

# **Bezpečnost práce ve výškách a nad volnou hloubkou**

## **Obsah**

<b>1 Úvod</b>	<b>2</b>
<b>2 Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve výškách</b>	<b>2</b>
<b>3 Rizikové faktory a doporučené způsoby prevence</b>	<b>3</b>
<b>4 Zdravotní způsobilost</b>	<b>9</b>
<b>5 Související předpisy</b>	<b>9</b>

Vydal: Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v.v.i.,  
Jeruzalémská 9, Praha 1  
Rok: 2010  
Vydání: čtvrté upravené  
Zpracoval: Ing. Karel Škréta

## 1 Úvod

S prací ve výškách se setkává mnoho profesí. V některých případech jde o krátkodobé a spíše výjimečné činnosti, jindy jde o nedílnou součást pracovních úkonů. Vždy je však s prací ve výšce spojeno zvýšené riziko ohrožení zdraví nebo života.

Proto je potřeba bezpečnému provádění prací ve výšce věnovat zvýšenou pozornost. Rozhodně se vyplatí nepodceňovat teoretické znalosti z oblasti předpisů, technologických postupů a návodů, nelze se však obejít ani bez praktických znalostí používání osobních ochranných pracovních prostředků nebo technických konstrukcí.

Základním předpisem, upravujícím požadavky na práci ve výškách, je nařízení vlády č. 362/2005 Sb., v němž jsou zahrnuty i požadavky příslušných evropských směrnic.

## 2 Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve výškách

### **Kdy je nutno chránit zaměstnance před pádem**

Zaměstnance je nutno chránit před pádem na všech pracovištích a přístupových komunikacích, které jsou umístěny nad vodou, případně jinými látkami ohrožujícími v případě pádu život nebo zdraví. V ostatních případech je ochrana nutná při nebezpečí pádu z výšky nebo do hloubky větší než 1,5 m. Odchylka od tohoto požadavku platí pro práci na žebřících, kdy je požadována ochrana proti pádu až od 5 m.

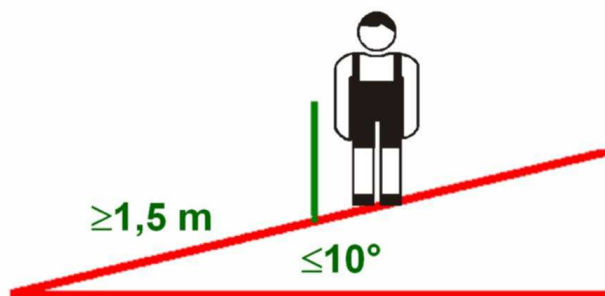
Při návrhu ochrany je potřeba přednostně volit prostředky kolektivní ochrany, což jsou technické konstrukce jako ochranná zábradlí a ohrazení, poklopy, záchytná lešení a ohrazení, sítě nebo dočasné stavební konstrukce (lešení). V žádném případě nesmí být použity nestabilní předměty a předměty určené k jinému použití (sudy, židle, stoly, apod.) Osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP) se použijí, je-li to nezbytné, výhodnější nebo účelné z hlediska charakteru práce s ohledem na povahu, rozsah a dobu trvání práce a počet dotčených zaměstnanců.

Všechny otvory, jejichž oba rozměry přesahují 0,25 m, musí být zakryty dostatečně únosnými poklopy, zajištěnými proti posunutí. Rovněž otvory ve stěnách o rozměrech větších než 0,3 m x 0,75 m a dolním okrajem nižším než 1,1 m musí být zajištěny, hrozí-li pod nimi pád do hloubky větší než 1,5 m.

### **Kdy není nutno ochranu proti pádu provádět**

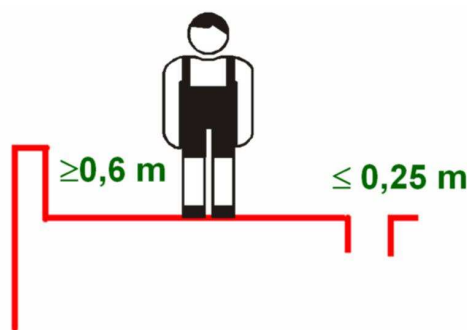
Za určitých podmínek lze ochranu proti pádu zjednodušit nebo úplně vynechat.

Pokud se zaměstnanec nemusí přibližovat k hraně pádu (tzv. volnému okraji) na vzdálenost menší než 1,5 m a sklon plochy nepřesahuje 10°, postačuje vymezit pracoviště jednoduchou zábranou, která nemusí splňovat požadavky na zatížení jako zábradlí.



