představují určité kulaté (např. sférické) tvary nebezpečí, protože by mohly blokovat dýchací cesty v zadní části úst.

Mohou nastat následující nebezpečné situace:

- předměty mohou být inhalovány nebo vdechnuty, usazeny v průdušnici nebo hlouběji v dýchacích cestách;
- předměty mohou být požitý, což představuje rizika blokování nebo perforaci jícnu, žaludku nebo střev;
- předměty mohou být vsunuty do kteréhokoli tělního otvoru, což vede k bolesti, vydutí, ucpání nebo jinému zranění.

Preventivní strategie zahrnuje:

- vyloučení malých částí; pokud možno by se mělo vyhýbat tvarům jako jsou koule a kužele;
- poskytování návodu vhodného pro věk dítěte a varování spotřebitelům o nebezpečí pro mladší děti;
- uplatňování strategie sekundární prevence jako je poskytování trvalého přísunu vzduchu, aby dítě po vdechnutí předmětu mohlo stále dýchat;
- trénování opatrovníků v metodách první pomoci, aby se minimalizovaly následky po vdechnutí malých předmětů.

#### Příklady

Předměty, které mohou měnit svou velikost, tvar nebo strukturu, mohou ucpat dýchací cesty, když se smíchají se slinami.

Knoflíkové baterie mohou po vniknutí do tělního otvoru, jako je nos, nebo po spolknutí způsobit ucpání, proděravění, rozežrání nebo vést k lokálním nebezpečným elektrochemickým reakcím.

Malé magnety se mohou po spolknutí přitahovat a poškodit tak tenké střevo.

Děti ve věku 12 let se udusily malými předměty kombinovanými s jídlem nebo jeho napodobeninou.

Flexibilní předměty jako jsou celé nebo rozbité latexové balóny se zachytily v dýchacích cestách.

Starší děti často drží v ústech kryty per a vzhledem k tvaru je mohou vdechnout.

Při jídle byly vdechnuty nebo požitý malé části nepoživatelných výrobků obsažených v jídle, jako jsou např. hračky.

### 5.2.5 Nebezpečí nepropustných předmětů

Předměty, které nepropustí vzduch, způsobují riziko udušení obzvláště u malých dětí. Během hry by se mohly zcela schovat v předmětu nebo si ho přetáhnout přes obličej nebo hlavu. Předměty, které by mohly být takovým nebezpečím, zahrnují

- kus pružného materiálu, který se může vytvarovat podle obličeje a tak pokrýt nos a ústa, nebo
- uzavřený prostor.

Preventivní strategie zahrnuje:

- omezování velikosti pružných materiálů (např. otvoru plastových pytlů),
- opatření materiálu ventilačními otvory a
- používání materiálu s menší pružností.

#### Příklady

K udušení a k nezvratnému poškození mozku může dojít, když si děti přetáhnou plastový pytel přes hlavu nebo obličej.

Děti se udusily, když se uvěznily ve skříních na hračky, ve starých ledničkách, přenosných izolačních boxech a kufrech dopravních prostředků, které neměly ventilační otvory a dítě nebylo schopno otevřít poklop/dveře.

### 5.2.6 Nebezpečí nedostatečné stability

Výrobek, který není dostatečně stabilní, by se mohl převrhnout a zranit dítě, které je v něm, na něm nebo v jeho blízkosti. Povaha zranění se může různit podle funkce výrobku. Např.

- opaření horkými tekutinami při převržení vařiče,
- zranění po nárazu těžkých částí nábytku a
- popáleniny ohněm způsobené nestabilními volně stojícími lampami.

Preventivní strategie zahrnuje:

- vytváření výrobků s takovými vlastnostmi (umístění těžiště, hmotnost, umístění kontaktních bodů s podpurným povrchem), které mohou odolat jakýmkoli předvídatelným destabilizujícím zatížením a
- omezování následků pádu výrobků (např. konvice odolné proti rozliti).

#### Příklady

Mobilní nábytek, jako jsou televizní stolky, je nebezpečný, když jej děti táhnou nebo tlačí.

Stoly na podstavci mohou přepadnout, když se na ně zahákne židle.

Otevřená myčka na nádobí nebo dvířka trouby mohou způsobit nebezpečné situace, když se použijí jako podpora k vylezení.

Určité typy kamen na kapalná paliva nejsou stabilní, což je obzvláště nebezpečné vzhledem k přítomnosti paliva a plamenů uvnitř kamen.

### 5.2.7 Nebezpečí nedostatečné konstrukční pevnosti

Nedostatečná konstrukční pevnost může způsobit zlomeniny, vnitřní zranění a tržné rány. Může také vést k rozbití výrobku a tím k uvolnění malých částí nebo k jiným nebezpečím. Výrobek by mohl během své doby životnosti selhat kvůli nedostatečné údržbě. Údržba je důležitá pro mnoho výrobků. Některé výrobky jsou určeny k sestavení nebo instalaci, buď

- vždy, když jsou užívány (např. tzv. golfové hole), anebo
- jen jednou (např. skříně, jízdní kola nebo dětské ohrádky).

Bezpečnost výrobku sestaveného vlastními silami závisí na konstrukci výrobku, přiměřenosti návodů a dovednostech osoby, která výrobek sestavuje. Výrobky sestavované před každým použitím, jsou často vybaveny zamykatelnými mechanismy, k nimž by mohly mít děti přístup. Děti by mohly uvolnit zámký nebo je nesprávně zabezpečit.

Preventivní strategie zahrnuje:

- ujištění se, že výrobek, který vypadá tak, že dítě na něm může sedět, stát, vylézt na něj, skutečně hmotnost dítěte unese; výrobky by měly být dimenzovány na přetížení, aniž by se rozlily; zkušební metody by měly odpovídat přiměřenému předvídatelnému užívání výrobku během doby jeho životnosti;
- navrhování výrobků tak, aby minimalizovaly potřebu údržby; bude-li údržba vyžadována, měly by být opatřeny přiměřenými návody;
- nekompletní nebo nesprávné sestavení, včetně použití blokovacích mechanismů, by mělo být prakticky nemožné nebo evidentně zřejmé; jestliže je výrobek nesprávně sestaven, měl by být nepoužitelný (viz také 5.10);
- ujištění se, že blokovací mechanismy, jejichž uvolnění může být příčinou zborcení výrobku, nemohou být obsluhovány dětmi.

#### Příklady

Skleněnou desku na konferenčních stolech děti vnímaly jako silnou, a když se na ni postavily, praskla, což jim způsobilo smrtelné tržné rány.

Zařízení na dětském hřišti se může zborstit kvůli špatné kontrole nebo údržbě. Došlo ke smrtelným úrazům po rozbití/přetržení houpačky.

„Golfové hole“ se složily s dítětem uvnitř kvůli nedostatečnému zajištění, což mělo za následek amputaci špiček prstů.

### 5.2.8 Nebezpečí výšek

Pád z výšky může způsobit vnitřní zranění (mozku nebo jiných vnitřních orgánů) a zlomeniny, obzvláště paží a nohou. Druh a stupeň zranění závisí na výšce pádu, nebezpečích, se kterými se během pádu setrže a na povaze povrchu, na který dítě dopadne.

Preventivní strategie zahrnuje:

- vytváření překážek, které zabrání šplhání;
- odstranění možnosti, aby děti šplhaly po výrobku užitím vertikálních namísto horizontálních designérských prvků (odstranění opěr pro nohy);
- zbudování ochranných bariér na začátku a konci schodiště při stavbě domu;
- zabudování ochranných bariér/zařízení u oken, zamykacích mechanismů v nových budovách a navrhování norem požadujících dovybavení pro starší obydlí;
- prevence pádu (např. kde je to vhodné užívání stavebních prvků takového rozměru, aby se děti mohly bezpečně chytit; dostatečný dohled);
- snižování následků pádu (např. snižováním výšek možného pádu, navrhováním a instalováním výrobku tak, aby se dítě vyhnulo nebezpečím při případném pádu nebo používáním povrchových materiálů pohlcujících energii);
- snižování následků pádu spojených s pohybem při sportech nebo volnočasových aktivitách navrhováním vhodného bezpečnostního zařízení a prostředí a revidováním pravidel.

#### Příklady

Doma jsou nejzávažnější pády způsobené přístupem k otvorům (oknům nebo dveřím) a pády ze schodů.

Zábradlí na balkoně, která umožňují dítěti prolézt nebo přelézt, mohou způsobit smrtelné pády.

Na dětských hřištích mohou děti spadnout, když používají zařízení, na které nemají ještě dostatečné schopnosti.

Zlomeniny spojené se sportem a volnočasovými aktivitami se zvyšují s věkem dítěte a účastí na aktivitách, při kterých jsou pády výsledkem kombinace pádu a pohybu.

### 5.2.9 Nebezpečí pohybučích se a rotujících předmětů

Střet s pohybučícími se předměty může způsobit rozdrčení, vnitřní zranění, zlomeniny atd. *Závažnost zranění je závislá na hmotnosti a rychlosti předmětu. Z tohoto důvodu nepřekvapuje, že zranění motorovými dopravními prostředky, včetně zranění cestujících a chodců, způsobují více úmrtí než jakýkoli jiný typ neúmyslného zranění. Některé snahy o snížení pravděpodobnosti úmrtí a zranění souvisejících s dopravní nehodou se zaměřily na sekundární zásahy, jako jsou lepší zádržné systémy a airbagy. Neměla by se přehlížet primární prevence, která zahrnuje, ale není omezena na, navrhování vozovek pro bezpečnější směřování dopravy, snižování rychlosti v oblastech, kde lze očekávat děti, lepší osvětlení a vytvoření chráněných cest pro chodce a cyklisty.*

Kontakt s pohybučícími se a rotujícími předměty (např. lopatky větráků, čepele sekáčků na jídlo a závěsné mechanismy) mohou způsobit tržné rány, úrazové amputace a jiná vážná zranění. Takový kontakt může také zaplést nebo zachytit vlasy, oděv nebo doplňky jako např. v eskalátorech, lyžařských vlečích, výtazích a dveřích autobusu, což vede k úskrcení, skalpování nebo vlečení.

Preventivní strategie zahrnuje:

- držení dětí mimo dosah výrobku;
- omezování kinetické energie (např. rychlosti);
- poskytování možnosti přiměřeným způsobem zastavit pohyb výrobku;
- poskytování přiměřených způsobů pohlcování energie v případě nárazu;
- navrhování výrobku takovým způsobem, že pohybučící se nebo rotující část je mimo dosah dítěte, např. ohrazením nebo chráněním;
- zajišťování, aby vzdálenosti mezi pohybučícími se částmi byly velké nebo dostatečně malé k předcházení zranění; určení vzdáleností by mělo vycházet z antropometrických údajů;
- zabudování bezpečnostních zámků nebo jiných bezpečnostních opatření, které by dítě nebylo schopno zničit.

#### Příklady

Děti byly skalpovány po zachycení jejich vlasů a vtažení do zemědělských strojů s rotujícími částmi.

Některá kuchyňská zařízení mají pohyblivé nebo rotující části. Tržné rány prstů a amputace jsou spojovány s mlýnky, mixery a podobnými přístroji.

Nohy a ruce dětí byly zachyceny v pohybučícím se zařízení na dětském hřišti, jako jsou kolotoče.

Eskalátory a výtahy zachytily prsty, ruce, nohy, oděv a doplňky dětí.

Nedostatečně chráněné výplety cyklistických kol způsobily řadu zranění nohou malým dětem převáženým jako pasažéři.

Dveře zavěšené na pantech způsobují dětem mnoho zranění především na závěsné straně dveří.

### 5.2.10 Nebezpečí hluku

Nebezpečí způsobená hlukem jsou dobře dokumentována v literatuře. Ke zranění dojde, když jsou citlivé sluchové orgány v uchu vystaveny příliš vysokému akustickému tlaku. Zranění, která poškozují sluch, jsou často nevratná.

Malé děti jsou citlivější na ztrátu sluchu než dospělí. Poškození sluchu je obtížné u dětí zjistit, protože nemusí poznat ani nemusí být schopny svůj problém oznámit. Ten je často zjištěn, až když dítě má vážné problémy se sluchem nebo má jazykové či sociální problémy.

Vystavení účinkům může být rozděleno na dvě hlavní skupiny:

#### a) Špičkový nebo impulzní hluk

- Příklady takových zdrojů jsou výstřely ze zbraní, aktivace airbagu, výbuchy, třaskavé zvuky apod.
- Špičkový hluk může způsobit okamžité poškození sluchu.

#### b) Trvalý hluk

- Příklady takových zdrojů jsou hudba, zvuková signalizace, hluk motoru atd. Většina výrobků vydávajících zvuk bude v této kategorii. Trvalý hluk způsobuje po určité době působení zranění. Při analýze rizika je nutné vzít v úvahu jak hladinu akustického tlaku, tak dobu vystavení hluku.

Při určování rizik má být také vzata v úvahu vzdálenost mezi zdrojem hluku a uchem.

Preventivní strategie zahrnuje:

- snižování hladiny maximálního hluku, kterou smí výrobek vydávat,
- automatické přeladění na nižší hlučnost při zapnutí výrobku,
- tlumení hluku,
- zřetelné označování kontrol hlučnosti a
- informování nebo varování dětí o nebezpečí.

### Příklady

#### *Špičkový nebo impulzní hluk*

Dítě je vystaveno výbuchům např. u hraček s kapslemi a/nebo ohňových petard. Dítě je vystaveno cvakavému hluku blízko ucha.

#### *Trvalý hluk*

Kojenci jsou vystaveni hluku způsobenému mačkáním, pípáním, chřestěním, hudebními aparaturami, alarmy atd. Kojenec obvykle není schopen si hrát s hračkou sám. Třetí osoby, jako jsou sourozenci nebo opatrovníci, obvykle určují vzdálenost mezi zdrojem hluku a uchem kojence a také v některých případech hladinu akustického tlaku.

Děti používají výrobky, které vydávají hluk, aniž by znaly nebezpečí pro sebe a jiné děti.

Starší děti se vystavují hluku např. na diskotékách nebo v dopravních prostředcích.

Výrobky se sluchátky nebo tam, kde je zdroj hluku blízko ucha, mohou být obzvláště nebezpečné.

### 5.2.11 Nebezpečí utonutí

Ponoření do vody může vést k utonutí nebo téměř k utonutí. Malé děti jsou velmi ohrožené utonutím, protože neumí plavat. Dokonce krátké období, po které nemají dostatek vzduchu, může způsobit poškození mozku. Když je ve vodě ponořen obličej dítěte, může být pro něj smrtelná i mělčina.

Preventivní strategie zahrnuje:

- vytváření bariér pro minimalizování přístupu dětí do vody v domě a kolem domu jako jsou zahradní rybníky, bazény, pračky a vany;
- uzavření cisteren, studní a jiných míst se zásobami vody víky, atd.;
- vzdělávání opatrovníků k tomu, aby zabezpečili, že nemluvňata a malé děti nikdy nebudou ponechány samotné ve vaně (včetně sedacích vaniček), bazénu nebo vůbec blízko jakékoli vody;
- navrhování okolí vody s rozhledem pro snadný dozor;
- navrhování poplachových systémů jako jsou alarmy, zdvojování bariér;
- učení dětí plavat v raném věku;
- zajišťování, že si děti během vodních sportů obléknou vhodné plovací pomůcky nebo záchrannou vestu.

### Příklady

Děti utonuly, když se snažily přecházet přes kryty bazénů a spadly do nahromaděné vody nebo když se dostaly k zahradním rybníč-

kům, kde okraje vody/půdy byly zakryty rostlinami.

Malé děti napodobovaly své opatrovníky a snažily se prát a spadly do horem plněné pračky.

Děti byly zachyceny pod neprůhlednými kryty bazénu.

Děti se utopily ve vědrech.

### 5.2.12 Nebezpečí sání

Prísavky na výrobcích jako jsou šípy nebo oštěpy na hraní způsobily pohmožděniny při kontaktu s částmi těla. Při styku s okem může být zranění velmi závažné a vést k slepotě. Při přísátí nebo přilnutí na nos/ústa, může dojít k zadušení.

Děti se utopily, když jejich vlasy nebo část těla byly vtahovány do odtoků vříve/vřidelní lázně. Byly přísáty v pozici na bobku/sedící přes odtok bazénu.

Preventivní strategie zahrnuje:

- vytváření bariér k oddělení sací síly,
- minimalizování reálných a potenciálních sacích sil,
- navrhování sacích krytů, které budou minimálně vyduťte nebo příliš malé na překrytí nosu/úst,
- minimalizování pravděpodobnosti, že vznikne vakuum nebo jiné nebezpečí sání již v konstrukčním návrhu.

#### Příklady

Malé děti se udusily, když jim výrobky/hračky ve tvaru polokoule těsně přilnuly přes nos/ústa.

Děti umístily přísavky přes části těla.

## 5.3 Tepelné nebezpečí

### 5.3.1 Hořlavost a charakteristiky hoření

Oheň patří mezi hlavní příčiny neúmyslného zranění nebo smrti. Hořlavé materiály se mohou vznítit, když jsou vystaveny otevřenému ohni, vysokým teplotám, jiskrám nebo může dojít k samovolnému vznícení. Intenzita hoření a sklon k samouhašení jsou faktory, které ovlivňují, zda se oheň rozšíří nebo zhasne.

Preventivní strategie zahrnuje:

- vybírání nehořlavých materiálů nebo snižování hořlavosti materiálů; zpomalovače hoření s sebou mohou nést nové problémy způsobené jejich chemickými vlastnostmi (viz také 5.4);
- zahrnování bezpečnostních prvků odolných dětem ke snížení pravděpodobnosti vzniku ohně tam, kde musí být použity hořlavé materiály, a poskytování přiměřených návodů pro použití, manipulaci a likvidaci.

#### Příklady

Volné oděvy představují mnohem větší riziko hoření než přiléhavé oděvy.

Starší děti, především chlapci, experimentují s ohněm za použití hořlavých kapalin. Potřísněním oděvu mohou vzniknout, jestliže jsou blízko zápalného zdroje, vážné popáleniny.

Kojenci a batolata nejsou fyzicky schopni sami uniknout ohni. Starší děti mohou být mobilní, ale nemusí být schopny zhodnotit situaci a nemusí vědět, jaké kroky mají učinit pro minimalizaci zranění. Malé děti se někdy před ohněm schovávají, aby se „chránily“. To pak ztěžuje jejich záchranu.

O dětech se ví, že si hrají se sirkami a zapalovači.

### 5.3.2 Nebezpečí horkých a studených povrchů

Styk s horkými a studenými povrchy může skončit tepelnými zraněními. Povrchy se mohou zahřát nebo zchladnout působením vnitřních komponentů (např. strojů, baterií, chladících tekutin) nebo vystavením slunci či chladu. Schopnost materiálů pohlcovat/odrážet teplo určuje teplotu povrchů. U některých povrchů se má za to, že jsou horké (např. elektrická varná deska na udržení teplého jídla) nebo studené (např. mrazničky). Děti se velmi pravděpodobně dotknou horkých/studených povrchů vzhledem ke své omezené schopnosti rozpoznat s nimi spojená možná zranění. Výrobky a zařízení/přístroje, které jsou horké nebo studené, aniž by tento stav byl nějakým způsobem indikován, představují zvláštní problém.

Preventivní strategie zahrnuje:

- zabudování automatického zavírání a časových spínačů v přístrojích, které uvnitř vytvářejí teplo;
- užívání materiálů, které s menší pravděpodobností ve výrobcích absorbují teplo/chlad a vystaví těmto účinkům své okolí (např. zařízení na dětském hřišti, povrchy pokrývající bazény, dveře, dětské automobilové sedačky a venkovní nábytek); vhodná instalace a užití výrobku podporované přiměřenými instrukcemi mohou redukovat zranění;
- snižování počtu kontaktních popálenin vzniklých horkými/studenými povrchy snížením/zvýšením povrchové teploty, přidáním bariér nebo vizuálního indikátoru změny teploty (přestože indikátor nemá pro malé děti žádný význam);
- vyhýbání se tomu upoutávat pozornost dětí na horký povrch;

- ověřování, že povrch, který potřebuje být z funkčních důvodů horký, se po použití rychle zchladí.

### Příklady

Skuzavka na dětském hřišti obrácená na slunce nebo neumístěná ve stínu se může zahřát tak, až způsobí kontaktní zranění.

Rozehřátá zařízení/přístroje, jako jsou keramické kamnovce na kamnech, jsou po vypnutí horká, ačkoli by to dítěti nemuselo být zřejmé.

Světlo v troubě by mohlo přitahovat malé děti.

Je přirozené, že zářící červené pruhy světla elektrických kamen přitahují malé děti. Dozor musí být dostatečný, aby se předcházelo tomu, že by malé děti dosáhly rukama na horký prvek.

Malé děti byly zraněny lízáním velmi studeného železného zábradlí, kovových částí dětských nosičů a zmrazených potravin z mrazničky.

### 5.3.3 Nebezpečí horkých a studených tekutin

Horké tekutiny mohou způsobit opaření. Děti jsou obzvlášť vystaveny riziku opaření v kuchyni/jídelně, protože rády objevují.

Preventivní strategie zahrnuje:

- používání šálků na čaj a kávu, které jsou odolné vůči převrnutí,
- zvyšování stability nádob jako jsou hrnce a konvice na kávu,
- přidání ochranných vík,
- omezování množství horké tekutiny, která je k dispozici,
- přednastavení teploty ohřivačů horké vody na bezpečnou úroveň,
- užívání termostatických směšovacích kohoutků, které určují teplotu vody vytékající z kohoutku a
- poučení spotřebitelů o možnosti opaření vodou z kohoutku horké vody.

### Příklady

Horké nápojové hrnky se mohou snadno převrátit.

Děti na sebe strhnou předměty visící přes stoly a pracovní plochy, jako je ubrus a přístrojové šňůry a převrhnou na sebe nádoby s horkými tekutinami.

Nemluvína cha chňapnou po šálcích, které drží v ruce dospělí opatrovatelé.

Pokud děti spadnou do vany s horkou vodou nebo ony samy či jejich sourozenci pustí horkou vodu, dochází k opaření ve vaně, není-li nad nimi dohled. Je nepravděpodobné, že dítě vyvázne bez zásahu dospělého.

### 5.3.4 Nebezpečí otevřeného ohně

Zatímco otevřený oheň je pro dospělé zřejmým nebezpečím, pro děti může být přitažlivý. Na základě zkušeností je známo, že dvouleté děti založily požár a byly zraněny následkem své hry se zápalkami nebo zapalovači. Taková hra může souviset s přitažlivostí plamene nebo zapalovače nebo s pokusem napodobit chování dospělých. Protože děti, které si hrají s ohněm, jsou pravděpodobně blízko plamenům, může být následné zranění závažné.

Preventivní strategie zahrnuje:

- zabudování dětem odolávajících bezpečnostních prvků do designu zapalovačů cigaret a jiných zdrojů zapalování, například požadováním stanoveného pořadí nebo kombinace kroků (viz ISO 9994);
- vyhýbání se navrhování zapalovačů a jiných zdrojů zapalování, které jsou pro děti přitažlivé vzhledem (např. napodobování známých karikaturních postavíček nebo hraček); naopak hračky nebo nádoby s cukrovinkami, které napodobují zapalovače, by dětem mohly vnuknout nápad, že zapalovač je něco, co je určeno pro děti;
- používání fyzických bariér před plameny z domácích krbů; bariéry by měly zamezit dítěti, aby sáhlo nebo něco vhodilo do ohně nebo vyhodilo z ohně žhavé uhlíky; kamna na dřevo potřebují dohled, protože jejich vnější povrch může být velmi horký;
- opatřování svíček nálepkou s upozorněním uživateli, aby měli zapálené svíčky mimo dosah hořlavých materiálů, včetně bytového zařízení a lůžkovin, a nenechávali je bez dozoru, když hoří.

### Příklady

Žár a plameny při rožnění nebo otevřený oheň přitahují malé děti.

Aerosol může po použití zanechat stopu hořlavého rozpouštědla; v blízkosti plamenů může zpětně vzplanout a způsobit výbuch celého balení.

Zapalovače cigaret jsou dětem často snadno přístupné a jsou možnými zdroji ohně.

### 5.3.5 Nebezpečí tání

Některé výrobky z tuhých materiálů, jako jsou některé plastové výrobky, při zahřátí měknou, zatímco jiné tají. Jakýkoli kontakt kůže se změkklými tuhými materiály nebo horkými tekutinami povede pravděpodobně k závažným zraněním, protože se nezbytně rozšíří kontaktní oblast na kůži a čas kontaktu se prodlouží. Dospělí by si mohli být vědomi nebezpečí spojených s těmito typy změn, ale děti ne.

Preventivní strategie zahrnuje potlačování materiálů, které mohou tát nebo měknout, nebo užití náhradních materiálů.

#### Příklady

Rozteklý vosk svíček může dítě popálit nebo způsobit, že mu zapálená svíčka upadne.

Syntetické tkaniny užívané ve stanech mohou při hoření tát a kapat na uživatele.

Hořící oděv vyrobený ze syntetických tkanin může tát a přilepit se na kůži.

### 5.3.6 Nebezpečí přehřátí a podchlazení

K přehřátí (nárůstu vnitřní teploty) může dojít, když je dítě v horkém prostředí (např. místnosti nebo automobilu). Toto je faktor, který je spojen se syndromem náhlé smrti nemluvňatek. Kombinace teploty místnosti a výrobků, které hřejí (např. prošívané příkrývky nebo elektrické příkrývky pro děti), jsou nebezpečím.

Snižování teploty těla může nastat uzavřením ve studené místnosti nebo neschopností dítěte dostat se domů ve velmi studeném podnebí.

Preventivní strategie zahrnuje:

- používání přístrojů k omezování teploty místnosti a
- varování před přehřátím na příkrývkách a podobných výrobcích.

#### Příklad

Děti ponechané v automobilech za prudkého slunce zemřely na přehřátí.

## 5.4 Chemická nebezpečí

Člověk může být vystaven nebezpečným chemikáliím náhle nebo dlouhodobě. K vystavení může dojít po dobu životnosti výrobku i po jeho vyřazení. Možnými poškozeními jsou otrava, vnější nebo vnitřní chemické popáleniny, alergické reakce, chronické nemoci, rakovina, zápal plic způsobený chemicky a porušení reprodukčních schopností.

Při snaze o minimalizaci rizika poškození je třeba uvážit skutečnost, že nemusí být známy dlouhotrvající účinky.

Preventivní strategie zahrnuje:

- omezování množství chemické látky při jednotlivých nebo opakovaných expozicích;
- užívání fyzických bariér, jako jsou uzávěry odolné dětem na vhodných nádobách nebo zabezpečených skladovacích zařízeních;
- nahrazování netoxickými nebo méně toxickými chemikáliemi;
- užívání materiálů, které při zapálení produkují méně toxických plynů mít na mysli to, že se při hoření organických materiálů často uvolňuje kyslíčnick uhelnatý;
- zakazování podezřelých nebo známých mutagenů a karcinogenů;
- vyhýbání se známým alergenům a zíravinám;
- vyhýbání se chemikáliím, které by svým vzhledem, chutí a pachem byly pro děti přitažlivé;
- poskytování informací o výrobku včetně jeho složení, opatření pro první pomoc, označení výrobce a kontaktní informace;
- poskytování varování, která jsou důležitá a dostatečná;
- poskytování informací o tom, jak výrobek bezpečně skladovat a zlikvidovat.

#### Příklady

Při požárech domů často vznikají toxické emise, které jsou příčinou úmrtí.

Děti často potřebují lékařské ošetření po spolknutí nebo vdechnutí v domácnostech používaných chemikálií, léčiv nebo pesticidů.

Děti utrpěly chemické popáleniny kontaktem nebo požitím výrobků se silnými čisticími schopnostmi a baterií.

Latex a nikl v kontaktu s kůží mohou způsobit alergické reakce.

Dlouhodobé vystavení určitým těžkým kovům může způsobit nepříznivé zdravotní následky.

## 5.5 Nebezpečí úrazu elektrickým proudem

Elektrický proud může způsobit zranění nebo smrt. Obzvláště zákeřné je, že děti nemohou „vidět“ nebo pochopit toto nebezpečí.

Preventivní strategie zahrnuje:

- zabraňování přístupu k částem pod napětím; důležité je místo a velikost otvorů, ke kterým mohou mít děti přístup;

- užívání účinných způsobů izolace (včetně uzávěrů, spínačů nebo jiných bariér) je-li, z důvodu fungování výrobku, nezbytné, aby otvory byly snadno přístupné jako v případě zásuvkových vývodů;
- výroba hraček a výrobků, které se dětem líbí, na baterie nebo fungujících na bezpečnostní velmi nízké napětí (SELV); musí se upozornit na to, že tyto přístupy mohou přinést jiná významná nebezpečí.

O nebezpečích jiných než úraz elektrickým proudem, která mohou vzniknout užitím elektřiny, se pojednává v jiných článcích tohoto Pokynu např. 5.2.9 (Nebezpečí pohyblivých se a rotujících předmětů) a 5.3 (Tepelné nebezpečí).

### Příklady

Vysoušeče vlasů, jejichž vzhled (např. ve tvaru kachny) se dětem líbí, může vést k tomu, že si je děti vezmou do vany.

Připojení nočních světel s přitažlivými tvary by mohlo způsobit, že děti nebudou považovat zásuvkové vývody za nebezpečné.

## 5.6 Nebezpečí radiace

### 5.6.1 Ionizující záření (tj. radioaktivita)

Přístup dětí k ionizujícímu záření má být, a obvykle i je, velmi striktně kontrolován. Chronické následky přirozeně se vyskytujícího ionizujícího záření, jako je radonový plyn nacházející se v určitých geologických oblastech, může být minimalizován lokálními opatřeními designu domu, podporovanými předpisy.

### 5.6.2 Ultrafialové záření

Ultrafialové sluneční záření je nejběžnější formou vystavení se záření. Krátkodobě může dojít ke spálení sluncem. Delší expozice může způsobit později v životě rakovinu kůže.

Preventivní strategie zahrnuje:

- rozšiřování této informace při zdravotní propagaci; dospělí opatrovníci by měli zajistit, aby byl stín tam, kde si děti hrají;
- doporučení nosit oděv vyrobený z látek, které mají vysoký ochranný faktor proti slunci (SPF); je však nutné upozornit, že některé látky poskytují malou ochranu, jsou-li vlhké nebo napnuté;
- zabránění používání imitací slunečních brýlí s nedostatečnou ochrannou funkcí pro děti (viz 5.9);
- zabudování bezpečnostních zařízení do výrobků, které produkují ultrafialové záření, jako jsou solární lůžka, aby se předešlo neúmyslnému prodlouženému vystavení radiaci; použít jasnou výstrahu, že tyto výrobky nemají používat děti.

### 5.6.3 Vysoká intenzita nebo koncentrace světla

Je normální lidskou reakcí poodstoupit od nadměrného tepla nebo si zakrýt oči před ostrým světlem. Ale nemluvíata nemusí být fyzicky schopna se takto chránit.

Cyklické světlo (tj. pravidelné blikavé nebo kmitavé světlo) může mít následky pro děti s epilepsií.

### Příklady

Nadměrné vystavení slunečnímu svitu může způsobit spálení kůže, rakovinu kůže nebo poškození očí. Používání ochranného oděvu, zástěh proti slunci a slunečních brýlí může tato nebezpečí snížit.

Vysoká intenzita, zaostřené viditelné světlo, včetně laserových paprsků (ukazovátek), mohou velmi rychle vyústit v poškození kůže a očí.

Některé děti jsou velmi citlivé na kmitající světlo, které je někdy spojeno s televizním obrazem nebo počítačovými hrami. Následkem jsou křeče. Nepříznivý následek může být zhoršen nedostatečným okolním osvětlením.

## 5.7 Biologická nebezpečí

Mikroorganismy, jako jsou viry a bakterie, mohou způsobit nemoc u všech lidí. Je však známo, že velmi malé děti nemají dostatečnou odolnost/imunitu. Toto nebezpečí nezpůsobuje typicky akutní zranění, ale nemoc je zahrnuta v definicích poškození (viz 3.2).

Biologická znečištění (např. plísně) by mohla být přítomna v hračkách, kočárkách atd.

Preventivní strategie zahrnuje:

- navrhování takových výrobků, které bude snadné čistit, včetně návodů k čištění, pokud je to nezbytné a
- navrhování potrubního systému horké vody tak, aby se vyvarovalo růstu bakterie Legionelly.

### Příklady

Hračky byly použity k uchování kontaminovaných tekutin (např. vody).

Štěrbiny nebo zvláštní tvary ve výrobcích omezují přístup k vyčištění.

Bakterie Legionella, která se rozšířila prostřednictvím nedostatečně vyhřívaných systémů vody (např. vířivkami, sprchami), napadá především děti a starší lidi, kteří mají omezenou celkovou odolnost.



## 5.8 Nebezpečí exploze

Nebezpečí, že dojde k explozi, je dáno hořlavostí výrobků a jejich charakteristikami hoření. Mimo to může výbuch způsobit zvýšení tlaku. Výbušné směsi látek mohou být vytvořeny úmyslně (ohňostroje, hlavněové střelné zbraně) nebo neúmyslně (únik plynu, páry benzínu atd.). Vystavení dětí nebezpečí exploze se zvláště týká prvního typu výrobku. Dospívající mají touhu experimentovat se všemi druhy výrobků, včetně zábavní pyrotechniky.

Preventivní strategie zahrnuje:

- omezování (pokud je to možné) přístupu dětí k výbušným materiálům;
- pokud toho nemůže být dosaženo, vytváření vzdálenosti mezi výbuchem a dítětem;
- omezování množství hořícího materiálu odlétajícího při ohňostrojích a vzdálenosti, do které odletují částice;
- balení výrobků, jako jsou kapsle, tak aby se minimalizovalo riziko spontánního výbuchu;
- držení maximální hladiny akustického tlaku u kapslí na bezpečné hodnotě na krátké vzdálenosti (viz také 5.2.10), protože vzdálenost od výbuchu k uchu dítěte bude často malá;
- zajištění, aby při navrhování jakéhokoli výbušného výrobku, se kterým by děti mohly přijít do styku, bylo načasování výbuchu co nejpřesnější a byla minimalizována možnost odlétání částic;
- používání ochranných prostředků jako jsou chrániče obličeje a rukavice vyhovující požadavkům práce, při které děti záměrně manipulují s materiály, které mohou explodovat, např. během hodin chemie ve škole.

Nelze očekávat, že by pro děti bez dozoru byla zábavní pyrotechnika bezpečná. V některých státech je zakázán prodej zábavní pyrotechniky veřejnosti (s málo výjimkami) a požaduje se její aktivace pouze dospělými osobami s licencí.

### Příklady

Použití zábavní pyrotechniky, které není prováděno podle pokynů, může způsobit dřívější nebo opožděnou detonaci. Specifické riziko pro děti je, že mají tendenci více experimentovat a užívat levnější typy zábavní pyrotechniky.

Výbuchy často doprovází odlétání částic a světelné záblesky, které mohou poškodit oči.

Explodující pyrotechnika může vyvolat rozptýlení horkých a hořících částic, které mohou způsobit popáleniny kůže.

Hluk doprovázející výbuchy, může velmi poškodit dětský sluch. Pro děti existuje zvláštní riziko, protože jejich paže jsou krátké a protože během hry užívají určité výbušné výrobky (hlavněové střelné zbraně).

Pevné skleněné výrobky se mohou spontánně roztržít vlivem teplotních šoků. Mimo to není vždy jasné, které nádoby se mohou použít na otevřený oheň nebo v mikrovlnných troubách.

Baterie a aerosolové obaly vystavené horku nebo vhozené do ohně mohou vybuchnout.

Tlakové hrnce mohou explodovat, pokud správně nefunguje přetlakový ventil.

Baterie vložené špatnou polaritou mohou způsobit explozi.

## 5.9 Nedostatečné ochranné prostředky

Záměrem některých výrobků, jako jsou přilby, sluneční brýle, záchranné vesty, „bezpečnostní“ brány a bariéry, je snižovat pravděpodobnost úmrtí a zranění nebo minimalizovat závažnost zranění. Je důležité, aby takové výrobky skutečně poskytly přijatelnou úroveň ochrany. Problém může vzniknout, pokud jsou k dispozici také výrobky, které se podobají ochranným prostředkům, ale které neposkytují žádnou ochranu. Těmito výrobky jsou často hračky, například napodobeniny přilby a slunečních brýlí.

Někdy jsou ochranné prostředky navrhovány pro část populace nezahrnující děti. Když jsou tyto prostředky v činnosti, mohou pro kojence a děti představovat nebezpečí. Například kojenci a malé děti byly zraněny nebo zabity, když seděly na sedačce pro spolujezdce a rozvinul se airbag.

Někdy mohou ochranné prostředky způsobit problémy při použití v podmínkách, které nebyly předvídané. Například si děti ponechaly nasazenou svou cyklistickou přilbu a začaly si hrát na dětském hřišti. Zařízení na hřištích je obvykle navrhováno tak, aby chránilo před uvězněním hlavy. Mají otvory, které jsou buď příliš malé na to, aby hlava prošla, nebo dostatečně velké, aby se mohla bezpečně dostat ven. Když si děti ponechaly přilbu na hlavě, velikost jejich hlavy se zvětšila a ovlivnila schopnost hlavy volně projít otvorem.

Protože jsou podbradní pásy na cyklistických přilbách vyráběny tak, aby se neuvolnily během pádu z kola, neuvolní se ani, když dítě visí zachyceno na zařízení hřiště. Proto by mohlo dítě zemřít. Změny designu, které dovolí uvolnění přilby v případě zachycení na zařízení hřiště, by také měly být takové, aby poskytly dostatečnou ochranu jezdčům s výjimkou extrémních dopravních nehod.

Preventivní strategie zahrnuje:

- zákaz napodobenin (hraček) ochranných prostředků nebo vyžadování, aby splnily bezpečnostní normy,
- poskytování jasné a včasné informace veřejnosti o možných nebezpečích a
- nový design, který bere v úvahu prostředí, ve kterém jsou výrobky skutečně používány.

### Příklady

Přilba na hraní nasazená cyklistou ho nebude při pádu chránit před zraněním hlavy.

Chrániče kolen na hraní nebudou bruslaře nebo skateboardistu chránit v případě pádu.

Plovací pomůcky na hraní musí být přiměřeně označeny, aby se nepředpokládalo, že budou fungovat jako skutečné záchranné prostředky nebo záchranné vesty.

Bariéry určené k zamezení přístupu k určitému prostředí, které mají zabudované opory na nohy, mohou být přeženy.

### 5.10 Nedostatečné informace

Musí být poskytnuty informace o nebezpečích plynoucích z užívání výrobků, která nelze odstranit konstrukcí nebo adekvátní kontrolou, aby se vyhnulo možným následkům. Informace musí být čitelné, srozumitelné a dostupné během času nebo události, po které by nebezpečí mohlo nastat. Nosič informace by neměl vytvářet pro děti nová rizika (např. uškrcení na visače, která se uvolnila).

Obecné směrnice k uživatelským návodům a informace před nákupem jsou k dispozici v Pokynu ISO/IEC 14 a Pokynu ISO/IEC 37. Další Pokyn, který pojednává o užívání značek, se připravuje.

Informace o výrobku určené pro děti musí být napsány dětem srozumitelným způsobem. To by mělo být vyzkoušeno. Když je pravděpodobné, že děti použijí výrobek, přestože jim není určen, měly by být poskytnuty nezbytné informace o výrobku tak, aby ho mohly použít bezpečně.

Žádné informace nesmí povzbuzovat děti k tomu, aby jednaly nevhodně, jako např. uvedení přitažlivé značky na jedovaté látce. To by mohlo podnítit dítě k tomu, aby k látce získalo přístup.

Je prosazován harmonizovaný přístup při užívání textu a/nebo značek ke sdělení, zda je výrobek vhodný nebo nevhodný pro určitou skupinu dětí (např. značka upozorňující na věk u hraček nevhodných pro děti mladší 3 let.

Příklad

Chemické hračky (chemické soupravy) by mohly obsahovat známou toxickou chemikálii (např. síran měďnatý), která je nezbytná pro fungování hračky. Tento fakt a podrobné návody pro použití musí být uvedeny na štítku.

## Příloha A (informativní)

### Příklady preventivních opatření proti nebezpečím

Tabulka A.1 uvádí v seznamu příklady nebezpečí a nehod a příklady souvisejících ochranných opatření.

V každé řádce je specifické nebezpečí spojeno s příkladem nehody a zranění dětí. U většiny nebezpečí se může očekávat, že přinesou také nárůst jiných zranění prostřednictvím odlišných typů nebezpečné situace a/nebo odlišných nehod (viz definice v tomto Pokynu a v Pokynu ISO/IEC 51). Jsou také uvedeny příklady preventivních opatření. Čísla odstavců se vztahují k dodatečným popisům v tomto Pokynu.

Při užívání Tabulky A.1 je nezbytné brát v úvahu všechny typy nebezpečí; například, když se jedná o elektrický výrobek, nestačí zvažovat pouze nebezpečí poškození elektrickým proudem, protože výrobek by navíc mohl mít horký povrch, pohyblivé části a mohl by také produkovat jedovaté výpary.