Ochranu proti pádu není nutno montovat podél volných okrajů otvorů, u nichž alespoň jeden rozměr nepřesahuje 0,25 m.

Pokud je na volném okraji nízká zeď, například atika, je možno tuto zídku považovat za ochranu proti pádu již od výšky 0,6 m za předpokladu, že se prováděné práce týkají právě této zdi.



### Další podmínky

Při práci je nutno dbát rovněž na ochranu proti propadnutí.

Provádění práce ve výškách osamoceným pracovníkem není zakázáno, ale je potřeba uvážit, zda je konkrétní situace pro tento způsob provádění prací vhodná. Vždy je nezbytné, aby byly zvoleny prostředky a pravidla pro dorozumívání se zaměstnancem, který práce řídí, včetně pravidel pro přerušování práce.

## 3 Rizikové faktory a doporučené způsoby prevence

### Ochrana proti pádu technickou konstrukcí

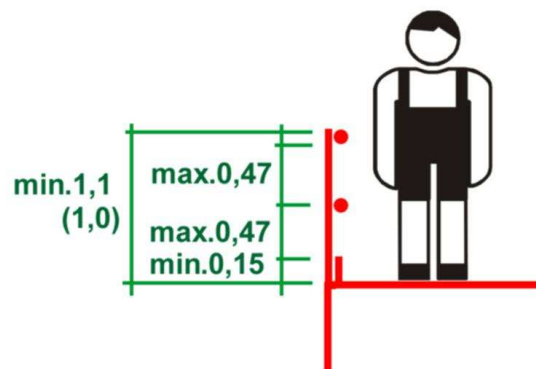
Zvolená konstrukce musí odpovídat povaze práce, musí být dostatečně únosná a mít odpovídající rozměry. Pohyb ve výšce nesmí vytvářet další rizika. Přístupy musí odpovídat výšce místa práce a četnosti používání. U vyšších konstrukcí je vhodnější volit výstupová schodiště nebo osobo-nákladní výtahy.

Konstrukce na ochranu proti pádu může být přerušena v místě přístupu

Požadavky na technickou konstrukci musí být obsaženy v její průvodní (provozní) dokumentaci, například v návodu na montáž a používání;

Dočasné odstranění konstrukce ochrany proti pádu je možné, ale musí být podloženo přijetím náhradních bezpečnostních opatření.

Obecně požadovaná výška zábradlí je v České republice 1,1 m, nestanoví-li zvláštní předpisy jinak. Zvláštním předpisem může být např. nařízení vlády č. 173/1997 Sb., kterým se stanoví vybrané výrobky k posuzování shody, vztahující se také na lešení. Podle tohoto nařízení je potřeba za bezpečné považovat ty výrobky, které odpovídají požadavkům českých technických norem. Mezi tyto dokumenty patří i normy evropské (ČSN EN), dovolující u dočasných stavebních konstrukcí (například lešení) minimální výšku zábradlí 1,0 m. Znamená to, že pokud je použito např. dílcové lešení s výškou zábradlí 1,0 m, lze i toto považovat za bezpečné řešení. Pokud je však možno výšku zábradlí v rámci osazování ovlivnit (například u trubkových lešení), je potřeba volit minimální hodnotu 1,1 m. Nedílnou částí zábradlí je zarážka u podlahy (ochranná lišta) o výšce nejméně 0,15 m. Je-li výška podlahy nad okolní úrovní větší než 2,0 m, musí být použita výplň zábradlí, například střední tyč. V takovém případě nesmí být mezera v zábradlí větší než 0,47 m.



### Ochrana proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky

Použité OOPP musí odpovídat povaze práce, rizikům a umožňovat bezpečný pohyb. Použity smí být pouze prostředky, u nichž je posouzena shoda se základními požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví podle nařízení vlády č. 21/2003 Sb. V praxi je tato shoda deklarována umístěním označení CE na výrobku, nezbytný je i v tomto případě podrobný návod na používání.

Podle účelu a způsobu použití se OOPP dělí na prostředky:



- **pro pracovní polohování a prevenci proti pádům (pracovní polohovací systémy)**, typickým prostředkem je polohovací pás doplněný lanem o vymezené délce. Použitím pásu se může zamezit přístupu do prostoru, kde hrozí nebezpečí pádu, např. délka lana dovolí pracovníkovi přístup pouze k okraji střechy. Další možností užití je držení pracovníka v pracovní poloze a zabránění pádu. Pracovník se ke konstrukci připoutá krátkým lanem, takže se do pasu může opřít a při ztrátě stability nedojde k volnému pádu.