Tabulka A.1

Nebezpečí	Článek	Příklad nehody	Příklad zranění	Příklad(y) možných preventivních opatření
Mechanická nebezpečí				
Mezery a otvory	5.2.1	zachycení části těla, zvláště hlavy, krku a prstů	dušení, omezení přísunu krve, amputace prstu na ruce nebo noze	specifikace vhodné velikosti tak, aby byla příliš malá na to, aby dovolila přístup, nebo dostatečně velká, aby se část těla mohla dostat z otvoru ven; užití antropometrických údajů
		zapletení oděvu/ doplňků v mezeře tvaru „V“ nebo v úzké mezeře	uškrtení	vyločení otvorů ve tvaru „V“ směřujících dolů nebo ve směru pohybu
Výčnělky	5.2.2	smyčka oděvu je zachycena kolem výčnělku	uškrtení	omezení vystupujících částí včetně šroubů, a požadavek kulatých tvarů
		náraz na výčnělek	tržná rána, pohmoždění, propíchnutí	omezení vystupujících částí, požadavek měkkých materiálů
Rohy, hrany a hroty	5.2.3	kontakt při pohybu	tržná rána, poranění	požadavek velkého zaoblení; vyloučení skla v nábytku, pokud není bezpečnostní; použití méně ostrých typů výrobků
		střet s předmětem	vpich, poranění oka	zaoblení hrotů pro oštěp a šípy na hraní; varování před vložením předmětů s hroty do úst
Střely	5.2.3	náraz	penetrační zranění	zaoblení hrotů pro oštěp a šípy na hraní
Malé předměty	5.2.4	vdechnut malý předmět nebo část předmětu	ucpání	určení minimální velikosti pro malé části na základě antropometrických údajů; omezení (vyhýbání se) kulatých a kónických tvarů; opatření výrobků ventilačními otvory pro proudění vzduchu; vytvoření bariéry pro zamezení kontaktu; ztížení možnosti oddělení malých částí; omezením (vyhýbání se) rozpínavým materiálům, které mohou změnit velikost při kontaktu s vodou nebo slinami
		spolknut malý předmět nebo část předmětu	vnitřní zranění	vyžadování radioopakního materiálu; varování před ponecháním atraktivních předmětů v dosahu dětí; věnování pozornosti tvrdým materiálům; omezení rozpínavých materiálů, které mohou změnit velikost při kontaktu s vodou nebo slinami
Neprodyšné předměty	5.2.5	dítě vloží hlavu dovnitř	udušení	opatření předmětů ventilačními otvory; vyhýbání se pružným plastovým fóliím
		dítě je uvězněno	udušení	umožnění přístupu a opuštění předmětu; specifikace možností otevření víka atd.
Nedostatečná stabilita	5.2.6	převrhne se výrobek, na němž je dítě	poranění mozku nebo jiná vnitřní zranění, zlomeniny	specifikace přiměřené zátěže, kterou by měl být výrobek schopen unést
		dítě uvězněné pod výrobkem	zranění smykem, zlomenina	specifikace přiměřené zátěže, kterou by měl být výrobek schopen unést; omezení hmotnosti výrobku
Nedostatečná konstrukční pevnost	5.2.7	výrobek, na němž je dítě, se zborší (výrobek, který nese hmotnost dítěte)	poranění mozku nebo jiná vnitřní zranění, zlomeniny	specifikace přiměřené zátěže, kterou by měl být výrobek schopen unést; zvážení dynamického zatížení
		dítě uvězněné pod výrobkem	zranění smykem, zlomenina	specifikace přiměřené zátěže, kterou by měl být výrobek schopen unést; zvážení dynamického zatížení

Pokračování na str. 26

Nebezpečí	Článek	Příklad nehody	Příklad zranění	Příklad(y) možných preventivních opatření
<b>Mechanická nebezpečí</b>				
Nebezpečné výšky	5.2.8	pád z výšky	poranění mozku nebo jiná vnitřní zranění, zlomeniny	opatření vysokých částí zařízení nebo budov bariérami
Pohybující se a rotující předměty	5.2.9	náraz	tržná rána, rozdrčení, amputace	poskytnutí dozoru nebo bariéry; snížení rychlosti
		zapletení	amputace, uškrcení	omezování (vyhýbání se) smykových konstrukcí; poskytování dozoru nebo bariéry pro pohybující se/rotující předměty
Hluk	5.2.10	vystavení špičkovému nebo impulznímu hluku	narušení sluchu	omezení zvukové hladiny vydávané výrobky
		vystavení trvalému hluku	narušení sluchu	omezení zvukové hladiny a/nebo doby vystavení hluku
Utonutí	5.2.11		udušení	omezení přístupu dětí do vody (výrobků obsahujících vodu)
Sání	5.2.12	předmět hemisférického tvaru umístěný přes ústa a nos	udušení	vyvarování se možnosti vzniku vakua
<b>Tepelné nebezpečí</b>				
Hořlavost a charakteristiky hoření	5.3.1	oheň	popáleniny	omezení hořlavosti výběrem materiálu; vyžadování takového obalu hořlavých materiálů, který bude odolný dětem; vytvoření bariéry; poskytování informace pro bezpečné použití
Horké a studené povrchy	5.3.2	kontakt	popáleniny	omezení teploty povrchu; omezení možnosti ohřátí výrobků sluncem; poskytování návodů k použití
Horké a studené tekutiny	5.3.3	kontakt	popáleniny, opaření	regulace teploty; požadavek na stabilitu nádoby
Otevřený oheň	5.3.4	oheň	popáleniny	poskytování bariér; u zapalovačů vyžadování mechanismů odolných dětem.
Tání	5.3.5	kontakt	popáleniny	
Přehřátí a podchlazení	5.3.6	dítě vystavené horkému prostředí	příliš vysoká vnitřní teplota	omezení teploty prostředí
<b>Chemická nebezpečí</b>				
Toxicita	5.4	kontakt, vdechnutí, požití	otrava, zadušení	požadavek na dětem odolná balení; uvádění varování
Žiraviny	5.4	kontakt, požití, vdechnutí	chemické popáleniny zadušení	požadavek na dětem odolná balení pro leptavé výrobky; uvádění varování
Alergeny	5.4	kontakt, požití, vdechnutí	řada alergických reakcí	omezení kontaktů o kterých je známo, že vytvářejí alergické reakce při styku s kůží; uvádění varování
Karcinogeny	5.4	kontakt, požití,	fyzilogické reakce vdechnutí	omezení kontaktu se známými karcinogeny
<b>Nebezpečí způsobená elektrickým proudem</b>				
Přitažlivost výrobku a místa	5.5	dítě láká dotknout se výrobku s horkým povrchem, např. žárovky	popáleniny	vyhýbání se pro děti atraktivním tvarům u výrobků, které nejsou hračkami; zajištění dozoru u horkých povrchů

Pokračování na str. 27

Nebezpečí	Článek	Příklad nehody	Příklad zranění	Příklad(y) možných preventivních opatření
<b>Nebezpečí způsobená elektrickým proudem</b>				
Přístupnost částí pod napětím	5.5	dotýkání se částí pod napětím	zabití elektrickým proudem	omezení velikosti otvorů; specifikace použití dotykových snímačů; požadavek zavíracích mechanismů
Přetopení	5.5	výrobek způsobující oheň	popáleniny, otrava kouřem	požadavek pojistek proti přetopení
Šňůry/kabely	5.5	klopýtnutí; dětské uchopovací šňůry/šidítka	opaření, uškrcení	mezení délky šňůr; požadavek o upevňovacích prostředcích
Baterie	5.5	dítě požílo baterii	chemické popáleniny, interní ucpání, otrava	zajištění prostoru pro baterie tak, aby ho děti obtížně otevřely
<b>Nebezpečí radiace</b>				
Ionizace	5.6.1	kontakt s radonovým plynem ze stavebních materiálů; vystavení vlivu radiace vydávané hlásičem požáru	dlouhodobé zdravotní následky	omezení množství emisí; vyžadování návodů k použití a zacházení s odpady
Ultrafialové záření	5.6.2	spálení, obzvláště očí	popáleniny, poškození očí	specifikace přiměřených požadavků na dětské brýle proti slunci; poskytování rodičům informací o rizicích solárních lůžek
Vysoká intenzita nebo koncentrace světla	5.6.3	laserové světlo špatně použité dětmi	poškození kůže a očí, neurologické reakce (blikavé světlo)	omezení intenzity; uvádění přiměřených varování pro laserová ukazovátka
<b>Biologická nebezpečí</b>				
Biologičtí původci	5.7	kontakt, požití, vdechnutí	fyziologické odezvy	
<b>Nebezpečí exploze</b>				
Hořlavost a charakteristiky hoření	5.8	kontakt se zábavní pyrotechnikou	popáleniny, otevřená zranění, poškození očí způsobené světlem a cizími částicemi	vyžadování předpisů k omezení přístupu k zábavní pyrotechnice
Hluk a šoková vlna	5.8	výbuch příliš blízko u ucha	poškození sluchu	omezení maximální emisní hladiny akustického tlaku
<b>Nedostatečné ochranné prostředky</b>				
Nedostatečná ochranná funkce	5.9	dítě očekává, že je výrobkem chráněno napětím	zranění pádem, styk s částmi pod napětím	navrhování a používání ochranných prostředků vycházejících z antropometrie dítěte
<b>Nedostatečná informace</b>				
Nedostatečná informace	5.10	dítě nemůže rozumět návodům	různé	formulace bezpečnostních návodů pro určité výrobky způsobem, kterému budou děti rozumět

**Příloha B** (informativní)

Kontrolní list pro hodnocení normy

Normalizační komise by měly užívat kontrolní list uvedený v tabulce B.1 pro každou novou pracovní položku, aby se ověřilo, že uvažovaly s dětmi jako s možnou kontaktní skupinou.

Tento kontrolní list by měl být přílohou normy ve stádiu návrhu. Jakákoli oznámená zranění mohou být na podkladě normy vyhodnocena a mohou být provedeny nezbytné změny.

**Tabulka B.1**

Číslo	Otázky	Ano	Ne	NR
1	Byly vzaty v úvahu možné kontakty dětí s výrobkem, službou, procesem, instalací?			
2	Účastnili se odborníci na bezpečnost dětí procesu navrhování nebo tvorby normy?			
3	Byla vzata v úvahu následující nebezpečí?			
	• mechanická			
	• tepelná			
	• chemická			
	• elektrická			
	• radiační			
	• biologická			
	• explozivní			
	• nedostatečné ochranné prostředky			
	• nedostatečné informace			
4	Byla nebezpečí hodnocena s ohledem na fyzické a vývojové charakteristiky dětí?			
	• velikost těla			
	• motorický vývoj			
	• fyziologický vývoj			
	• poznávací vývoj a chování			
5	Byly vzaty v úvahu potřeby postižených dětí? Viz Pokyn ISO/IEC 71.			
<p><i>POZNÁMKA 1</i> Je-li odpověď na otázku 1 „Ne“, zbytek otázek může být vynechán.</p> <p><i>POZNÁMKA 2</i> NR znamená, že otázka není relevantní.</p> <p>Po vyplnění kontrolního listu by mělo být zajištěno, že každé nebezpečí, pro které je odpověď v otázce 3 „ano“, je do hloubky diskutováno a že každý funkční požadavek, který vyvstal z této diskuze, pokrývá všechna rizika způsobená charakteristikami zmíněnými v otázce 4.</p> <p>Ostatní osoby mohou použít tento kontrolní list jako pomůcku při analyzování rizik výrobků, služeb nebo procesů v případě možného kontaktu s dětmi.</p>				

## Bibliografie

- [1] Pokyn ISO/IEC 14, Nákup informací o zboží a službách pro spotřebitele
- [2] Pokyn ISO/IEC 37, Instrukce pro užívání výrobků spotřebitelského zájmu
- [3] Pokyn ISO/IEC 71, Směrnice pro navrhovatele norem pro pochopení potřeb seniorů a osob s postižením
- [4] ISO 7000, Grafické značky pro použití na zařízeních - Rejstřík a přehled
- [5] ISO 7001, Veřejné informační značky
- [6] ISO 8124-1:2000, Bezpečnost hraček - Část 1: Bezpečnostní aspekty týkající se mechanických a fyzikálních vlastností
- [7] ISO 9186, Grafické značky - Zkušební metody pro posouzení srozumitelnosti a pochopitelnosti
- [8] ISO 9994, Zapalovače - Bezpečnostní specifikace
- [9] IEC 60417 (všechny části), Grafické značky pro použití na zařízeních
- [10] IEC 61032, Ochrana osob a zařízení ohrazením - Ověřovací průzkum
- [11] EN 71-1:1998, Bezpečnost hraček - Část 1: Mechanické a fyzikální vlastnosti
- [12] EN 563:1994, Bezpečnost strojních zařízení - Teploty povrchů přístupných dotyku - Ergonomické údaje pro stanovení mezních hodnot teploty horkých povrchů
- [13] CEN Zpráva CR 13387:1999, Předpisy pro zacházení a péči o děti - Obecné a společné směrnice bezpečnosti
- [14] ASTM F 963-96a, Specifikace normativní bezpečnosti spotřebitele u bezpečnosti hraček
- [15] Příručka pro bezpečnost veřejných dětských hřišť, Americká komise pro bezpečnost spotřebních předmětů, Publikace č. 325, 1997
- [16] Údaje o dětech - Příručka o mírách a schopnostech dítěte. Oddělení obchodu a průmyslu UK





# TECHNICKÁ PUBLIKACE ČNI

ICS 01.120

Listopad 2005

**Bezpečnostní hlediska  
- Pokyny pro jejich začlenění do norem**

**POKYN  
ISO/IEC 51**

idt ISO/IEC GUIDE 51:1999

Safety aspects - Guidelines for their inclusion in standards



© Český normalizační institut, 2005

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

### Odmítnutí odpovědnosti za PDF

Je přípustné, aby tento PDF soubor obsahoval vložené typy písma.

V souladu s licenční politikou Adobe je přípustné tento soubor tisknout nebo prohlížet, ale nesmí být editován. To neplatí o těch vložených typech písma, které nepodléhají licenci a jsou instalována v počítači na kterém se edice provádí.

Při používání tohoto souboru jsou jeho uživatelé odpovědní za to, že nebude porušena licenční politika Adobe. Ústřední sekretariát ISO nepřejímá za její porušení odpovědnost.

Adobe je obchodní značka společnosti „Adobe Systems Incorporated“.

Podrobnosti o softwarových produktech, který vytváří tento PDF soubor, lze nalézt ve všeobecných informacích, které jsou k němu přiloženy; parametry na vytváření PDF jsou optimalizovány pro tisk. Soubor je upravený tak, aby byl použitelný členskými organizacemi ISO. V případě nepravděpodobné události, a problému, který se k ní vztahuje, informujte Ústřední sekretariát. Jeho adresa je uvedena níže.

Všechna práva vyhrazena. Není-li jinak stanoveno, pak bez písemného povolení ISO anebo členského orgánu ISO ze země, kde byl takový požadavek vznesen, nemůže být žádná část této publikace reprodukována ani používána v jakékoli formě nebo jakýmkoli prostředky, elektronickými nebo mechanickými, včetně fotokopii a mikrofilmu.

Úřadovna autorských práv ISO

### Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) a IEC (Mezinárodní elektrotechnická komise) vytvářejí specializovaný systém celosvětové normalizace. Národní orgány, které jsou členy ISO a IEC, se podílejí na vývoji mezinárodních norem prostřednictvím technických výborů ustavených příslušnými výše zmíněnými organizacemi, které se zabývají jednotlivými oblastmi technických činností. Technické výbory ISO a IEC spolupracují v oblastech společného zájmu. Také další mezinárodní vládní i nevládní organizace ve spolupráci s ISO a IEC participují na práci v dané oblasti.

Pokyny jsou navrhovány podle pravidel uvedených ve směrnících ISO/IEC, části 3.

Návrhy pokynů přijatých odpovědnými výbory a skupinami jsou rozesílány národním orgánům ke hlasování. Vydání mezinárodní normy vyžaduje schválení alespoň 75 % z hlasujících národních orgánů.

Je nutné věnovat pozornost tomu, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem ochrany patentových práv. Organizace ISO a IEC nesmí být volány k odpovědnosti za rozpoznání žádného z těchto patentových práv.

Pokyn ISO/IEC 51 byl připraven společně v ISO/IEC Technickou poradní skupinou Bezpečnost.

Toto druhé vydání ruší a nahrazuje první vydání (Pokyn ISO/IEC 51:1990), které bylo technicky revidováno.

Je přípustné, aby byl tento pokyn revidován v příhodné době na základě praktické zkušenosti. Ústřední sekretariát ISO a Ústřední kancelář IEC vítají informace od komisí zabývajících se tvorbou norem o potížích s implementací obsažených opatření.

Vzhledem k tomu, že bezpečnost bude přinášet rozličné problémy, je nemožné vytvořit baterii opatření, která budou aplikovatelná na každý případ. Tím pádem je možné, že bude třeba tohoto pokyn doplnit dalšími publikacemi pro jednotlivé oblasti.

## Obsah

	Strana
Předmluva .....	31
1 Předmět normy .....	33
2 Citované normativní dokumenty .....	33
3 Definice .....	33
4 Použití slov „bezpečnost“ a „bezpečný“ .....	34
5 Koncept bezpečnosti .....	35
6 Dosažení přípustného rizika .....	36
7 Bezpečnostní hlediska v normách .....	36
7.1 Typy bezpečnostních norem .....	36
7.2 Analýza navrhovaných nových norem .....	37
7.3 Přípravná práce .....	37
7.4 Zpracování .....	38
<b>Bibliografie</b> .....	<b>40</b>

## 1 Předmět normy

Tento pokyn nabízí autorům norem vodítko pro začlenění bezpečnostních hledisek do technických norem. Je použitelný pro jakékoli bezpečnostní hledisko týkající se lidí, majetku nebo prostředí, případně kombinaci jednoho nebo více výše zmíněných (např. pouze lidé; lidé a majetek; lidé, majetek a prostředí).

Tento pokyn uplatňuje přístup zaměřený na snižování rizika plynoucího z použití výrobků, procesů nebo služeb. Je brána v potaz celá doba využití výrobku, procesu nebo služby, včetně původně zamýšleného využití na straně jedné a rozumně předvídatelného nesprávného použití na straně druhé.

- POZNÁMKA 1** Kvalita není synonymem pro bezpečnost. Tím pádem ani role kvality a bezpečnosti by neměly být zaměňovány. Je nicméně možné, že v zájmu zajištění plnění bezpečnostních požadavků bude potřeba přehodnotit požadavky na kvalitu.
- POZNÁMKA 2** Pojem „norma“, užívaný v tomto pokynu, zahrnuje mezinárodní normy, technické specifikace a veřejně dostupné specifikace a pokyny.
- POZNÁMKA 3** Ačkoli je tento pokyn v první řadě zamýšlen jako pomůcka pro autory norem, je přípustné aplikovat jeho hlubší principy všude tam, kde přicházejí v úvahu bezpečnostní hlediska.
- POZNÁMKA 4** Je přípustné, aby se normy zabývaly bezpečností výlučně nebo mohou obsahovat samostatné klauzule týkající se bezpečnosti.
- POZNÁMKA 5** Pokud není uvedeno jinak, je pojem „komise“ (jed. i mn.č.) v tomto pokynu použit jako zástupné slovo pro technické komise nebo pracovní skupiny organizací ISO a IEC.
- POZNÁMKA 6** Pojmy definované v kapitole č.3 jsou v celém pokynu vtištěny tučně.

## 2 Citované normativní dokumenty

Následující normativní dokumenty obsahují ustanovení, která skrze odkazy v textu tvoří ustanovení platná pro tohoto pokyn. Pro využití datovaných odkazů, následných dodatků k dokumentům a revidovaných vydání níže zmíněné publikace nelze použít. Nicméně účastníci smluv vycházejících z tohoto pokynu by měli zajistit možnost využití nejnovějších vydání níže vyjmenovaných normativních dokumentů. Pro nedatované odkazy lze použít poslední vydání zmíněného normativního dokumentu. Členové ISO a IEC udržují rejstříky aktuálně platných mezinárodních norem.

ISO 3864:1984 Safety colours and safety signs  
(*Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky*)

ISO 7000:1989 Graphical symbols for use on equipment - Index and synopsis  
(*Grafické značky pro použití na zařízeních - Rejstřík a přehled*)

ISO 7001:1990 Public information symbols  
(*Veřejné informační značky*)

IEC 60417:1998 (all parts) Graphical symbols for use on equipment  
(*Grafické značky používané na zařízení*)

ISO/IEC Guide 14:1977 Product information for consumers  
(*Informace o produktu pro zákazníka*)

ISO/IEC Guide 37:1995 Instructions for use of products of consumer interest  
(*Instrukce pro uspokojení zájmů zákazníka o produkt*)

ISO Guide 41:1984 Standards for packaging - Consumer requirements  
(*Technické normy balení - Požadavky zákazníka*)

ISO/IEC Guide 50:1987 Child safety and standards - General guidelines  
(*Bezpečnost dětí a technické normy - Všeobecné pokyny*)

IEC Guide 104:1997 The preparation of safety publications and the use of basic safety publications and group safety publications  
(*Příprava bezpečnostních publikací a užití základních bezpečnostních publikací a skupinových bezpečnostních publikací*)

## 3 Definice

Pro účely tohoto dokumentu jsou použity následující termíny a definice.

**POZNÁMKA** V jiných publikacích mohou pro stejné termíny platit mírně odlišné definice, ale koncepty jsou ve velké míře totožné.

### 3.1

**bezpečnost** (*safety*)

osvobození od nepřijatelného rizika

**POZNÁMKA** Převzato z Pokyn ISO/IEC 2:1996, definice 2.5.

### 3.2

**riziko** (*risk*)

kombinace pravděpodobnosti výskytu možné **škody** (poškození, újmy) a závažnosti této **škody**

### 3.3

**škoda** (*harm*)

poškození nebo fyzické zranění nebo poškození zdraví jednotlivce nebo skupiny osob nebo majetku nebo environmentu

### 3.4

**škodlivá událost** (*harmful event*)

událost, při které **nebezpečná situace** vyústí ve **škodu**

### 3.5

**nebezpečí** (*hazard*)

zdroj možné **škody**

**POZNÁMKA** Pojem **nebezpečí** je možné doplnit přívlastkem tak, že definuje svůj původ nebo povahu očekávané **škody** (např. nebezpečí elektrického šoku, nebezpečí utonutí, nebezpečí rozdrčení, toxické nebezpečí, nebezpečí pořezání).

### 3.6

**nebezpečná situace** (*hazardous situation*)

okolnosti, za kterých jsou lidé, majetek nebo environment vystaveni jednomu nebo více **nebezpečí**

### 3.7

**přípustné riziko** (*tolerable risk*)

**riziko**, které je přijato v daném kontextu na základě běžného společenského uznání

### 3.8

**ochranné opatření** (*protective measure*)

prostředky k snížení **rizika**

**POZNÁMKA** Ochranná opatření zahrnují snížení rizika pomocí vlastního bezpečného provedení, ochranných zařízení, osobního ochranného vybavení, informace pro instalaci a použití a výcvik.

### 3.9

**zbytkové riziko** (*residual risk*)

**riziko**, které zůstává po uskutečnění **ochranných opatření**

### 3.10

**analýza rizika** (*risk analysis*)

systematické použití dostupných informací k určení **nebezpečí** a odhadu **rizika**

### 3.11

**hodnocení rizika** (*risk evaluation*)

proces založený na **analýze rizika**, s jehož pomocí lze určit, zda bylo dosaženo **přípustného rizika**

### 3.12

**posouzení rizika** (*risk assessment*)

celkový proces, zahrnující **analýzu** a **hodnocení rizika**

### 3.13

**zamýšlené použití** (*intended use*)

použití výrobku, procesu nebo služby v souladu s informací poskytnutou dodavatelem

### 3.14

**rozumně předvídatelné nesprávné použití** (*reasonably foreseeable misuse*)

použití výrobku, procesu nebo služby způsobem nezamýšleným dodavatelem, který ale mohl vyplynout ze snadno předpověditelného lidského chování

## 4 Použití slov „bezpečnost“ a „bezpečný“

Použití slov bezpečnost a bezpečný jako popisných přídavných jmen by mělo být eliminováno, protože tato slova nepřinášejí žádnou užitečnou informaci navíc. Navíc mohou být s velkou pravděpodobností interpretována jako ujištění o úplném odstranění rizika.

Tam, kde je to možné, je doporučeno nahradit slova bezpečnost a bezpečný objektivní indikací.

Příklady jsou:

- použít termín „ochranná helma“ místo „bezpečnostní helma“,
- „ochranné impedanční zařízení“ místo „bezpečnostní impedance“,
- „neklouzavý povrch“ místo „bezpečnostní materiál“.

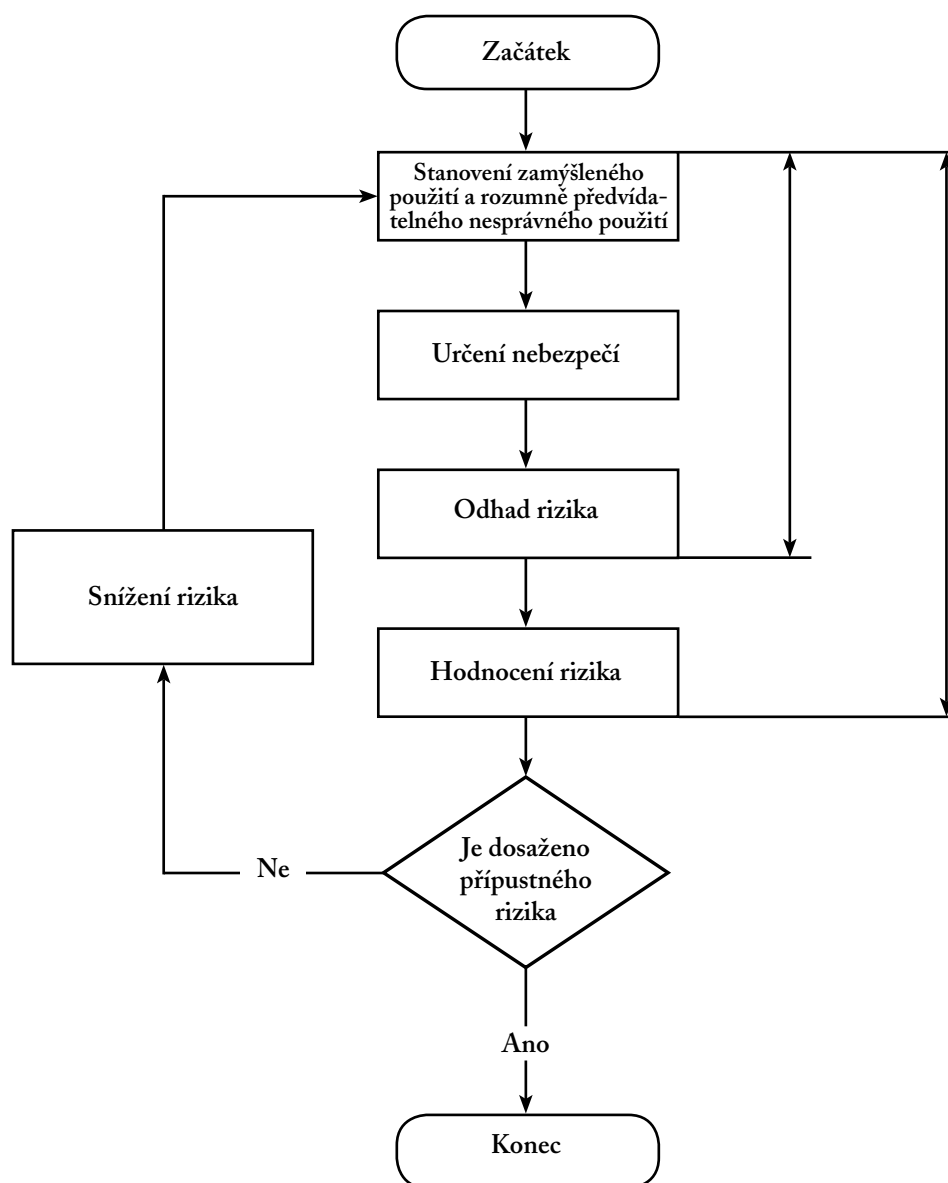
## 5 Koncept bezpečnosti

**5.1 Bezpečnosti** se zabývají pracovní normy v mnoha různých formách napříč širokou škálou technologií, stejně jako výrobků, procesů a služeb. Vzrůstající složitost výrobků, procesů a služeb, které vstupují na trh, vyžaduje, aby se bezpečnostní hlediska dostala do popředí našeho zájmu.

Není možné dosáhnout absolutní bezpečnosti: určité **riziko** vždy zůstává; to je v tomto pokynu definováno jako zbytkové riziko. Proto také výrobek, proces nebo služba mohou být pouze relativně bezpečné.

**5.2 Bezpečnosti** je dosaženo redukcí **rizika** na přípustnou úroveň - což je definováno v tomto pokynu jako **přípustné riziko**. **Přípustné riziko** je určeno snahou o optimální rovnováhu mezi ideálem absolutní bezpečnosti a požadavky, které musí výrobek, proces nebo služba splňovat a faktory, jako je užitek pro uživatele, přiměřenost účelu, efektivita vynaložených prostředků a konvence dané společnosti. Je nutné úroveň přípustného rizika neustále revidovat, zvláště, když vývoj v technologii a znalostech umožní ekonomicky přijatelná zdokonalení, která minimalizují riziko při zachování použitelnosti výrobku, procesu nebo služby.

**5.3 Přípustné riziko** je dosaženo opakováním se procesů **posouzení rizika** (analýza rizika a hodnocení rizika) a snížení rizika (viz obr. 1).



Obrázek 1 - Iterativní proces posouzení rizika a snížení rizika

## 6 Dosažení přípustného rizika

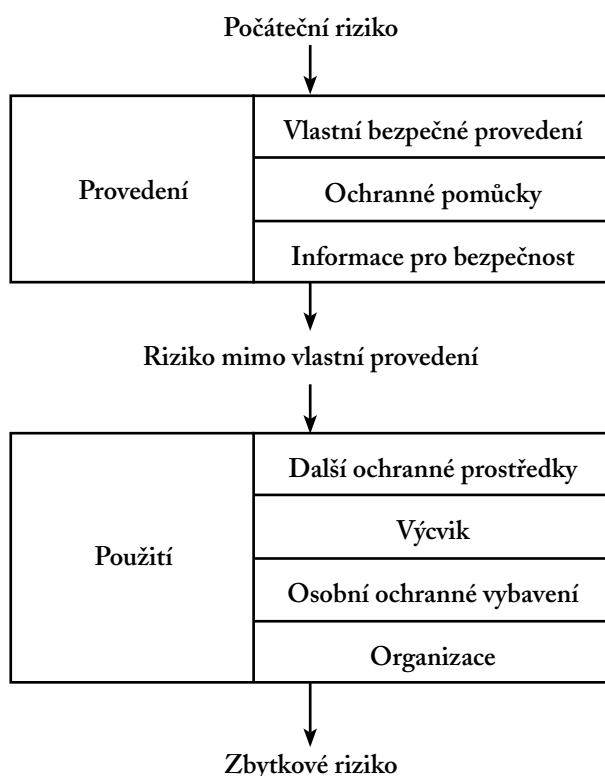
Následující postup (viz obr. 1) by měl být použit k snižování rizika na přípustnou mez:

- určit pravděpodobnou skupinu uživatelů výrobku, procesu nebo služby (včetně osob se speciálními potřebami a starších lidí) a všechny skupiny, které přijdou s výrobkem, procesem nebo službou do kontaktu (např. použití/kontakt s malými dětmi);
- určit **zamýšlené použití** a určit **rozumně předvídatelné nesprávné použití** výrobku, procesu nebo služby;
- určit každé **nebezpečí** (včetně **nebezpečných situací a škodlivých událostí**) objevující se ve všech fázích a podmínkách použití výrobku, procesu nebo služby, zahrnuje v to instalaci, údržbu, opravu a zničení/likvidaci;
- odhadnout a posoudit **riziko**, které vyplývá ze zjištěného nebezpečí (viz obr. 1) pro každou uživatelskou/kontaktní skupinu a těch, kteří jsou identifikováni s **nebezpečím (nebezpečími)**;
- posoudit, zda je riziko přípustné (např. porovnáním s podobnými výrobky, procesy nebo službami);
- pokud riziko není přípustné, snižovat jej až na přípustnou mez;

Při snižování rizika platí následující pořádek priorit:

- vlastní bezpečné provedení;
- ochranné pomůcky;
- informace pro uživatele.

Tento postup je založen na předpokladu, že uživatel hraje určitou roli při snižování rizika tím, že respektuje informace poskytnuté konstruktérem/dodavatelem (viz obr. 2).



Obrázek 2 - Snižování rizika

Kroky použité při postupu provedení jsou ukázány v pořadí podle důležitosti. Kroky, které mají být podniknuty uživatelem, nejsou seřazeny podle důležitosti, protože ta zde závisí na aplikaci samotné. Je nutné zdůraznit, že doplňkové ochranné pomůcky, osobní ochranné vybavení a poskytnutí informací uživateli by nemělo nahradit zdokonalování v provedení.

## 7 Bezpečnostní hlediska v normách

### 7.1 Typy bezpečnostních norem

Blízká součinnost uvnitř a mezi komisemi (viz kapitola 1, poznámka 5) zodpovědnými za přípravu norem pro různé výrobky, procesy

nebo služby, je nezbytná pro dosažení koherentního přístupu k ošetření bezpečnosti. Doporučuje se strukturovaný přístup, aby se každá specializovaná norma omezovala na specifická hlediska a odkazovala v souvislosti s ostatními aspekty na širší normy. Struktura je založena na následujících typech norem:

- základní bezpečnostní norma, zahrnující základní koncepty, principy a požadavky ohledně obecných bezpečnostních hledisek platných pro širokou škálu výrobků, procesů nebo služeb;
- skupinové bezpečnostní normy, zahrnující bezpečnostní hlediska platná pro několik nebo celou skupinu podobných výrobků, procesů nebo služeb, jimiž se zabývá více než jedna komise a které odkazují v největší možné míře na základní bezpečnostní normy;
- produktové bezpečnostní normy, zahrnující bezpečnostní hlediska platná pro specifický výrobek nebo skupinu výrobků, procesů nebo služeb v rámci jedné komise, které odkazují v největší možné míře na základní bezpečnostní normy a skupinové bezpečnostní normy;
- produktové normy obsahující bezpečnostní hlediska, které se nezabývají výlučně bezpečnostními hledisky; tyto by měly odkazovat na základní bezpečnostní normy a skupinové bezpečnostní normy

Pro strukturovaný přístup v oblasti elektrotechnického a elektronického inženýrství viz Pokyn IEC 104.

## 7.2 Analýza navrhovaných nových norem

Každý návrh přípravy nebo revize normy zabývající se aspekty bezpečnosti by měl určit, co má být v normě zahrnuto a pro koho je norma určena. To je většinou naplněno zodpovězením následujících otázek:

### a) Pro koho je norma určena?

- Kdo bude normu používat a jak?
- Co uživatelé od normy očekávají?

**POZNÁMKA** Pojem „uživatelé“ normy zahrnuje ty, kteří se budou podílet na implementaci požadavků obsažených v normě, ty, kteří budou normou ovlivněni (jako jsou spotřebitelé výrobku nebo služby) a ty, které ovlivní dopad na jejich environment.

### b) Jaký je účel normy?

Má se stát

- základní bezpečnostní normou,
- skupinovou bezpečnostní normou,
- produktovou bezpečnostní normou,
- produktovou normou obsahující bezpečnostní hlediska?

Zvažte její účel dle následujícího schématu.

- Jaká vyvstávají hlediska ve vztahu k bezpečnosti?
- Bude norma použita pro testování?
- Bude norma sloužit jako podklad pro posuzování shody? (Podrobné detaily jsou uvedeny v Pokynu ISO/IEC 7.)

### c) Jak by měla být norma napsána?

- Jakou průpravu nebo znalosti je možné očekávat u uživatelů normy?

## 7.3 Přípravná práce

Práce na vytvoření normy začíná zjištěním všech bezpečnostních hledisek, která mají být ošetřena. V této fázi je nutné shromáždit veškeré relevantní informace (např. údaje o nehodách, výzkumné zprávy). Výsledkem by měl být detailní náčrt, který poslouží jako základ pro normu.

Než začne samotná práce na zpracování normy, je nutné, aby byla v rámci komise vytvořena expertíza, která odráží znalosti nutné k vývoji normy. Takové znalosti zahrnují například následující:

- detailní znalost práce s výrobkem, procesem nebo službou;
- údaje o nehodách/incidentech;
- zpětnou vazbu založenou na zkušenostech uživatelů výrobku, procesu nebo služby;
- znalost dostupných ochranných pomůcek;
- znalost budoucího vývoje výrobku, procesu nebo služby;
- právní rámec (více detailů je uvedeno ve Směrnici ISO/IEC, část 2, 1992, článek 5.1.3.)

Jakmile je stanoven obsah normy, je třeba zvážit následující bezpečnostní hlediska (ne všechna mohou být relevantní pro danou normu):

- zamýšlené použití a rozumně předvídatelné nesprávné použití;
- schopnost fungovat za očekávaných podmínek pro použití;



- slučitelnost s environmentem;
- ergonomické faktory;
- regulační požadavky;
- existující normy;
- spolehlivost;
- provozuschopnost (včetně „údržby provozu“, jako je přístupnost vyměnitelných součástí, způsob doplňování paliva/maziva);
- životnost;
- možnost likvidace (včetně veškerých relevantních instrukcí);
- speciální potřeby uživatelů (např. děti - viz ISO/IEC Pokyn 50, starší lidé, postižení) výrobku, procesu nebo služby;
- charakteristiky poruch;
- značení a informace.

## 7.4 Zpracování

### 7.4.1 Všeobecně

Níže uvedená pravidla a doporučení platí pro zpracování budoucích bezpečnostních norem a je-li to možné, k začlenění bezpečnostních hledisek do ostatních norem. Kromě toho, že jsou buď doplňkové nebo dodatečné, jsou také specifičtější než ty, které jsou obsaženy ve Směrnici ISO/IEC, Část 3.

Norma by měla obsahovat požadavky důležité pro eliminaci **nebezpečí** kdykoli je to možné nebo snižování **rizika**. Tyto požadavky by měly být vyjádřeny v rámci **ochranných opatření**, která musí být ověřitelná.

Požadavky na **ochranná opatření** by měly být formulovány

- přesným a jasně srozumitelným způsobem, a
- musí být technicky správné.

Normy by měly obsahovat jasná a úplná sdělení ohledně specifikace metod ověření, že dané požadavky byly naplněny.

Subjektívni pojmy a názvy by neměly být použity, pokud nejsou v normě definovány.

### 7.4.2 Informace pro bezpečné použití

#### 7.4.2.1 Typ informace

Norma by měla specifikovat všechny informace potřebné pro bezpečné použití, které mají být poskytnuty osobám, které přijdou do styku s výrobkem, procesem nebo službou (např. kupující, instalátoři, manipulanti, uživatelé, obsluhující personál).

V případě výrobků by měla norma jasně uvádět:

- jaká informace týkající se **bezpečnosti** má být vyznačena na výrobku samotném nebo na jeho obalu,
- jaká informace týkající se **bezpečnosti** musí být jasně viditelná při plnění kupní smlouvy, nebo
- jaká informace týkající se **bezpečnosti** musí být obsažena v instalačním manuálu (manuálech), návodu k použití a návodu na údržbu.

Taková informace by navíc měla obsahovat bezpečnou pracovní praxi, které značně sníží **riziko**, pokud je bude zainteresovaná osoba dodržovat.

Tam, kde bezpečnost výrobku, procesu nebo služby do velké míry závisí na bezpečných pracovních praxích a tyto navíc nejsou zřejmé samy o sobě, výrobek by měl být přinejmenším označen odkazem na návod k použití.

V zásadě je doporučeno vyhnout se uvádění nadbytečných nebo zbytečných informací, které snižují hodnotu informací nezbytných pro **bezpečnost**.

Označení a symboly (pokud takové existují) by měly být specifikovány v souladu s mezinárodními normami (např. ISO 7000, IEC 60417).

#### 7.4.2.2 Instrukce

Poskytované instrukce a informace musí zahrnovat podmínky bezpečnosti práce s výrobkem, procesem nebo službou.

V případě výrobků musí instrukce zahrnovat použití, čištění, údržbu, rozebrání a zničení/likvidaci výrobku tam, kde je to vhodné.

V této souvislosti viz Pokyn ISO/IEC 14 a Pokyn ISO/IEC 37.

### 7.4.2.3 Varovné nápisy

Varovné nápisy musí být:

- nápadné, čitelné, trvanlivé a srozumitelné,
- napsány v úředním jazyce(ich) země(i), kde výrobek, proces nebo služba má být použit(a), pokud není jiný jazyk běžnější pro danou technickou oblast,
- stručné a jednoznačné

Bezpečnostní znaky musí být v souladu s ISO 3864, ISO 7000, ISO 7001 a IEC 60417 a musí být srozumitelné pro uživatele ve všech zemích, kde má být výrobek uveden.

### 7.4.3 Balení

Tam, kde je to relevantní, musí normy určovat požadavky na balení výrobku, aby bylo zajištěno bezpečné zacházení se zabaleným výrobkem, dodržena **bezpečnost** výrobku a eliminováno nebo minimalizováno **nebezpečí**, včetně znečištění a zamoření. Více viz Pokyn ISO/IEC 41.