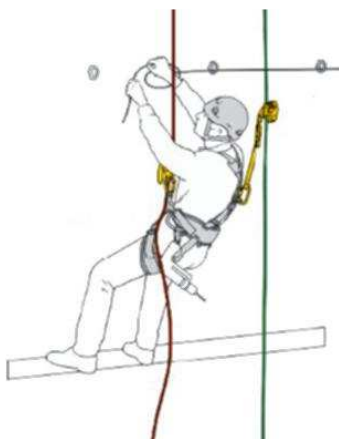


- **proti pádům z výšky (systémy zachycení pádu)**, typickým prostředkem je záchytný postroj. Tyto prostředky jsou určeny k bezpečnému zachycení pracovníka, pokud k pádu dojde. Vyrábí se celá řada postrojů, které jsou vhodné pro různé činnosti ve výšce. Postroje se používají společně s lany různých délek, obvykle se kombinují s dalšími doplňujícími prostředky, jako například tlumiči energie pádu, lanovými brzdami, apod.

Před použitím OOPP je nezbytná kontrola jejich kompletnosti a provozuschopnosti. Jejich použití musí vždy vycházet z navrženého technologického postupu, resp. z pokynů odborně způsobilého pracovníka.

Místo kotvení musí být dostatečně únosné. Konkrétní údaje musí být uvedeny v návodu na používání, společně s dalšími informacemi o nasazení, přizpůsobení rozměrů, údržbě, skladování, životnosti, apod.

Předpisy zahrnují i požadavky na přístupy v závěsu na laně, takové řešení je však třeba chápat jako výjimečné a budou se na něm podílet specialisté. V takových případech je potřeba přednostně používat sedačku s vhodnými doplňky. Je přitom potřeba dodržovat ještě další požadavky, zvyšující bezpečnost:



- systém musí být tvořen obvykle dvěma nezávislými lany (nosným a záložním - zajišťovacím), výjimečné použití jednoho lana musí být zdůvodněno a musí být učiněna veškerá potřebná opatření k zajištění bezpečnosti;
- zaměstnanec musí používat postroj doplněný pohyblivým zachycovačem pádu na zajišťovacím laně;
- k pohybu po laně musí být použity prostředky pro výstup a sestup (např. slaňovací prostředky), včetně samosvorného systému pro zachycení pádu;
- pracovní nářadí a vybavení je zajištěno proti pádu;
- musí být zpracován technologický postup, práce musí být prováděna pod dozorem a pracovníci musí být náležitě vyškoleni, včetně postupů pro vyproštění.

## Používání žebříků

Žebříky je možno používat při výstupu, ale lze z nich také provádět jednoduché práce. Nesmějí to však být práce, při nichž se používá nebezpečných nástrojů nebo nářadí (řetězové pily, ruční pneumatické nářadí, práce s kyselinami nebo louhy, apod.).

Při práci, kdy má pracovník chodidla ve výšce nad 5 m, je nutno použít zajištění proti pádu. Přípustné je například i použití polohovacího pásu, kdy je pracovník v místě práce připoután nakrátko k žebříku tak, že se může do pásu opřít (v případě ztráty stability nedojde k volnému pádu). Žebřík musí být úměrně tomu zajištěn proti posunutí nebo převrácení.

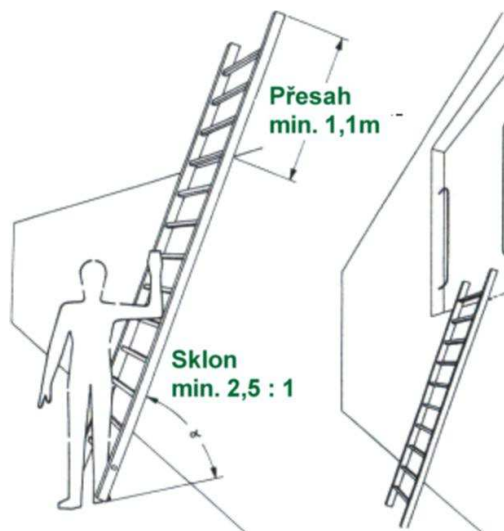
Zajištění stability je nutno věnovat pozornost za všech okolností. Záleží na konkrétních podmínkách, zda budou k tomuto účelu použity gumové botky na bočnicích, rozšiřující opěry nebo vzpěry, závěsné háky, přivázání žebříku v jeho horní části ke konstrukci, případně jiné vhodné řešení. Dostatečně únosný a stabilní musí být i podklad pod žebříkem.



Při práci na jednoduchém žebříku může pracovník stát chodidly nejvýše 0,8 m od horního konce žebříku, u dvojitého žebříku (štaflí) je ještě vyhovující vzdálenost 0,5 m.