### 7.4.4 Bezpečnost během zkoušení

Je přípustné, aby v normách specifikujících zkušební metody byly stanoveny postupy a/nebo užití substancí nebo vybavení, které může/mohou představovat riziko, např. pro zaměstnance laboratoře. Tam, kde je třeba, musí normy obsahovat následující varovná sdělení:

- obecné varovné sdělení na začátku normy,
- specifické(á) varovné(á) sdělení tam, kde je to vhodné, před relevantní částí textu v rámci normy

**POZNÁMKA** Toto je v souladu se Směrnicí ISO/IEC, část 2,1992, článek 6.2.3.

Příklady

a) obecné varovné sdělení na začátku normy:

**VAROVÁNÍ** - některé z testů uvedených v této normě v sobě zahrnují užití procesy, které by mohly vést k nebezpečným situacím.

b) specifické varovné sdělení:

**NEBEZPEČÍ** - Je třeba vzít v úvahu nebezpečí plynoucí z použití sodné soli kyseliny fluoro-octové, která je extrémně jedovatá.

### Bibliografie

- [1] ISO/TR 7239:1984, *Vývoj a principy uplatnění veřejných informačních značek.*
- [2] ISO 9186:1989, *Postupy vývoje a zkoušení veřejných informačních značek.*
- [3] ISO 14121:1999, *Bezpečnost strojních zařízení – Principy prokazování rizika*
- [4] ISO 14971-1:1998, *Zdravotnické prostředky – Management rizika – Část 1: Aplikace analýzy rizika.*
- [5] ISO/IEC Guide 2:1996, *Normalizace a souvisecí činnost – Všeobecný slovník.*
- [6] ISO/IEC Guide 7:1994, *Směrnice pro navrhování vhodných norem pro prokazování shody.*
- [7] ISO/IEC Guide 15:1977, *Soubor principů ISO/IEC v referenčních normách.*
- [8] ISO Guide 64:1997, *Pokyn pro zahrnutí environmentálních aspektů v normách produktu.*

# TECHNICKÁ PUBLIKACE ČNI

ICS 01.120; 11.180

Listopad 2005

**Směrnice pro navrhovatele norem pro pochopení  
potřeb seniorů a osob s postižením**

**POKYN  
ISO/IEC 71**

idt ISO/IEC GUIDE 71:2001

Guidelines for standards developers to address the needs of older persons and persons with disabilities



© Český normalizační institut, 2005

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány  
a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

## Obsah

	Strana
Předmluva .....	43
0 Úvod .....	44
1 Předmět normy .....	44
2 Citované normativní dokumenty .....	45
3 Definice .....	45
4 Všeobecná úvaha .....	46
5 Používání Pokynu 71 .....	46
6 Vývoj norem - problematika ke zvážení během procesu vývoje norem .....	47
7 Tabulky faktorů pro zajištění, že normy poskytují dostupný návrh .....	48
8 Faktory ke zvážení .....	56
9 Podrobnosti o lidských schopnostech a následky postižení .....	62
Bibliografie .....	68

## Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) a IEC (Mezinárodní elektrotechnická komise) tvoří specializovaný systém celosvětové normalizace. Národní orgány, které jsou členy ISO a IEC, se účastní ve vývoji mezinárodních norem prostřednictvím technických komisí založenými vlastními organizacemi (národní), aby se zabývaly konkrétními oblastmi technické činnosti. ISO a IEC technické komise spolupracují v oblasti vzájemných zájmů. Ostatní mezinárodní organizace, vládní a nevládní, se také podílí na práci spolu s ISO a IEC.

Mezinárodní normy jsou navrhovány podle pravidel uvedených v části 2 Směrnic ISO/IEC.

Návrhy pokynů přijaté odpovědnou komisí nebo skupinou se rozesílají národním orgánům k hlasování. Vydání pokynu vyžaduje souhlas alespoň 75 % z hlasujících členů.

Pozornost je věnována možnosti, že některá součást tohoto pokynu podléhá patentovému právu. ISO a IEC jistě nebude odpovědná za odhalení jednoho nebo všech takových patentových práv.

Pokyn ISO/IEC 71 byl jen pro tento případ připraven TAG (Technical Advisory Group - Technická poradní skupina) a založen na předběžné práci pracovní skupiny COPOLCO (Committee on Consumer Policy - Výbor pro spotřebitelskou politiku) na žádost sekretariátu ISO/TMB.

## 0 Úvod

**0.1** Důležitým cílem pro celou společnost je, aby všichni lidé měli přístup k výrobkům, službám, pracovním místům a životnímu prostředí. S narůstajícím procentem starých lidí (seniorů) ve světové populaci se stal problém dostupnosti a užívání výrobků a služeb kritičtější. Přestože ne všichni senioři jsou postižení, výskyt postižení nebo omezení je nejvyšší právě v této demografické skupině.

**0.2** Potřeby a schopnosti lidí se mění, jak postupují od dětství ke stáří a schopnosti jedinců v určité věkové skupině se podstatně odlišují. Je důležité uznat, že funkční a poznávací omezení se liší od poměrně méně významných, jako je lehká ztráta sluchu (lehká nedoslýchavost) nebo používání brýlí pouze ke čtení, až ke slepotě, hluchotě nebo ztrátě hybnosti části těla nebo celého těla. Je možno poznamenat, že ačkoli některá omezení mohou být menšího charakteru, v kombinaci, jako je to v případě procesu stárnutí, mohou znamenat výrazný problém.

**0.3** Mnoho let se normotvorné orgány na národní a mezinárodní úrovni zaměřovaly na potřeby lidí s postižením rozvojem speciálních norem v oblasti pomocných technologií a přístupnosti do budov. Nicméně potřeby seniorů a lidí s postižením nejsou dostatečně řešeny, zatímco jiné významné normy pro každodenní služby a výrobky jsou napsány a pozměňovány. Normotvorné orgány se začínají zaměřovat na problematiku stárnutí a postižení a stále více budou vyvíjet a uplatňovat politiku a programy do svých výrobků a služeb tak, aby zahrnovaly potřeby seniorů a lidí s postižením. Je důležité zajistit zastoupení zájmů seniorů a lidí s postižením v návrzích těchto řešení.

**0.4** Tento pokyn je zamýšlen jako část celého systému, které normotvorné orgány mohou používat ve svém úsilí podporovat potřebu větší dostupnosti výrobků a služeb. ISO/IEC Politické prohlášení 2000 - *Pochopení potřeb seniorů a lidí s postižením ve normotvorné práci* vysvětluje zásady pro zabezpečení, že potřeby seniorů a lidí s postižením jsou součástí procesu vytváření norem, poskytující zdůvodnění na humanitárních a ekonomických základech. Tento pokyn doplňuje *ISO/IEC - Politické prohlášení* tím, že přesně určuje problematiku oblasti, které se mají vzít v úvahu, když se vypracovávají normy s tím, že se uznává omezení, že by normy běžně neměly omezovat konstrukci. Je určen pro ty, kteří jsou zapojeni do přípravy a revise mezinárodních norem, ale také obsahuje informace, které mohou být užitečné pro ostatní, jako jsou výrobci, návrháři, poskytovatelé služeb a pedagogové.

**0.5** Návod obsažený v tomto pokynu je všeobecný. Problematika použitelnosti pro lidi s postižením je určena bez konkrétního řešení. Uznává se, že je nutné vyvíjet další oborové pokyny pro určitý produkt nebo odvětví služeb.

1) Vývoj v oblasti dostupnosti vyústil ve vytváření a užívání široké palety termínů a definic, které souvisí se seniory a s postižením, jež se odlišuje všude na světě. Například někteří dávají přednost použití termínu „lidé s postižením“ a jiní zase „postižení lidé“. Celkově se termíny zpřesnily a jsou více popisné, než že by se s postupem vývoje stávaly negativními či stigmatizovaly. Protože neexistuje žádná univerzální praxe, termíny používané v tomto pokynu odrážejí všeobecně používaný jazyk mezinárodními organizacemi jako jsou OSN nebo Světová zdravotnická organizace.

## 1 Předmět normy

Tento pokyn poskytuje poradenství autorům příslušných mezinárodních norem, jak vzít v úvahu potřeby seniorů a lidí s postižením. Zatímco je pochopitelné, že někteří lidé s velmi rozsáhlými (mnohočetnými) a komplikovanými postiženími mohou mít požadavky sahající za předepsanou úroveň tohoto pokynu, velký počet lidí má menší poškození, které může být jednodušším způsobem předepsáno poměrně malými změnami přístupu v normách, čímž se zvyšuje trh s výrobky a službami.

Tento pokyn se zaměřuje na:

- informování, zvyšování porozumění a uvědomování si toho, jaké mají lidské schopnosti vliv na užívání výrobků, služeb a prostředí,
- nastínění vztahu mezi požadavky norem a dostupností a užíváním výrobků a služeb, a
- zvýšení povědomí o přínosech z převzetí zásad v dostupných návrzích v terminologii rozšířeného trhu.

**1.2.** Tento pokyn platí pro výrobky, služby a prostředí, které vstupují do všech hledisek denního života a je určen pro spotřební trh a pracovní místa. V tomto dokumentu se používá výraz „výrobky a služby“, aby vyjadřoval všechny účely.

**1.3** Tento pokyn:

- popisuje proces, kterým se mohou brát v úvahu potřeby seniorů a osob s postižením při navrhování (při vývoji) norem,
- poskytuje tabulky, aby umožnil normalizátorům dát do vztahu příslušná ustanovení normy a faktory, které se mají brát v úvahu, aby se zajistilo, že jsou předepsány pro všechny schopnosti,
- nabízí popis somatických funkcí nebo lidských schopností a praktické důsledky postižení,
- nabízí seznam zdrojů, které normalizátoři mohou používat pro zkoumání detailnějších a přesněji stanovených návodových materiálů.

1.4 Tento pokyn poskytuje všeobecný návod. Má se brát v úvahu vývoj dalších pokynů pro zvláštní výrobky nebo odvětví služeb.

1.5 Zatímco se uznává, že dostupnost a použitelnost je důležitá jak pro výrobky, tak pro služby, mezinárodní práce na normách služeb je v přípravném stadiu. Tento pokyn nyní obsahuje značně více návodů na produkty než na služby.

## 2 Citované normativní dokumenty

*Pokyn ISO/IEC 37: 1995, Instrukce pro použití produktů v zájmu zákazníka*

*Pokyn ISO/IEC 50:-2), Bezpečnostní hlediska - Směrnice pro bezpečnost dítěte*

*Pokyn ISO/IEC 51:1999, Bezpečnostní hlediska - Směrnice pro jejich zařazení do norem*

*Prohlášení politiky ISO/IEC, 2000, Pochopení potřeb seniorů a lidí s postižením v normotvorné práci*

*Světová zdravotnická organizace, Mezinárodní klasifikace funkcí a postižení, ICIDH-2 Beta-2*

## 3 Definice

Pro účely tohoto pokynu platí následující termíny a definice.

### 3.1

#### **ergonomické aspekty; lidské faktory** (*ergonomics human factors*)

odvětví vědy a technologie, které zahrnuje známé a teoretické poznatky o vlastnostech lidského chování a biologie, jež se může platně používat v přesném popisu, návrhu, hodnocení, fungování a údržbu produktů a systémů pro zvýšení bezpečnosti, účinnosti a spokojenosti při používání osobami, skupinami či organizacemi

### 3.2

#### **dostupnost návrhu** (*accessible design*)

návrh zaměřený na zásadách rozšiřujícího normovaného návrhu pro lidi s některým typem omezení ve výkonu tak, aby zvýšily na nejvyšší míru počet možných zákazníků, kteří mohou snadno používat výrobek, budovu nebo službu, což je možné dosáhnout navrhováním výrobků, služeb a prostředí, jež jsou snadno použitelné většinou uživatelů bez jakýchkoli úprav, vyráběním výrobků nebo služeb přizpůsobivých různým uživatelům (přizpůsobení uživatelské provázanosti) a vytýčením normalizovaných propojení tak, aby byla srovnatelná se zvláštními produkty pro osoby s postižením

**POZNÁMKA 1** Termín jako návrh pro všechny, bezbariérový návrh, návrh dostupný pro všechny (inkluzivní) a transgenerační návrh je možno používat v jiných souvislostech.

**POZNÁMKA 2** Dostupný návrh je podskupinou všeobecného návrhu, kde výrobky a prostředí jsou využívány všemi lidmi při největším možném rozsahu bez potřeby přizpůsobení nebo zvláštního návrhu.

### 3.3

#### **pomocné technologie; pomocné vybavení** (*assistive technology assistive device*)

vymezená část zařízení, systém výrobků, hardware, software nebo služby, používané pro zvyšování, udržování nebo zlepšování funkčních schopností osob s postižením

**POZNÁMKA** Toto se může získat komerčním způsobem „na míru“, modifikací nebo přizpůsobením. Termín obsahuje také technickou pomoc pro osoby s postižením. Pomocná zařízení neodstraňují postižení, ale mohou snížit obtíže jedince, které má při vykonávání úkolů nebo činností ve zvláštním prostředí.

2) *K publikování. (Revize Pokyn ISO/IEC 50:1987.)*

### 3.4

#### **postižení** (*impairment*)

problém v somatické funkci nebo struktuře jako je závažná odchylka nebo ztráta, která může být dočasná kvůli, například, zranění nebo trvalá, lehká nebo těžká, nebo se může měnit v čase, zejména vlivem stárnutí

**POZNÁMKA 1** Somatické (tělové) funkce mohou být fyziologické nebo psychologické funkce systému těla; somatická struktura odkazuje na anatomickou část těla jako jsou orgány, končetiny a jejich části (jako se definuje v ICIDH-2 z července 1999). Také viz poznámka pod čarou 1, strana 44

**POZNÁMKA 2** Tato definice se odlišuje od toho, co je uvedeno v ISO 9999:2001 a mírně od ICIDH-2/ICF: květen 2001, SZO (Světová zdravotnická organizace).

### 3.5

#### **omezení činnosti** (*activity limitation*)

obtíže, které může jedinec mít při vykonávání úkolů/práce nebo jednání

### 3.6

#### uživatel (*user*)

osoba, která vzájemně působí na výrobek, službu nebo prostředí

**POZNÁMKA** Upraveno z ISO 9241-11:1998.

### 3.7

#### využitelnost (*usability*)

rozsah, do kterého může být produkt použit přesně stanovenými uživateli, aby dosáhli přesně vytyčených cílů s efektivností, účinností a spokojeností ve stanoveném významu použití (ISO 9241-11:1998)

### 3.8

#### alternativní formát (*alternative format*)

odlišné provedení, vzhled, který může zpřístupnit výrobky nebo služby použitím jiné pohybové nebo sensorické/smyslové schopnosti

### 3.9

#### pracovní pes (*working dog*)

vodící pes, pes pro nevidomé, neslyšící a epileptiky (osoby trpící záchvaty), služební pes (obvykle pomáhá při mobilitě/pohybu) a pes pro sociální terapii nebo jakoukoli kombinaci výše uvedeného

## 4 Všeobecná úvaha

**4.1** Kromě humanitárních důvodů pro vytváření použitelnějších výrobků, služeb a prostředí pro seniory a osoby s postižením existuje množství ekonomických přínosů. Nejzřetelnější je nárůstu potenciálních zákazníků. Vlastnosti, které činí výrobky a služby využitelné pro seniory a osoby s postižením je také může činit vhodnými a snadnými pro použití kýmkoli jiným. Obzvlášť se to hodí, pokud mají lidé dočasně potíže, jako je ztráta brýlí, zlomená noha nebo přerušení cesty kvůli dětskému kočárku nebo objemnému zavazadlu.

**4.2** Zaměření se na potřeby dříve než později ve fázi návrhu umožňuje výrobcům s malými či nevelkými náklady navrhnout a vyrobit výrobky, vytvořit služby a prostředí, které může používat více lidí. Normalizace značně ovlivňuje návrh výrobků a služeb, které jsou v zájmu zákazníka a proto mohou v této oblasti hrát důležitou roli.

**4.3** Technické komise jsou vyzývány, aby se zaměřily na potřeby seniorů a osob s postižením v návrzích mezinárodních norem (viz ISO/IEC Prohlášení politiky, *Řešení potřeb seniorů a osob s postižením v normotvorné práci*). Tento pokyn usiluje o poskytnutí systematického přístupu při zaměřování se na problematiku stárnutí a postižení navrhovatelům norem a ostatním v písemné podobě a revise mezinárodních norem a o přispění technickým komisím v hodnocení, jak se zaměřují na tyto potřeby ve svých pracovních programech.

**4.4** Je známo, že normalizační komise zahrnují posuzování rizik jako součást své analýzy (jako je uvedeno v Pokynu 50 a 51). Současný pokyn přispěje komisím v procesu posuzování rizik tím, že identifikuje možná nebezpečí, která mohou znamenat větší rizika pro osoby s postižením.

**4.5** Pomocná technologie ve formě zařízení, softwaru nebo služeb je k dispozici pro naplnění potřeb seniorů a osob s postižením. Je důležité, že je srovnatelná s hlavním proudem výrobků. Musí se zvážit každodenní produkty a jejich možnosti tak, aby dovolovaly příhodnost techničtějších pomocných zařízení, které jsou konkrétně určené pro seniory a osoby s postižením. Vany a vanová sedadla by měly být kompatibilní; stejně jako sluchové pomůcky a telefony by měly být kompatibilní.

**4.6** Zajištění osobní asistence, která zahrnuje pomoc pracovního psa, zatímco je někdy pro osobu s postižením nepostradatelný, se nemá nikdy spoléhat na nahrazení principů dostupnosti návrhu. Zatímco dostupný návrh nemůže nikdy plně odpovídat na potřeby seniorů a osob s postižením, částečně se v oblasti služeb může stále požadovat potřeba osobní asistence.

**4.7** V návrhu výrobku existuje možnost rozporu mezi bezpečností a využitelností. Například dětské pojistky používané na léčivech, aby znemožnily přístup dětem, mohou také způsobit obtížnější přístup seniorům a osobám, které již dobře nevidí nebo jsou slabší či méně obratnější. Zatímco bezpečnost je prvotní cíl, technické komise by se měly pokusit vyvinout řešení, které se také zaměřuje na ergonomické faktory. Instrukce pro řešení potřeb dětí jsou uvedeny v Pokynu ISO/IEC 50.

## 5 Používání Pokynu 71

**5.1** Kapitola 6 tohoto pokynu doporučuje proces, který mohou používat zpracovatelé norem při zaměření se na potřeby seniorů a osob s postižením jako součást jejich procesu vývoje norem.



5.2 Kapitola 7 poskytuje tabulky z důvodu pomoci zpracovatelům norem pro přesné určení faktorů, které ovlivní používání výrobku, služby nebo prostředí a pro zvážení jejich významnosti pro osoby s různými druhy postižení.

5.3 Kapitola 8 poskytuje více vysvětlení k faktorům, které se berou v úvahu, při použití klíčových slov vysvětlených v tabulkách.

5.4 Kapitola 9 popisuje různé druhy lidských schopností a dovedností, smyslových, fyzických a kognitivních (poznávacích), jež jsou zmíněny v tabulkách, a poskytuje některé popisy příčin a následků postižení. Také obsahuje oddíl o alergiích, které mohou znamenat omezení činnosti jednotlivce a které jsou v některých případech života nebezpečné. Je vhodné, aby všichni autoři norem četli celou kapitolu 9, aby si uvědomili tuto problematiku.

5.5 Bibliografie poskytuje seznam zdrojů, které mohou použít navrhovatelé norem k-prozkoumání podrobnějších a přesně určených návodných materiálů.

## 6 Tvorba norem - problematika ke zvážení během procesu tvorby norem

Komise mohou následující proces shledat užitečným při ujištění, že potřeby seniorů a osob s postižením jsou zahrnuty při navrhování nové normy nebo při každém revise již existující normy. Proces je napsán zleva doprava s návodem, jak dosáhnout každého cíle uvedeného ve sloupci pod ním.

Stanovení projektu norem	Zajištění dobře vybavené komise	Rozvoj obsahu normy	Přezkoumání procesu	Publikování normy
<p><b>Přesně určit:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• záměr normy</li> <li>• normalizace výrobků a služeb pro konečné uživatele</li> <li>• současná dostupnost výrobku nebo služby širokému okruhu uživatelů</li> </ul> <p><b>zdroje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodavatelé</li> <li>• skupiny představující seniory a osoby s postižením</li> <li>• průzkum uživatelů</li> <li>• zkušební komise složené ze zákazníků</li> <li>• pokyny a politika</li> </ul>	<p><b>Zajistit:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obeznámit členy komise s problematikou stárnutí a postižení, např. zastoupením odborníků a uživatelů a/nebo poskytnutím výcviku</li> <li>• dostupnost prostor pro setkání se seniory a osobami s postižením</li> <li>• dokumenty komise dostupné v alternativních formátech</li> <li>• informace dostupné podle problémů uživatelů, např. info o zraněních, výzkum zaměřený na skupinu</li> </ul>	<p>Používat Pokyn 71 a ostatní materiály norem pro stanovení:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zvláštních potřeb a bezpečnostních zájmů seniorů a osob s postižením</li> <li>• způsobů minimalizování rizik novými nebo zvýšenými požadavky</li> <li>• způsobů maximalizování dostupnosti výrobku nebo služby širokému okruhu uživatelů</li> <li>• kde jsou nutná alternativní řešení jako jsou pomocné technologie</li> </ul>	<p><b>Zajistit:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zda byly hodnoceny požadavky na využitelnost v normě, např. zkušebními komisemi složenými ze zákazníků</li> <li>• zda jazyk a terminologie normy je přijatelná pro seniory a osoby s postižením (neměly by diskriminovat)</li> <li>• zda návrh koluje v široké skupině zainteresovaných stran, zahrnující seniory a osoby s postižením</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• že norma může být rozšiřována v alternativních formátech</li> </ul>

## 7 Tabulky faktorů pro zajištění, že normy poskytují dostupný návrh

### 7.1 Úvod

Tabulka 1 až 7 poskytuje nástroj pro podporu zpracovatelům norem, aby přesně určili faktory, které ovlivní užívání výrobku, služby nebo prostředí lidmi s různým stupněm schopností a dovedností.