Sklon žebříku nesmí být menší než 2,5 : 1. Pokud je opřen příliš naplocho, hrozí jeho podklouznutí a zároveň je žebřík nadměrně namáhán ohybem.

Žebřík používaný pro výstup musí přesahovat výstupní úroveň alespoň o 1,1 m. Přesah je možno nahradit pevnými madly nebo jinou pevnou částí konstrukce. Hmotnost vynášených předmětů nesmí přesáhnout 15 kg.



Také u žebříků je nezbytný návod na používání, v němž výrobce uvede potřebné informace o zacházení se žebříkem, o jeho údržbě, skladování, potřebných kontrolách, apod.

### Zajištění proti pádu předmětů

Materiál, nářadí a pracovní pomůcky musí být při práci ve výšce uloženy tak, aby bylo zabráněno jejich neúmyslnému shození nebo sklouznutí. Materiál nesmí přetěžovat příslušnou konstrukci.

### Zajištění pod místem práce

Ani v případě, kdy je pracoviště ve výšce správně zajištěno proti pádu osob a předmětů, nesmí být zanedbáno zajištění pod místem práce. Vždy je potřeba vycházet z konkrétní situace, intenzity provozu, apod. Je možno volit z několika variant zajištění:

- vyloučení provozu;
- konstrukce v místě práce nebo těsně pod ním;
- ohrazení ohroženého prostoru zábradlím o výšce 1,1 m;
- střežení ohroženého prostoru určenou osobou.

Šířka ohroženého prostoru od svislého průmětu okraje pracoviště závisí na výšce místa práce, jak je uvedeno v následující tabulce.

Výška pracoviště m	Nejmenší šířka chráněného prostoru m
od 3 do 10	1,5
nad 10 do 20	2,0
nad 20 do 30	2,5
nad 30	1/10 výšky

Pokud se ve výšce pracuje na ploše skloněné více než 25°, zvyšuje se stanovená šířka chráněného prostoru o 0,5 m. Kolem půdorysného profilu zdvihadel se uvedená šířka zvyšuje o 1,0 m.

### Práce na střeše

Obecně se při práci na střeše vyskytuje nebezpečí pádu z nechráněného okraje, sklouznutí ze šikmé střechy, je-li její sklon větší než 25° a propadnutí nedostatečně únosnou střešní konstrukcí.

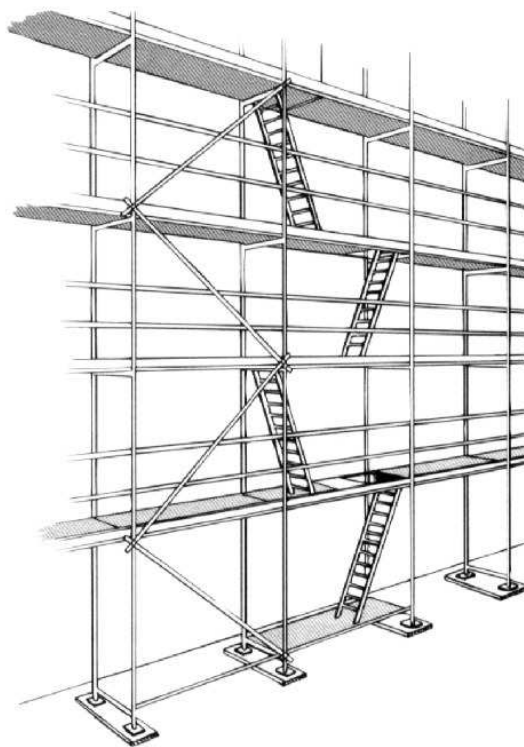
Proti sklouznutí i propadnutí mohou dobře sloužit žebříky položené na krytinu a zavěšené např. za hřeben střechy. Žebřík roznese zatížení do větší plochy a zároveň vytvoří vhodnou oporu pro práce na šikmé střeše. Pokud sklon střechy překročí 45°, musí být pracovníci vždy zajištěni osobními ochrannými prostředky proti pádu.





## Dočasné stavební konstrukce

Pro dočasné stavební konstrukce, nejčastěji lešení, platí řada evropských norem, které jsou všechny zavedeny do systému ČSN. Jedná se o rozsáhlou problematiku, kterou nelze v krátkém přehledu plně postihnout. V současné době teprve vznikají některé právní předpisy, které se týkají odborné způsobilosti pracovníků, kteří jsou zapojeni do navrhování a provádění dočasných stavebních konstrukcí.