### 7.2 Účel tabulek

Každá tabulka přesně stanovuje typické články nebo paragrafy mezinárodních norem jako jsou:

Tabulka 1	Informace, označování štítkem, pokyny a upozornění
Tabulka 2	Balení: otevírání, zavírání, použití a odstraňování (likvidace)
Tabulka 3	Materiály
Tabulka 4	Instalace
Tabulka 5	Uživatelské rozhraní, zacházení, ovladače /ovládací prvky a zpětná vazba
Tabulka 6	Udržování, skladování a odstraňování (likvidace)
Tabulka 7	Prostředí staveb a budov

### 7.3 Používání tabulek

**7.3.1** Pro použití tabulek se doporučuje, aby navrhovatelé norem nejprve zvážili, které tabulky odpovídají jejich návrhu mezinárodní normy, to znamená, které kapitoly bude norma zahrnovat. Například norma vztahující se k elektrotechnickým výrobkům může mít kapitoly obsahující informace, balení, materiály, instalaci, uživatelské rozhraní a údržbu, a tak by odpovídala tabulka 1 až 6. Norma týkající se balení potravin může mít článek obsahující informace, balení, materiály, uživatelské rozhraní a udržování, takže se mají konsultovat tabulky 1 až 3, 5 a 6. Norma pro dostupnost budov by měla obsahovat článek o informacích, materiálech, instalaci, uživatelském rozhraní a obecně prostředí budovy, takže se navrhuje sledovat tabulky 1, 3, 4, 5 a 7.

**7.3.2** V rámci každé tabulky první sloupec klíčovými slovy přesně určuje faktory, které se mají brát v úvahu. Klíčová slova jsou očíslována, jak se popisuje v kapitole 8 tohoto pokynu.

**PŘÍKLAD** Pokud se navrhuje články pro elektronický výrobek týkající se informací a upozornění, mají se brát v úvahu alternativní formáty, umístění a nákrasy informací, světelné podmínky, za kterých se výrobek má sledovat atd. Klíčové slovo „alternativní formát“ je podrobněji vysvětlen v 8.2, „Umístění a nákrasy“ jsou obsaženy v 8.3 a tak dále.

**7.3.3** Zbývající sloupce každé tabulky vystínováním ukazují, které faktory jsou významné pro osoby s postižením při různých lidských schopnostech a dovednostech. Přestože faktory, které mají sklon být zvláště významné, jsou vystínovány, všechny faktory mají být důležité a mají být samostatně zvažovány pro každý případ zvlášť. Takže opět v tabulce 1 můžeme vidět důležitost užívání alternativních formátů pro informace a upozornění pro osoby se smyslovou vadou (ve vidění, slyšení, doteku, chuti a čichu) a pro ty, kteří mají postižení v obratnosti nebo v jazyce a pravopise (gramotnosti). Odpovídající alternativní formát se může odlišovat pro různé schopnosti a dovednosti, ale je jasné, že čím více alternativních formátů se používá, tím větší je počet lidí, pro které bude vhodný. Každá z lidských schopností a dovedností je očíslována jako je tomu v kapitole 9, takže například více informací o schopnosti vidět a z toho vyplývajících možných rizicích při jejím poškození, lze nalézt v 9.2.1.

**7.3.4** Závěrem, navrhovatelé norem mají používat tabulky výběrově - z hlediska tabulek a faktorů, které navazují na mezinárodní normy. Jakmile byly jednou již příslušné tabulky a faktory přesně určeny, mají se vzít v úvahu všechny následující řady schopností člověka. Protože všechny faktory odpovídající výrobku, službě nebo prostředí, mohou být podstatné pro lidi s jakoukoli úrovní schopnosti.

**Tabulka 1 - Faktory, které se týkají článků o informacích**

Nejlépe navržené výrobky nebo služby se vyhýbají potřebě jakékoli vysvětlující informace obsahující pokyn, jakým mají být použity podle formy a vzhledu. Navíc někteří uživatelé nemusí brát v úvahu žádnou dostupnou informaci. Tam, kde existuje informace, konkrétně bezpečnostní upozornění, musí být dostupné všem uživatelům výrobku nebo služby. Pokyn ISO/IEC 37:1995 poskytuje obecný pokyn; následující způsoby zajišťují maximální dostupnost pro seniory a osoby s postižením.

Faktory pro zvázení v člancích norem o informaci (označení, pokyny a upozornění)	Lidské schopnosti										9.5 Alergie			
	9.2 Smyslové					9.3 Fyzické					9.4 Kognitivní		na kontakt/	na kontakt/ jídlo/ vdechnutí
	Zrak 9.2.1	Sluch 9.2.2	Hmat 9.2.3	Chut/Čich 9.2.4	Rovnováha 9.2.5	Obratnost 9.3.1	Zacházení 9.3.2	Pohyb 9.3.3	Síla 9.3.4	Hlas 9.3.5	Intelekt/ paměť 9.4.2/3	Jazyk/ gramotnost 9.4.4		
8.2 Alternativní formát														
8.3 Umístění/nákras, úprava														
8.4 Osvětlení/ oslnění														
8.5 Barva/ kontrast														
8.6 Velikost/ styl písma														
8.7 Jasnost jazyka														
8.8 Symboly/ obrázky														
8.9 Hluk/ intenzita														
8.10 Pomalé tempo														
8.11 Typická forma														
8.12 Snadnost zacházení														
8.13 Označení data expirace														
8.14 Označení obsahu														
8.15 Teplota povrchu														
8.16 Dostupnost cest														

Tabulka 2 - Faktory, které se týkají článků o balení

Hlediska ke zvážení zahrnují označení balení, které se překrývají s informacemi uvedenými v tabulce 1 (pokyny), 3 (materiály) a procesem otevření a likvidace balení.

Faktory pro zvážení v člancích norem o balení (otevření, zavření, použití a likvidace)	Lidské schopnosti													
	9.2 Smyslové					9.3 Fyzické					9.4 Kognitivní		9.5 Alergie	
	Zrak 9.2.1	Sluch 9.2.2	Hmat 9.2.3	Chut/Čich 9.2.4	Rovnováha 9.2.5	Obratnost 9.3.1	Zacházení 9.3.2	Pohyb 9.3.3	Síla 9.3.4	Hlas 9.3.5	Intelekt/ paměť 9.4.2/3	Jazyk/ gramotnost 9.4.4	na kontakt/ jídlo/ vdechnutí	
8.2 Alternativní formát														
8.4 Osvětlení/ oslnění														
8.5 Barva/ kontrast														
8.6 Velikost/ styl písma														
8.8 Symboly/ obrázky														
8.11 Typická forma														
8.12 Snadnost zacházení														
8.17 Logický proces														
8.18 Závěrečná úprava povrchu														
8.19 Nealergický/toxický														

**Tabulka 3 - Faktory, které se týkají článků o materiálech**  
 Vlastnosti materiálů mají vliv na vzájemný vztah s uživatelem

Faktory pro zvázení v člácích norem o materiálech	Lidské schopnosti													
	9.2 Smyslové						9.3 Fyzické					9.4 Kognitivní		9.5 Alergie
	Zrak 9.2.1	Sluch 9.2.2	Hmat 9.2.3	Chuť/Čich 9.2.4	Rovnováha 9.2.5	Obratnost 9.3.1	Zacházení 9.3.2	Pohyb 9.3.3	Síla 9.3.4	Hlas 9.3.5	Intelekt/ paměť 9.4.2/3	Jazyk/ gramotnost 9.4.4	na kontakt/ jídlo/ vdechnutí	
8.4.4 Oslnění														
8.5 Barva/ kontrast														
8.11 Typická forma														
8.12 Snadnost zacházení														
8.14 Označení obsahu														
8.15 Teplota povrchu														
8.18 Závěrečná úprava povrchu														
8.19 Nealergický/toxický														
8.20 Akustika														

Tabulka 4 - Faktory, které se týkají článků o instalaci (montáži)

V mnoha případech se montáž musí nebo se má provádět kvalifikovanou osobou, u níž je menší pravděpodobnost, že má nějaké postižení, například v síle. Je-li to je možné, má se pozornost soustřeďovat na různé druhy schopností.

	Lidské schopnosti												
	9.2 Smyslové				9.3 Fyzické				9.4 Kognitivní		9.5 Alergie		
	Zrak 9.2.1	Sluch 9.2.2	Hmat 9.2.3	Chutí/Čich 9.2.4	Rovnováha 9.2.5	Obratnost 9.3.1	Zacházení 9.3.2	Pohyb 9.3.3	Síla 9.3.4	Hlas 9.3.5	Intelekt/ paměť 9.4.2/3	Jazyk/ gramotnost 9.4.4	na kontakt/ jídlo/ vdechnutí
Faktory pro zvázení v člancích norem o instalaci													
8.4 Osvětlení/oslnění													
8.8 Symboly/obrázky													
8.11 Typická forma													
8.12 Snadnost zacházení													
8.17 Logický proces													
8.18 Závěrečná úprava povrchu													
8.19 Nealergický/toxický													
8.21 Selhání bezpečnosti													

**Tabulka 5 - Faktory, které se týkají článků o uživatelském rozhraní**

Toto je oblast, v které věnovaná pozornost faktorům může mít největší vliv na využitelnost širokým spektrem uživatelů.

Faktory pro zvázení v člancích norem o uživatelském rozhraní (zacházení, řízení a zpětná vazba)	Lidské schopnosti													
	9.2 Smyslové				9.3 Fyzické					9.4 Kognitivní		9.5 Alergie		
	Zrak 9.2.1	Sluch 9.2.2	Hmat 9.2.3	Chutí/Čich 9.2.4	Rovnováha 9.2.5	Obratnost 9.3.1	Zacházení 9.3.2	Pohyb 9.3.3	Síla 9.3.4	Hlas 9.3.5	Intelekt/ paměť 9.4.2/3	Jazyk/ gramotnost 9.4.4	na kontakt/ jídlo/ vdechnutí	
8.2 Alternativní formát														
8.3 Umístění/nákres, úprava														
8.4 Osvětlení/ oslnění														
8.5 Barva/ kontrast														
8.6 Velikost/ styl písma														
8.7 Jasnost jazyka														
8.8 Symboly/ obrázky														
8.9 Hluk/ intenzita														
8.10 Pomalé tempo														
8.11 Typická forma														
8.12 Snadnost zacházení														
8.15 Teplota povrchu														
8.17 Logický proces														
8.18 Závěrečná úprava povrchu														
8.19 Nealergický/toxický														
8.20 Akustika														
8.21 Selhání bezpečnosti														

**Tabulka 6 - Faktory, které se týkají článků o údržbě, skladování a likvidaci**  
 Toto může převzít někdo jiný než uživatel; viz také tabulka 4.

Faktory pro zvázení v člancích norem o údržbě, skladování a likvidaci	Lidské schopnosti													
	9.2 Smyslové						9.3 Fyzické						9.4 Kognitivní	
	Zrak 9.2.1	Sluch 9.2.2	Hmat 9.2.3	Chutí/Čich 9.2.4	Rovnováha 9.2.5	Obratnost 9.3.1	Zacházení 9.3.2	Pohyb 9.3.3	Síla 9.3.4	Hlas 9.3.5	Intelekt/ paměť 9.4.2/3	Jazyk/ gramotnost 9.4.4	na kontakt/ jídlo/ vdechnutí	
8.2 Alternativní formát														
8.4 Osvětlení/ oslnění														
8.8 Symboly/ obrázky														
8.11 Typická forma														
8.12 Snadnost zacházení														
8.17 Logický proces														
8.19 Nealergický/toxický														



**Tabulka 7 - Faktory, které se týkají článků k prostředí staveb a budov**

Návrh prostředí staveb má brát v úvahu rozšiřující požadavky, které vycházejí z pomocných technologií. Například širší chodby jsou nutné pro projetí invalidního vozíku. Budovy jinak nedostupné pro zvířata mají vždy umožňovat přístup pro pracovní psy. Kde k tomu řešení návrhu nutí, poskytuje se osobní asistence například zrakově postiženým osobám nebo se usnadní přístup osobám na invalidním vozíku.

Faktory pro zvážení v člancích norem o informaci (označení, pokyny a upozornění)	Lidské schopnosti										9.5 Alergie		
	9.2 Smyslové					9.3 Fyzické					9.4 Kognitivní		na kontakt/ jídlo/ vdechnutí
9.2.1 Zrak	9.2.2 Sluch	9.2.3 Hmat	9.2.4 Chut/Čich	9.2.5 Rovnováha	9.3.1 Obratnost	9.3.2 Zacházení	9.3.3 Pohyb	9.3.4 Síla	9.3.5 Hlas	9.4.1 Intelekt/ paměť 9.4.2/3	9.4.2 Jazyk/ gramotnost 9.4.4		
8.2 Alternativní formát													
8.3 Umístění/nákres, úprava													
8.4 Osvětlení/ oslnění													
8.5 Barva/ kontrast													
8.6 Velikost/ styl písma													
8.7 Jasnost jazyka													
8.8 Symboly/ obrázky													
8.9 Hluk/ intenzita													
8.10 Pomalé tempo													
8.12 Snadnost zacházení													
8.15 Teplota povrchu													
8.16 Dostupnost cest													
8.18 Závěrečná úprava povrchu													
8.19 Nealergický/toxický													
8.20 Akustika													
8.22 Ventilace (větrání)													
8.23 Ohnivzdornost													

## 8 Faktory ke zvážení

### 8.1 Všeobecně

**8.1.1** Tento článek se má používat současně s plnými popisy schopností v kapitole 9 a je detailnější při popisu vlastností výrobků, služeb a prostředí, které pomáhá nebo překáží seniorům a osobám s postižením.

**8.1.2** Článek 8.2 a dále se rozšiřuje o klíčová slova, která se používají v tabulkách tím, že popisuje faktory ke zvážení, jak zpřístupnit výrobky a služby. Uvádějí se příklady možných řešení, ale s těmi se má zacházet jako s návodem nikoli jako specifikací. Přehled problémů a řešení není vyčerpávající.

**8.1.3** Současné mezinárodní a národní normy o dostupnosti se mají konzultovat před vytvářením nových či přepracovaných norem, které splňují jakoukoli situaci tabulky jako výsledek 7.3.3.

### 8.2 Alternativní formát

#### 8.2.1 Všeobecná úvaha

Alternativní formát (definován v 3.8) popisuje různá provedení či zobrazení, které zamýšlí zpřístupnit výrobky a služby vnímáním různých smyslových orgánů nebo smyslových schopností. Poskytnutím všech vstupů a výstupů, např. informace a funkce, do nejméně jednoho alternativního formátu, například vizuálního nebo taktilního (hmatového), se pomůže více lidem, kteří mají problémy v jazyce nebo v gramotnosti. Pokud jde o funkce u lidí s postižením v oblasti obratnosti a síly, má se počítat s alternativním řešením balení.

#### 8.2.2 Alternativy vizuální informace (ke zrakové informaci)

Typ a struktura konečné povrchové úpravy může být důležitá v poskytování zpětné hmatové vazby, čímž se zdůrazňují návody a upozornění pro osoby se zrakovým postižením. Tam, kde je nejdůležitější instrukce o produktu nebo v budovách v písemné formě, alternativou by byly hlas (mluvené návody/instrukce výrobkem nebo službou), zvuk (zpětná vazba cvaknutím, zvonkem nebo bzučákem) nebo makem (hmatové označení nebo kontrolka).

Všude, kde je to proveditelné, má být zraková informace, jež se uskutečňuje elektronickým výrobkem, dostupná z výrobku v podobě sluchových nebo jiných smyslových stimulů pro osoby se zrakovým postižením, což zahrnuje i ty, kteří neumí číst v Braillově písmě, stejně jako ty, kteří mají obtíže při čtení nebo vůbec nejsou schopni číst. Tiskovaná zraková informace má být dostupná v alternativních formátech (elektronický zvuk, velké reliéfní písmo nebo Braillovo písmo, atd.), jež je čitelná nevidomým a zvětšeným písmem slabozrakými.

#### 8.2.3 Alternativy sluchové informace

Všude, kde je to proveditelné, se mají zvukové signály podpořit zrakovými nebo jinými smyslovými stimuly pro sluchově postižené (např. psaná forma komunikace, grafické symboly, vibrace nebo znakový jazyk). Zejména slyšitelná upozornění, jako jsou požární alarmy, se také mají aktivovat například ve vizuální podobě, jako jsou světla vydávající oslnivé záblesky, které jsou dobře umístěné a jasně označené.

#### 8.2.4 Alternativy ke hlasovému vstupu

Tam, kde je hlas vstupem pro aktivování procesu, například bezpečnostní systém při vstupu do budovy, mají se zvážít alternativy jako klávesnice nebo používání video monitoringu (sledování video kamerou).

#### 8.2.5 Biologická identifikace a ovládání

Tam, kde se používají biometrické formy zjištění totožnosti, mají být také alternativní formy identifikace nebo aktivace. Například pokud systém požaduje snímání sítnice a osoba nemá sítnici nebo systém vyžaduje otisky prstů a osoba nemá ruce nebo používá protézu, takoví lidé nemohou ovládat zařízení, pokud systémy nejsou nahrazeny alternativní formou identifikace.

#### 8.2.7 Prevence záchvatů

Rychlost publikování světla u předmětů nebo text vydávající oslnivé záblesky nebo mihotavé světlo nebo obrazovka by se měla vyhnout frekvencím, které s nejvyšší pravděpodobností spouští vizuálně způsobené záchvaty (u epilepsie).

## 8.3 Umístění a úprava informací a ovladačů a umístění částí sloužící k uchopení

### 8.3.1 Umístění

Pozice informace a ovladačů na výrobku nebo v budovách nebo i skutečnost, kterou je služba dostupná skrze informaci (např. upozornění na termíny čistírny pro přijímání oblečení), je velmi důležitá. Musí být nápadná pro osoby se zrakovým postižením nebo narušenou komunikační schopností, viditelná z úhlu pohledu někoho, kdo je na invalidním vozíku a snadno dostupná pro uživatele sedící nebo stojící bez ohnutí a protažení. To znamená, že umístění musí být přizpůsobivé nebo nastavitelné nebo zdvojené. Informace nebo ovladače mají být umístěny do pozice, kde nebudou překážet, například pokud se výrobek drží jednou nebo oběma rukama, nebo je uchopen různými způsoby někým, kdo má poškození v oblasti manipulace (jemné motoriky) nebo síly.

### 8.3.2 Budovy

Návrhy budov mohou zahrnovat jednoduchá opatření, která umožňují lidem cítit se sebejistě ve fyzickém prostředí, jako jsou dobře umístěná masivní madla. Ovladače a kliky dveří se snadným dosahem usnadňují používání osobám s postižením v oblasti obratnosti, manipulace (ovládání), pohybu nebo síly.

### 8.3.3 Úprava

Úprava informace a ovladačů určuje, jak jsou snadné k přečtení někým, kdo má zrakové nebo kognitivní postižení. Faktory, které je nutno zvážit, zahrnují logické seskupování informací a ovladačů, délku řádku textu, závažnost informace a vztah ovladačů k prováděným činnostem.

## 8.4 Úrovně osvětlení a oslnění

### 8.4.1 Zajištění osvětlení

Vhodné osvětlení zajišťuje, že zrakově postižení mohou lépe vidět návody a ovladače. To se má také zvážit u osob se sluchovým postižením, aby se jim pomohlo lépe odezírat nebo komunikovat ve znakové řeči.

### 8.4.2 Úvahy o okolním osvětlení

Mají se zvážit vhodné úrovně osvětlení při typickém použití, například ovladače televize mohou být v provozu ve ztemnělém pokoji, instalace výrobku může probíhat na tmavém místě.

### 8.4.3 Budovy

Nastavitelnost úrovně osvětlení je v budovách žádoucí tak, aby vyhovovala různým potřebám, ale má se vyhnout náhlým změnám v úrovni osvětlení.