Na českých stavbách se lze setkat s tradičním trubkovým lešením, které je z hlediska použití univerzální, klade však vyšší nároky na správné provedení. Trubky těchto lešení nejsou chráněny proti korozi, neboť taková úprava by se projevila snížením únosnosti styčnicků. Významnou úlohu hrají lešení z pozinkovaných ocelových rámců, umožňující rychlou montáž, zejména u hladkých fasád. Pro prostorově členité objekty lze použít lešení modulová, u nichž jsou sloupky opatřeny v pravidelných vzdálenostech uzly pro připevnění vodorovných a úhlopříčných dílců. Lešení pojízdná jsou obvykle sestavena z hliníkových rámců. Nejsou kotvena k objektu a jejich stabilita musí být zajištěna jiným způsobem – použitím vzpěr, stabilizující zátěže, apod.

Každé lešení musí být technicky dokumentováno. Dokumentací je i návod na montáž a

používání lešení, který obsahuje potřebné informace. Dodržení návodu a dalších stanovených technologických postupů je vždy nezbytné, neboť výsledná konstrukce musí být dostatečně stabilní a tuhá, aby byla schopna přenést veškerá předpokládaná zatížení. Z tohoto hlediska je velmi důležité dodržet navržený systém kotvení lešení k objektu. Na stabilitu lešení má vliv i zakrytí lešení sítí nebo plachtou.

Bez náležité dokumentace nelze dočasné stavební konstrukce montovat. Montáž mohou provádět pouze vyškolení pracovníci, přičemž náplň školení musí být nejen seznámení s návodem, ale i se všemi riziky, které jsou s touto činností spojeny.

Na nedokončené a nepředané konstrukce se nesmí vstupovat a vstup na ně musí být zamezen zábranou a označen vhodnými bezpečnostními značkami.



Rovněž pracovníci na hotovém lešení musí dbát na bezpečnost prováděných prací. Podlahy lešení se nesmí přetěžovat, do konstrukce lešení je zakázáno zasahovat, odstraňovat kotvy, zábradlí, výstupní žebříky, apod. K lešení není možno bez náležitého posouzení připojovat další konstrukce, například výtahy.

### **Shazování předmětů a materiálu**

Shazování předmětů z výšky by mělo být spíše výjimečné. V takových případech je nezbytné řádně zajistit místo dopadu proti vstupu osob. V úvahu je třeba brát i možné odražení předmětu nebo materiálu. Je potřeba zabránit nadměrné prašnosti, hluku a dalším průvodním jevům. Předměty, u kterých lze obtížně předpokládat místo dopadu, nebo které mohou pracovníka strhnout z místa práce, nesmí být shazovány.

### **Přerušení práce ve výškách**

Při nepříznivých povětrnostních podmínkách musí být práce ve výškách přerušeny. Za takovou situaci se považuje:

- dohlednost menší než 30 m;
- vítr o rychlosti nad 11 m/s, při práci na pojízdných lešeniích, žebřících nad 5 m, zavěšených plošinách a při práci na laně je nutno ukončit činnost již při rychlosti větru 8 m/s.
- bouře, déšť, sněžení a tvoření námrazy;
- teplota prostředí nižší než -10 °C.

## **4 Zdravotní způsobilost**

Pracovníci, kteří pracují ve výšce, nesmějí mít zdravotní problémy, které by jim ztěžovaly nebo znemožňovaly tuto činnost. Rovněž požívání léků, které mají vliv na pozornost, prostorovou orientaci, apod. musí znamenat vyloučení pracovníka z prací ve výšce.

Stále platná směrnice ministerstva zdravotnictví č. 49/1967 o posuzování zdravotní způsobilosti k práci požaduje, aby lékařskou prohlídku pro práci ve výškách absolvovali pracovníci ve věku od 21 let do 50 let alespoň jedenkrát za tři roky, pracovníci mladší a starší, než je uvedený rozsah musí být prohlédnuti každý rok.

## **5 Související předpisy**

- 1) Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů
- 2) Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění pozdějších předpisů

- 3) Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- 4) Směrnice Ministerstva zdravotnictví ČR č. 49/1967 Věst. MZ (reg.) v částce 2/1968 Sb., o posuzování zdravotní způsobilosti k práci, ve znění směr. MZ ČSR č. 17/1970 Věst. MZ ČSR (reg.) v částce 20/1970 Sb. (úplné znění v částce 3/1996 Věst. MZ ČSR), vyhl. MPSV č. 31/1993 Sb. (zrušují se §§ 19 až 28, § 30 a § 30a) a zákona č. 61/2000 Sb.)



Pozn.: Některé doprovodné obrázky jsou převzaty z veřejně přístupných zdrojů.