### 8.4.4 Vyhnout se oslnění

Příliš vysoká úroveň světla a silné přímé světlo může vyústit v hluboký stín nebo oslnění. Má se vyhnout povrchům odrážejícím světlo na informačních tabulích a lesklému papíru v návodu nebo v balení/obalu obsahujícím upozornění, aby se snížila možnost oslnění.

## 8.5 Barva a kontrast

### 8.5.1 Výběr barvy

Výběr barvy je důležitý pro jednoduché rozpoznání a snadné vidění. Některé barevné kombinace jsou také efektivnější. Například některé barvy, jako je červená/zelená nejsou rozlišitelné určitou menšinou v populaci (barvoslepými).

### 8.5.2 Barevné kombinace

Nejlépe barevné kombinace závisí na účelu informace, zda je určena pro návod (k použití) nebo varování před nebezpečím, a na světelných podmínkách, za kterých se nejčastěji odehrávají. Například černá na žluté nebo světle šedé jsou obecně účelové kombinace, které poskytují silnou ostrost bez velkého oslnění, pastelové tóny na pastelovém pozadí nebo červený nápis či symboly na světle šedé jsou obtížné vidět a obecně se jim má vyhnout.

### 8.5.3 Barevné písmo (kódování) informace

Všechny informace vyjádřené barvou mají být také dostupné bez vjemu barvy. Barevné písmo se nemá používat pouze jako prostředek pro vyjádření informace, které označuje odpověď nebo rozlišuje vizuální prvek.

## 8.6 Velikost a styl písma a značek v informaci, upozornění a označení ovladačů

Požadovaná velikost písma pro informaci, upozornění a označení ovladačů se vztahuje k pravděpodobné vzdálenosti sledování, úrovně osvětlení a barevného kontrastu textu oproti pozadí. Výběr písma, zda je se serifem (patka písmena) nebo bez, ve vzpřímené pozici nebo je psané kurzívou a nevýrazné, středně velké nebo výrazné s plnými čarami, má zásadní vliv na čitelnost. Zpracovatelé norem si také mají být vědomi toho, že písmo ve VERZÁLCE je obtížnější pro čtení. To je podstatné pro osoby se zrakovým postižením. Má se uvažovat o určitých velikostech a stylech písma a značek pro upozornění.

## 8.7 Jasnost informace v psané a mluvené podobě

### 8.7.1 Informace dostupné jako text

Informace má být dostupná v textovém formátu kdykoli to je možné, navíc i v jiných formách pro usnadnění rozpoznání a překlad do řeči a ostatních jazyků pro osoby se zrakovým postižením nebo ty, kteří mají obtíže v poznávání nebo rozluštění netextové informace.

### 8.7.2 Složitost informace

Návody/instrukce nebo ovladače, které jsou příliš složité, často odradí seniory a osoby s omezeným intelektem od použití produktu nebo zařízení. Jednoduchá, psaná nebo mluvená sdělení jsou také jasnější pro porozumění osobou se zrakovým nebo sluchovým postižením.

### 8.7.3 Tištěné pokyny

Mají používat krátké věty v jednoduchém, přímočarém a nekomplikovaném jazyce a mohou zahrnovat jednoduché obrázky.

### 8.7.4 Mluvená informace

Pravidla mluvené informace jsou podobná jako pro tištěné informace. Má se vždy zajistit, aby byla informace smysluplná a instrukce mají jít v logickém sledu. Klíčová fakta se mají posílit opakováním. Lidé se ztrátou sluchu jsou ve zvýšeném riziku nebo nevýhodě, pokud není mluvené slovo příliš hlasité nebo pokud je intenzita příliš vysoká nebo příliš nízká.

### 8.3.5 Mnohočetnost jazyků

Tam, kde mají být pokyny více než v jednom jazyce, mají se psané informace v každém jazyce uvádět v oddělených částech příručky, spíše než je prokládat na jedné stránce; jasné oznámení o použitém jazyce má předcházet mluvené informaci.

## 8.8 Grafické značky a ilustrace

Kromě textu se má zvážit použití smysluplných grafických značek a ilustrací v pokynech a také na výrobku, aby se zjednodušila jeho montáž nebo používání. Například ta samá značka se má použít na příslušných koncích těch částí, které se mají při montáži výrobku spojit, nebo na nálepkách na ovladačích.

## 8.9 Hluk a intenzita neverbální komunikace

Lidé se ztrátou sluchu jsou ve zvýšeném riziku nebo nevýhodě, pokud není upozornění dostatečně hlučné nebo jeho intenzita je příliš vysoká nebo nízká. Tam, kde je to možné, má být hlasitost široce nastavitelná. Informace se má uvádět v mnohočetných frekvencích, kde je to jen možné (např. signál alarmu má obsahovat silnou část v mnohočetných frekvencích). Je také vhodné vyhnout se náhlým změnám v hlasitosti.

## 8.10 Pomalé tempo při uvádění informace

Verbální oznámení v pomalém tempu dovolují posluchačům rozeznat zprávu; přestávky mezi instrukcemi dávají čas na porozumění a postupování podle informace. Pokud je zpráva podána příliš rychle, je obtížné pro osobu se sluchovým nebo zrakovým postižením nebo mentálním postižením se přizpůsobit. Má se zvážit délka času, po kterou zůstává informace v zorném poli, pokud se uvádí na pohyblivých displejích nebo pokud je informace zobrazena dočasně a pak odstraněna.

## 8.11 Výrazná forma výrobku, ovládání nebo balení

### 8.11.1 Identifikace podle formy

Výrazná forma může zjednodušit identifikaci výrobku osobám se zrakovým postižením nebo sníženým hmatovým smyslem, aby si vysvětlili části výrobku, které se mají spojit při montáži a rozlišit ovladače. Dobře známá forma také může pomoci osobám s postižením v oblasti poznávání.

### 8.11.2 Orientace výrobku nebo ovládání

Tam, kde je to možné, má také forma výrobku nebo ovládání ukazovat na orientaci výrobku nebo ovládání, takže zrakově postižený může snadno určit, kde je vrchní, spodní, přední nebo zadní část.

### 8.11.3 Hmatová upozornění

Použití obecně rozpoznávaných hmatových upozornění na obalu nebo balení umožňuje identifikaci toxického nebo zřavého materiálu. Obdobně jsou hmatová upozornění běžně používána v budovách, jako jsou začátky schodišť, schody, nástupiště a nebezpečné nákladní prostory.

## 8.12 Snadnost zacházení

### 8.12.1 Vlastnosti, tvar a hmota

Vlastnosti výrobku ovlivní jednoduchost, s jakou se zvedají, drží a nosí. Zvedání a nošení je ulehčeno, pokud jsou předměty vytvarovány tak, aby umožnily snadné uchopení buď jednou rukou nebo oběma. Lehké, pevné výrobky se obecně upřednostňují, a tak se musí rozvážit hustota vyráběných materiálů. Za předpokladu, že nedojde ke zhoršení bezpečnosti, by výrobky měly umožňovat provoz pouze jednou rukou, přednostně však oběma rukama.

### 8.12.2 Příručky a umístění označení

Velikost, počet stran a váha papíru, který je použit na příručce, může ovlivnit snadnost, s jakou se drží a obrací stránky, což ovlivňuje rozsah užití.

### 8.12.3 Ovladače

#### 8.12.3.1 Zacházení

Síla nutná pro zkroucení, otočení, tlačení nebo zatažení ovladačů nebo uzávěrů je důležitá pro osoby s různými druhy postižení. Ovládání má umožňovat pohodlný úchop, vyhnout se otáčení v zápěstí a potřebě současných zásahů a má nabízet minimální odpor. Tvarovaný povrch pro zvětšení tření napomáhá užití síly. Má se zvážít poskytnutí alternativních ovladačů nabízejících větší pákový vliv nebo usnadňujících použití síly. Předem programovatelný provoz a preferovaná nastavení mohou být efektivní pro osoby se zhoršenou rozpoznávací schopností.

#### 8.12.3.2 Vzdálenost

Ovladače mají být vzdáleny tak, aby nedošlo k vzájemnému zasahování při jejich ovládání.

#### 8.12.3.3 Postavení

Postavení ovladačů má poskytovat zpětnou vazbu více smysly.

### 8.12.4 Obaly a balení

Obaly mají umožňovat snadné otevření a zavření tím, že mají vhodné tvary, velikost a konečnou úpravu povrchu. Balení jako jsou některé obaly na potravinách, které se obtížně otvírají mohou vyústit ve zranění, pokud se uživatel uchýlí k použití ostrých nožů nebo jiných nástrojů při otevření. Síly při výkonu mají být co nejmenší ve shodě s bezpečností obsahu.

### 8.12.5 Trvání prostředků/opatření

Manipulace s výrobky nemá dlouho trvat a výrobky se mají vyhnout nadbytečnému opakování provozu.

### 8.12.6 Časované reakce

Kdykoli je to možné, uživatelé mají být schopni řídit jakákoli omezení v rozsahu času, které mají na přechení nebo na reakci.

### 8.12.7 Prvky v budovách a prostředí budov (zástavbě)

Prvky a části budov jako jsou okna, dveře, součásti koupelen či toalet, výtahů, vestibulů, hal, podnikových telefonních systémů atd. mají být dostupné a snadné pro zacházení. To se týká užití síly, umístění, logické struktury a potřebného místa pro pohyb budovou při užívání pomocných zařízení.

To samé platí pro zástavbu (např. pouliční příslušenství, přechody pro chodce, parkovací hodiny, resp. měřiče) a ovládání ve veřejné dopravě (dveře, automat na jízdenky atd.).

Tyto ohledy jsou konkrétně cenné pro osoby s postižením v oblasti vidění, rovnováhy, obratnosti, manipulace, pohybu, síly a poznávání. Viz také 8.3 a 8.16.

### 8.13 Označení data spotřeby

Z důvodu snížení rizik otrávením potravin, je důležité jasné označení data spotřeby, stejně jako schopnost tuto informaci interpretovat. Je to zvláště důležité pro osoby s postižením chuti a čichu.

### 8.14 Označení obsahu a upozornění na alergy

**8.14.1** Je důležité jasné označení obsahu stejně jako schopnost toto označení interpretovat. Upozornění na možné rizikové látky, jako jsou chemikálie, plyny a kouř je konkrétně důležité pro osoby se zrakovým postižením nebo postižením chuti nebo čichu. Jasné označení obsahu na výrobcích a balení je důležité pro osoby trpícími alergiemi na potraviny nebo při kontaktu. Má se dát pozor, aby nedošlo k žádné změně ve složení již existujícího výrobku.

**8.14.2** Hodí se zvláštní označení „testováno pro alergiky/na alergie“ na výrobcích nebo balení, stejně jako jasné pokyny pro bezpečné užití či provoz.

### 8.15 Teplota povrchu

**8.15.1** Povrchy, kterých se při běžném provozu může uživatel neúmyslně dotknout nemají být nadměrně horké nebo studené. Má se zvážit výběr materiálu pro použití, například v zimních podmínkách, a použití vhodných izolačních materiálů.

**8.15.2** Upozornění, kde by mohly být teploty nadměrně vysoké nebo nízké, jsou z funkčních důvodů konkrétně přínosné pro osoby s omezenou senzitivitou (vnímavostí, citlivostí) v receptorech doteku. Formát upozornění má být dostupný lidem se zrakovým nebo poznávacím postižením.

### 8.16 Dostupnost tras

#### 8.16.1 Změny úrovně

Dostupnost do budov a kolem nich se může zlepšit tím, že nedojde ke zbytečným změnám v úrovni například vchodu nebo prahu výtahu. I velmi malá změna úrovně, hran a výčnělků může způsobit zakopnutí. Tam, kde se nelze vyhnout změnám v úrovni, mají být co nejnižší a jasné označené.

#### 8.16.2 Výtahy a rampy/šikmé plošiny

Tam, kde je změna úrovně, mají být výtahy a rampy. Sklon rampy má být vhodný z hlediska bezpečnosti a použitelnosti osobami používající elektrický vozík, pomůcky pro chůzi a invalidní vozík. Výtahy musí mít tomu vhodnou velikost.

#### 8.16.3 Schody

Všechna schodiště a schody se mají navrhovat tak, aby se přizpůsobily seniorům a osobám s postižením poskytnutím zábradlí vhodného průměru a výšky na obou stranách. Schody mají mít stejné stoupání a odpovídat délce lidské dospělé nohy při došlapu. Konce schodišť mají být označeny vhodnou kontrastní barvou.

#### 8.16.4 Podlahovina

Podlahovina má být přiměřeně protiskluzová, pevná a stabilní: viz 8.18.3. Na podlaze mají být vodící linky pro zrakově postižené.

#### 8.16.5 Rozkmit, skluz nebo elektrické systémy zavírání dveří

Výše uvedené může dostat osoby z rovnováhy a mají v sobě zahrnovat vhodné bezpečnostní mechanismy. Musí se uvážit alternativní ovladače jako je automatický provoz (hands-free). Načasování každého postupu a provozu má umožnit více času lidem, kteří se pohybují pomalu.

#### 8.16.6 Místa k sezení

Mají se poskytovat ve vhodných místech v zařízeních nebo prostředích, které umožňují uživatelům odpočinek.

#### 8.16.7 Pokrytí

Dostupnost se má plánovat pro všechny oblasti, kde běžně pracují lidé nebo používají prostředí; má se zajistit, že dostupné trasy spojují tyto oblasti s nejkratší možnou cestou. Mají se věnovat péče začlenění sanitárních zařízení do tras, které jsou dostupné.

### 8.16.8 Informace o trase

Informace o dostupné cestě budovou mají konkrétní význam pro osoby se zrakovým, pohybovým nebo poznávacím postižením.

### 8.16.9 Únikové trasy/východy

Je podstatné, aby únikové trasy byly zřetelné, intuitivní a dostupné lidem na invalidním vozíku a ostatním s pohybovým nebo zrakovým postižením.

## 8.17 Logický proces

### 8.17.1 Ovládání/Provoz

Otevření obalu, montáž, instalace nebo provoz výrobku mají postupovat podle jednoduchých, přímých a logických kroků. To pomáhá osobám se zrakovým a poznávacím/rozumovým postižením.

### 8.17.2 Zpětná vazba

Má se rozvažít poskytnutí vhodné zpětné vazby, když je každá činnost ze sledu činností úspěšně dokončena.

### 8.17.3 Opakování opatření/činností

V rámci úkolu může být opakování užitečné, protože usnadňuje učení. (To může být v rozporu s potřebami osoby s postižením síly, viz 8.12.5) Osoby s poznávacím postižením mohou používat nejlépe navržené ovladače a displeje, ale trvá jim déle, než se je naučí používat a potřebují ochranu proti chybám.

## 8.18 Konečná povrchová úprava

### 8.18.1 Protiskluzovost a struktura

Konečná povrchová úprava výrobku/materiálu je důležitá pro osoby s omezenou obratností. Protiskluzový povrch napomáhá uchopení a manipulaci. Užití odlišných struktur může také pomoci někomu se zrakovým postižením pro rozlišení různých částí výrobku nebo nalezení ovladačů.

### 8.18.2 Ostré hroty

Povrchy nemají mít ostré hroty a hrany, které jsou možným rizikem pro všechny, ale zejména pro osoby se zrakovým nebo hmatovým postižením.

### 8.18.3 Podlahovina

Podlahy mají být protiskluzové, aby usnadnily pohyb osobám se zrakovým postižením, postižením rovnováhy a pohybu obecně. Vycpané koberce se nedoporučují, protože jejich pružný povrch neposkytuje pevnou, stabilní oporu a koberce s vysokým vlasem způsobují odpor osobám s nejistou chůzí, takže riskují klopýtnutí. Tento typ koberce také může být nebezpečím pro osoby používající pomůcky při chůzi. Změna povrchového materiálu může způsobit nebezpečí.

## 8.19 Nealergické/toxické materiály

Vyhnout se toxickým a alergenním materiálům je zvláště důležité pro osoby s postižením chuti a čichu a pro osoby s alergiemi při doteku, na jídlo a při vdechnutí. Příklady každodenních předmětů, které obsahují nikl a chrom, jež mohou vyvolat alergickou reakci, zahrnují kliky na dveřích a rámy oken.

Osoby se zrakovým postižením, které spoléhají na hmat nebo taktilní vjem, mohou být v nebezpečí, pokud přijdou do kontaktu a alergenními materiály.

## 8.20 Akustika

### 8.20.1 Návrhy akustiky

Návrhy akustiky zajistí vhodnost prostředí pro dobrou verbální komunikaci s nízkou hlasitostí v pozadí, nízkou odraznost a vysoké zesílení zvuku, jak je to vhodné. Osoby se zrakovým nebo poznávacím postižením se spoléhají na větší sluchový rozsah.

### 8.20.2 Zesílení a nastavení

Jejich zabudováním do audio zařízení se rozšiřuje množství uživatelů, kteří si je mohou přizpůsobit.

### 8.20.3 Komunikační systémy

I v dobrém akustickém prostředí mohou mít obtíže lidé se sluchovým postižením, pokud jsou daleko od zdroje zvuku. Dostupnost komunikačních systémů jako jsou indukční smyčky, infračervené a radiokomunikační systémy, jim umožní být součástí dění.

### 8.21 Bezpečnost selhání

Návrh výrobku nebo systému má zajistit, že i když dojde k nesprávné montáži nebo záměně při použití ovladačů, aby výrobek nebo systém selhal bezpečným způsobem bez nebezpečí pro uživatele.

### 8.22 Ventilace

Ventilační systémy nemají způsobit nebo zvýšit respirační (dýchací) alergie nebo podráždění.

### 8.23 Požární bezpečnost materiálů

Mají se zvážet kvality ohnivzdornosti výrobků a budov, jež se používají lidmi s postižením. Materiály citlivé ke vznícení malým zdrojem jako je cigareta, sirka nebo malý plamen představují možné riziko, pokud pokračují v hoření a jsou zdrojem toxického kouře nebo vyústí v rychlé šíření požáru.

Lidé, kteří se nedokáží pohybovat rychle nebo dobře nevidí jsou zvláště ve velkém nebezpečí.

## 9 Podrobnosti o lidských schopnostech a následky postižení

### 9.1 Všeobecně

**9.1.1** Potřeby a schopnosti lidí se mění, jak postupují od dětství ke stáří a schopnosti jedinců v jakékoli věkové skupině se podstatně odlišují. Je důležité uznat, že funkční a poznávací omezení se liší od poměrně méně významných až po nejzářší formy.

**9.1.2** Tento článek se má používat současně s kapitolou 8 poskytuje nástroje pro identifikování a zaměření se na potřeby seniorů a osob s postižením, v normotvorné práci.

**9.1.3** Stručná určení a popis každé ze schopností, které se používají v tabulkách, jsou uváděny spolu s informacemi o vlivech stárnutí a praktických důsledcích postižení. Kde to bylo vhodné, uvedly se příklady nebezpečí, ve kterých se senioři a osoby s postižením vystavují většímu riziku vzhledem k jejich omezeným funkcím.

### 9.2 Smyslové schopnosti

#### 9.2.1 Zrak

##### 9.2.1.1 Popis

Vidění se vztahuje k vnímání přítomnosti světla a vnímání formy, velikosti, tvaru a barvy zrakového podnětu.

##### 9.2.1.2 Vlivy stárnutí

Výskyt a závažnost zrakového postižení se zvyšuje s věkem. Změny v somatické struktuře oka ovlivňují několik aspektů zrakových funkcí, které zahrnují:

- ztrátu zrakové ostrosti (obraz je nezřetelný),
- ztrátu vidění nablízko a/nebo do dálky (neschopnost přizpůsobit změny ohniska/ akomodovat čočku),
- zmenšené zorné pole (neschopnost vidět věci ze strany, svrchu nebo zespoda, odkud se osoba dívá),
- vnímání barvy, což zahrnuje žluté vidění, které je spojeno s věkem (neschopnost rozeznat barvy),
- vnímání hloubky (neschopnost odhadnout vzdálenost),
- rychlost adaptace na změny hladiny světla (dočasná neschopnost vidět, zatímco se oko přizpůsobuje různým světelným hladinám, například při vstupu do budov), a
- citlivost na světlo; obecně senioři potřebují více světla pro čtení než potřebovali ve věku 20 let.

##### 9.2.1.3 Konstrukční úvahy

Lidé s nefunkčním viděním jsou zejména závislí na hmatových a akustických vstupech. Většina osob s poškozením zraku mají nějaké vidění, a tak využívají takové zrakové podněty jako jsou velikost, jas a barevný kontrast. Příznačně, čím je jednodušší obraz a jeho určení, tím je jednodušší ho vidět a přečíst.



### 9.2.1.4 Rizika a nebezpečí

Lidem se zrakovým postižením hrozí největší nebezpečí například od:

- ostrých hrotů a hran na předmětech při jejich zacházení, zejména pokud uživatel spoléhá na hmat při identifikaci jeho vlastností,
- fyzicky nestabilních položek, které se dostanou mimo jejich dosah,
- změn v úrovni povrchu, překážek nebo výčnělků, které mohou vyústit v uklouznutí, klopýtnutí, srážku nebo nebezpečí pádu nebo způsobit zranění,
- otevřeného ohně nebo plamenů,
- horkých povrchů, kterých se mohou neúmyslně dotknout,
- leptavých látek, pokud nejsou označeny obecně přijímaným hmatovým upozorněním,
- evakuačních postupů, které spoléhají pouze na zrakové ukazatele,
- zrakových upozornění, která spoléhají pouze na barvu nebo barvy s nízkým kontrastem textu a pozadí.

## 9.2.2 Sluch

### 9.2.2.1 Popis

Sluchové funkce se vztahují k vnímání přítomnosti zvuků a rozlišení umístění, intenzity, hluku, kvality a porozumění zvuků. Sluchová ztráta se může pohybovat od mírného snížení až k úplné hluchotě.

### 9.2.2.2 Vlivy stárnutí

Většina lidí se ztrátou sluchu jsou senioři. Jak lidé stárnou, mají sklon ztrácet schopnost vnímat vyšší frekvence. Mnoho starších osob používá sluchové pomůcky (sluchovou protetiku).

### 9.2.2.3 Konstrukční úvahy

Úroveň, frekvence a jasnost všech zvuků je důležitá, jak se sluchovou pomůckou, nebo bez ní. Prelingválně neslyšící lidé (neslyšící od narození či v době, kdy se měla vytvořit řeč, či před ní) mohou mít obtíže porozumět mluvené nebo psané řeči.

### 9.2.2.4 Rizika a nebezpečí

Lidé se ztrátou sluchu jsou ve zvýšeném nebezpečí, pokud nejsou mluvená oznámení a upozornění hlasitá nebo pro ně dostatečně srozumitelná nebo pokud jsou pro ně frekvence na rozlišení příliš vysoké.

## 9.2.3 Hmat

### 9.2.3.1 Popis

Hmatové funkce se vztahují k vnímání povrchů a jejich struktury nebo kvality. Spoléhá se na jiné podněty, zvláště zrakové a sluchové.

### 9.2.3.2 Vlivy stárnutí

Jak lidé stárnou, ztrácí vnímavost a již se nemohou spoléhat na hmat nebo bolest, které poskytují včasnou zpětnou vazbu o teplotě nebo zranění.

### 9.2.3.3 Konstrukční úvahy

Lidé s umělými rukama nebo ti, kteří nemají dostatek hmatové vnímavosti nemohou používat hmatové plochy (obrazovky) nebo podobné typy ovládacích zařízení.

### 9.2.3.4 Rizika a nebezpečí

Hypersenzitivní lidé v oblasti hmatu se jistě zraní podnětem, který může způsobit pouze nepohodlí jiným lidem - například ostrými hroty a hranami a velmi horkými nebo studenými povrchy. Tyto podněty pravděpodobněji způsobí zranění lidem s omezenou vnímavostí, kteří s nimi mohou zůstat v kontaktu příliš dlouho.

## 9.2.4 Chuť/Čich

### 9.2.4.1 Popis

Chuť a čich jsou oddělené smysly, ale v tabulkách jsou seskupeny dohromady, protože mají podobné praktické důsledky. Chuť se

vztahuje ke čtyřem základním kvalitám vnímání prostřednictvím receptorů na jazyce: hořkosti, sladkosti, kyselosti a slanosti. Čich se vztahuje na používání receptorů v nose pro vnímání zápachu a vůně. Tyto dva smysly, chuť a čich, se používají dohromady pro přesné určení arómat, která se běžně rozlišují.

#### 9.2.4.2 Vlivy stárnutí

Schopnost zjistit zápachy a vůně se s věkem snižuje.

#### 9.2.4.3 Rizika a nebezpečí

Poškození smyslu chuti nebo čichu snižuje obranu těla proti toxickým materiálům. Například osoby nemohou poznat, jestliže se zkažilo jídlo nebo mají být varováni před takovými nebezpečími, jako je kouř.

### 9.2.5 Rovnováha

#### 9.2.5.1 Popis

Schopnost udržet rovnováhu a vyhnout se pádu závisí na složitém systému, který zahrnuje koordinaci zrakových podnětů zabezpečenou mozkem, zpětnou vazbu rovnovážných mechanismů v uchu a pohyb končetin. Neustálé řízení rovnováhy se prakticky vyžaduje při všech činnostech.

#### 9.2.5.2 Vlivy stárnutí

Výskyt poškození rovnováhy, a tím způsobených pádů, se s věkem zvyšuje. Nedostatek pozornosti a zrakového poškození souvisejících s věkem mohou snížit schopnost vyhnout se nebezpečí a reagovat na ztrátu rovnováhy.

#### 9.2.5.3 Rizika a nebezpečí

Uklouznutí, klopýtnutí a jiné nečekané výkyvy rovnováhy vyžadují rychlou odpověď v rotaci kloubů a pohybech končetin a mohou znamenat výjimečné požadavky pro řídicí systém rovnováhy. I velmi malé rohy a výstupky/výčnělky mohou způsobit klopýtnutí. Senioři jsou náchylnější k úrazům při pádech, protože se jejich kosti snadněji lámou a následné komplikace mohou být život ohrožující. Poškození rovnováhy může vést ve zvýšený strach z pádu. Lidé na invalidním vozíku, elektrických vozících nebo chodítkách mohou mít omezení rovnováhy a zranění mohou hluboce ovlivnit jejich nezávislost.

## 9.3 Fyzické schopnosti

### 9.3.1 Obratnost

#### 9.3.1.1 Popis

Obratnost se vztahuje k činnostem ruky a používání paže, konkrétně koordinovaným zacházením při manipulaci s předměty, jejich zvedáním, ovládnutím a pouštění, při kterém se používá jedna ruka, prsty a přesněji palec.

#### 9.3.1.2 Konstrukční úvahy

Postižení obratnosti zahrnuje neschopnost přiblížit k sobě palec a prsty nebo neschopnost je od sebe daleko vzdálit. Složité úkony jako je tlačení, otáčení, jež vyžaduje stálý tlak a točení zápěstím může způsobovat bolest nebo být nemožné. To má důsledky pro velikost, tvar a umístění ovladačů. Lidé s bezděčnými pohyby mají problémy s úkoly, které vyžadují přesnost, jako je otvírání balení a zacházení s uzávěry.

#### 9.3.1.3 Rizika a nebezpečí

Lidé s omezenou obratností mohou ohrozit sami sebe, například neúmyslným uvedením ovladačů do chodu nebo chybováním při vyhýbání ruky před nebezpečím jako je oheň.

### 9.3.2 Manipulace

#### 9.3.2.1 Popis

Manipulace se vztahuje k úkonům jako je nošení, pohybování a manipulování s předměty. Zahrnuje činnosti, při kterých se užívají nohy, chodidla, paže a ruce, jako je - cílení (tj. dosahování na předmět), zvednutí, položení, táhnutí, tlačení, kopání, uchopení, pouštění, otáčení, házení nebo chytání.

### 9.3.2.2 Vliv stárnutí

Manipulace může být ovlivněna neschopností používat obě ruce (nebo chodidla) při vykonávání činnosti. Také je ovlivněna, pokud je omezen pohyb kloubů, zejména rukou a paže. Rychlost manipulace se také snižuje ve stáří jako výsledek pomalejší časové rychlosti (reakční rychlosti) a pomalejších pohybů.

### 9.3.2.3 Rizika a nebezpečí

Osoby s poškozenou manipulací mohou riskovat zranění prostřednictvím neúmyslného uvolnění zařízení při použití. Návrh výrobku musí snížit nebezpečí a následky neúmyslných úkonů.

## 9.3.3 Pohyb

### 9.3.3.1 Popis

Pohyb se vztahuje k úkonům udržování a měnění polohy těla a přemístění se z jednoho místa na jiné používáním nohou, chodidel, paží a rukou.

### 9.3.3.2 Vlivy stárnutí

Mnoho postižení pohybu se prožívají ve stáří, což může vyústit v obtíže v denním životě jako je oblékání, posazování se a vstávání. Příklady zahrnují:

- omezenou schopnost unést hmotnost na nohou,
- snížení rychlosti chůze a délky kroku a/nebo výšky,
- omezený rozsah pohybu v kloubech paží, nohou a páteře,
- obtíže při vykonávání řízených a koordinovaných pohybů.

### 9.3.3.3 Konstrukční úvahy

Některým osobám s pohybovým postižením se napomáhá zařízeními jako jsou invalidní vozíky nebo pomůcky pro chůzi; ostatní mohou vyžadovat osobní asistenci/pomoc. V obou případech potřebují dostatek místa okolo nich, které jim dovoluje přístup a manévrování.

### 9.3.3.4 Rizika a nebezpečí

Lidé s pohybovým postižením jsou zvláště v nebezpečí během nouzové evakuace v dopravních prostředcích a budovách.

## 9.3.4 Síla a vytrvalost

### 9.3.4.1 Popis

Síla se vztahuje na síly vytvářené kontrakcí svalu nebo svalových skupin při výkonu činnosti. Síla může být síla vykonaná určitou částí těla při určité činnosti (např. tlačení) nebo použitá na určitý předmět (např. otevření víčka lahve). Činnosti zahrnují tažení, zdvihání, stisknutí, uchopení a točení. Síla také závisí na vytrvalosti, schopnosti udržet sílu. To se může vztahovat na funkci srdce nebo plic.

Omezená síla je běžná pro fyzicky znemožňující podmínky a je běžným důvodem pro neschopnost zacházet se zařízením.

### 9.3.4.2 Vlivy stárnutí

Snížení svalové síly a odolnosti jsou ve stáří běžné a vyúsťují v postižení síly. Postižení síly úchopu může způsobit obtíže nebo bolest při ovládání přístrojů proti točivému momentu nebo odporu. Omezení životní síly způsobuje únava, pokud použití výrobku vyžaduje prodlouženou činnost. Řízení pasivního pohybu (např. když vnější síla jako gravitace způsobí pohyb) může být postiženo a důsledkem jsou obtíže, např. při sklopení, snížení těžkého předmětu k zemi nebo posazení se na židli.

## 9.3.5 Hlas

### 9.3.5.1 Popis

Hlas se vztahuje na zvuk, který je vytvářen hlasovými orgány, jako je obvykle řeč. Řečové postižení může ovlivnit řeč obecně nebo pouze určité její aspekty jako je artikulace, hlasitost, plynulost, rychlost, melodie a rytmus.

### 9.3.5.2 Konstrukční úvahy

Nejdůležitějším následkem postižení řeči je bariéra v komunikaci a sociálních vztazích. Mohou pomoci alternativní formy komunikace, jako je znakový jazyk nebo přístroje jako řečový zesilovač, metoda řečové syntézy nebo použití faksimile nebo klávesnice.

## 9.4 Poznávací schopnosti

### 9.4.1 Všeobecně

9.4.1.1 Kognice/poznávání je porozumění, integrace a zpracování informace. Informace zahrnuje abstrakci, uspořádání myšlenek a management času.

9.4.1.2 Osoby s poznávacím postižením mohou mít problémy v učení se nových věcí, vyvozování závěrů a vytváření asociací, vyjadřování se mluvenou a psanou řečí. Tato postižení mohou vytvářet úzkost, osamocení, deprese, bludy, obsese a nutkání. Takové poruchy mohou vyústit ve sníženou schopnost koncentrace na úkol.

### 9.4.2 Intelpekt

#### 9.4.2.1 Popis

Intelpekt je schopnost vědění, porozumění a zdůvodňování.

#### 9.4.2.2 Vlivy stárnutí

Jak lidé stárnou, mohou mít větší potíže se soustředit a vydržet dávat pozor na úkol. Změny v rytmu spánku a bdění mohou pro seniory znamenat, že jsou ospalejší, a tak méně bdělí přes den. Potíže jako je demence a Alzheimerova choroba, které jsou nejrozšířenější mezi seniory, vedou k prudkému snížení intelektu, zmatku a desorientaci.

#### 9.4.2.3 Konstrukční úvahy

Postižení vede k problémům ve vnímání, což zahrnuje obtíže v přijímání, pozornosti a rozlišení smyslové informace. Obtíže v řešení problému zahrnují rozpoznání problému, jeho identifikaci, výběru a zavedení řešení a zhodnocení výsledku.

### 9.4.3 Paměť

#### 9.4.3.1 Popis

Paměť se vztahuje na specifické mentální funkce jako je vštěpování, uchovávání a vybavení informací.

#### 9.4.3.2 Výsledky stárnutí

Ztrácení paměti ovlivňuje lidské schopnosti vzpomenout si a učít se věci a může také vést ke zmatení člověka. Může být ovlivněna krátkodobá a dlouhodobá paměť. Krátkodobá paměť je důležitá pro používání výrobku. Lidé mohou zapomenout, co měli udělat, než dokončí úkol.

#### 9.4.3.3 Rizika a nebezpečí

Poškození paměti může vést k nebezpečí, pokud nedokončený úkol vyústit v nebezpečnou situaci jako je unikající, nikoli však zapálený oheň. Návrh potřebuje zajistit, aby byl systém bezpečný při selhání.

### 9.4.4 Jazyk/gramotnost

#### 9.4.4.1 Popis

Jazyk a gramotnost jsou určité duševní funkce rozpoznávání a používání symbolů a ostatních součástí řeči.

#### 9.4.4.2 Vlivy stárnutí

Stárnutí někdy ovlivňuje jazykovou schopnost člověka, například vlivem mrtvice. Pokud lidé prožijí mrtvici, může se tím ovlivnit jejich jazyková schopnost. Možná, že jsou schopni uvažovat stejným způsobem, ale nejsou schopni vyjádřit své myšlenky slovy. Jazykové postižení může způsobit obtíže v některých nebo všech částech porozumění nebo vyjadřování psaného nebo mluveného jazyka. Lidé s dyslexií mají v jakémkoli věku obtíže ve čtení nebo psaní.

#### 9.4.4.3 Rizika a nebezpečí

Lidé s postižením jazyka mohou být v nebezpečí, pokud nejsou schopni porozumět psaným upozorněním nebo výrazným instrukcím.

## 9.5 Alergie

### 9.5.1 Popis

9.5.1.1 Alergie je imunologická reakce na látku, jež může být pro organismus závažná nebo v některých případech život ohrožující. Alergie způsobují oslabení, pokud potřeba vyhnout se kontaktu s alergenem (látkou, na kterou je tělo přecitlivělé) způsobuje omezení

činností jednotlivce. Z úhlu pohledu důsledků pro výrobky, se zvlášť doporučuje označování svrchu, stejně jako umístování upozornění svrchu.

**9.5.1.2** Typy alergenů, které způsobují alergické reakce zahrnují pyl, částice prachu, plísňové spory, jídlo, latexovou gumu, hmyzí jed a určité léky. Mnoho výrobků a zařízení nevyhnutelně obsahuje látky, jako je nikl, který způsobuje alergickou reakci.

**9.5.1.3** Alergické reakce se mohou pohybovat v rozmezí od mírných a dráždivých až po život ohrožujících. Příklad náhlé odpovědi/reakce je oteklý krk a akutní obtíže při dýchání u lidí, kteří trpí alergií na určité jídlo.

## **9.5.2 Kontaktní alergie**

Kontaktní alergie jsou způsobeny alergeny, které vstupují do těla skrz kůži. Jsou zejména obsaženy v práscích, pleťových vodách, parfémoch, parfémovaných výrobcích, kosmetice, chemikáliích užívaných v domácnosti, některých kovech nebo latexu a lze je najít v mnoha domácnostech, budovách a elektrických zařízeních. Kontaktní alergie se vyskytuje v 15 % populace a je často celoživotní.

## **9.5.3 Alergie na jídlo**

Alergie na jídlo je odpověď nebo netolerance jedné nebo více složek jídla. Velký počet poživatin může způsobit alergické reakce, nejběžnější je mléko, pšenice, sója, vejce, arašídy a ryby. Potravinářská barviva, konzervační látky a příměsi jsou také hlavním zdrojem alergie.

## **9.5.4 Dýchací/Respirační alergie**

**9.5.4.1** Alergeny šířené vzduchem jsou ty, které jsou vdechovány, jako je prach, pyl, roztoče, plíseň a zvířecí zbytky. Nejpříznačnější respirační alergií je astma, které ústí ve stažení dýchacích cest a nemožnost dýchat.

**9.5.4.2** Pro účely tohoto pokynu se tento článek vztahuje na chemické citlivosti, tj. reakce na chemikálie v lidském prostředí. Tyto alergické reakce mohou vznikat vystavením se široké paletě umělých a přírodních látek, vyskytujících se např. v barvách, materiálech pro koberce, plastech, parfémoch, cigaretovém kouři a rostlinách.

## Bibliografie

**POZNÁMKA** Tato bibliografie není vyčerpávající; uživatelům se doporučuje, aby si zkontrolovali platné aktualizace, budoucí publikace a prohledali webové stránky na mnoho jiných materiálů.

- (1) ISO 3864-1, *Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - část 1: Zásady návrhování pro bezpečnostních značek na pracovištích a veřejných prostorech (bude publikováno)*
- (2) ISO 7176-5:1986, *Invalidní vozíky - část 5: Stanovení celkových rozměrů, hmotnosti a prostor pro otáčení*
- (3) ISO 9999:2000, *Technické pomůcky pro postižené osoby - klasifikace*
- (4) ISO 9241-11:1998, *Ergonomické požadavky na kancelářské práce s opticky zobrazovacími terminály (VDT) - část 11: Pokyn na použití*
- (5) ISO/TR 9527:1994, *Konstrukce budov - potřeby postižených v budovách - návrh směrnic*
- (6) Soubor Centra pro světový design (The Center for Universal Design) na:  
[www.design.ncsu.edu/cud/pubs/center/books/ud\\_file/appendix.pdf](http://www.design.ncsu.edu/cud/pubs/center/books/ud_file/appendix.pdf)
- (7) JIS S-0011:2000, *Směrnice pro všechny osoby včetně seniorů a osob s postižením - Označení hmatových bodů na spotřebitelských produktech*
- (8) JIS S-0012:2000, *Směrnice pro všechny osoby včetně seniorů a osob s postižením - Použitelnost spotřebitelských produktů*
- (9) JIS S-0021:2000, *Směrnice pro všechny osoby včetně seniorů a osob s postižením - balení a nádoby*
- (10) JIS X-6310:1996, *Předplacené karty - Všeobecné specifikace*
- (11) Kyoyo-Hin White Paper 2001, *Definice, rozsah pozadí trhu a seznam vzorku Kyoyo-Hin a Kyoho služby* <http://Kyoyohin.org/eng>
- (12) Evropské pojetí dostupnosti, Evropská komise, březen 1996. [www.eca.lu](http://www.eca.lu)
- (13) Pokyn bezpečnosti výrobku pro seniory, Holandský bezpečnostní institut pro spotřebitele, 1999 cd-rom [www.eisenwijzer.nl](http://www.eisenwijzer.nl)
- (14) Světový návrh, plánování a návrh pro všechny, Norský státní výbor pro postižení, 1997
- (15) Zásady pro seniory, OSN, 1991
- (16) Standardní pravidla pro vyrovnávání příležitostí osob s postižením, OSN, 1994
- (17) Normy a seniory; Doporučení pro zlepšení bezpečnosti, Institut bezpečnosti spotřebitele, Holandsko a Asociace spotřebitelů, Velká Británie
- (18) Příručka lidských faktorů a starších dospělých, Fisk, A., Rogers, W. (Editoři), ISBN 0-12-257680-2 Academic Press, Harcourt Brace, New York, Toronto, 1997
- (19) Dokumenty světového designu: Navrhování pro osoby jakéhokoli stáří a schopností, Story, M.F., Mueller, J.L., Mace, D.L., Centrum pro univerzální design, NC State University, 1998
- (20) Přístup návrhem, Covington, G., Hannah, B., John Wiley a synové, New York
- (21) ANEC Pokyn: Naplňování potřeb seniorů a osob s postižením - Směrnice pro návrh produktu a zkoušení (ANEC2000/SN/015-GL. Na: [www.anec.org/public/docweb/sn015-00.pdf](http://www.anec.org/public/docweb/sn015-00.pdf) a [www.ricability.org.uk/anec/default.htm](http://www.ricability.org.uk/anec/default.htm)
- (22) Příručka na dostupnost, ergonomiku prostředí budov, budov a domů) holandský text, ISBN 90-5439-104-9, elsevier, Doetinchem, Holandsko, 4. vydání 2001

**POZNÁMKA** ISO/TC 159 právě pracuje na budoucí Technické specifikaci, Ergonomika tepelného prostředí - Aplikace mezinárodních norem na postižené, staré a jinak handicapované osoby, a budoucí Technické zprávě, Ergonomika interakce lidského systému - Pokyn na dostupnost pro propojení člověk-počítač, ačkoli ještě nejsou veřejně dostupné. ISO/TC 145 je odpovědná za grafické symboly.