

Bezpečnost práce ve stavebnictví

Obsah

1 Úvod	2
2 Zásady pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci	2
3 Rizikové faktory	5
4 Osobní ochranné pracovní prostředky	6
5 Zdravotní způsobilost	7
6 Související předpisy	8

Vydal: Výzkumný ústav bezpečnosti
práce, v.v.i. Jeruzalémská 9, Praha 1

Rok: 2010

Vydání: páté upravené

Zpracoval: Ing. Karel Škréta

1 Úvod

Všichni, kdo se zajímají o bezpečnost práce, vědí, že ve stavebnictví je situace s ochranou zdraví pracovníků obzvláště složitá. Pracovníci se setkávají s nejrůznějšími riziky, která se mění s tím, v jakých podmínkách je stavba realizována nebo jaké technologie jsou používány. Na stavbách je běžné využívání subdodávek a nezbytná je vzájemná spolupráce mezi různými firmami. Také pracovníci se často mění, požadavky na jejich kvalifikaci jsou velmi pestré, není výjimkou, že se mezi nimi vyskytují pracovníci ze zahraničí se špatnou znalostí češtiny, kteří si přinášejí z hlediska bezpečnosti práce zcela jiné návyky.

Z toho všeho plyne, že na stavbě je obtížnější zavádění standardních bezpečnostních postupů, na něž by si pracovníci zvykli, „smířili“ se s nimi a používali je automaticky. Situace na stavbě se stále mění a je na ni potřeba operativně reagovat. Proto nelze jednoznačně a v krátkosti jednoduše popsat, jak se na stavbě chovat bezpečně.

Ve stavebnictví působí podniky nejrůznějších velikostí a zaměření. Ve velkých podnicích je bezpečnosti práce obvykle věnována větší pozornost. U středních a zvláště pak malých podniků nebo živnostníků, kteří pracují sami, se největší důraz klade na výkon a zisk. Především zde je potřeba si uvědomit, že dodržování základních požadavků na bezpečnost práce není s těmito cíli v rozporu.

V následujícím textu nejsou uváděny žádné konkrétní požadavky, neboť jejich stanovení závisí v řadě případů na konkrétní situaci na staveništi. Cílem je především upozornit na okruhy problémů, které je nutno řešit.

2 Zásady pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Jak již bylo řečeno, stavebnictví není homogenní systém a zásady bezpečnosti práce pro jednotlivé stavební činnosti nelze formulovat obecně.

Úvodem se zmiňme o základních povinnostech na straně zaměstnavatele a zaměstnance.



Na přístupu **zaměstnavatele** k bezpečnosti práce mnoho závisí. Nezbytné je vyškolit a prakticky zaučit pracovníky k bezpečnému provádění příslušných prací. Jejich znalosti musí být prokazatelným způsobem prověřeny. Zaměstnavatel musí seznamovat pracovníky s aktuálními technologickými a pracovními postupy v rozsahu, který se jich týká. Nezbytné je také vybavení pracovníků potřebnými osobními ochrannými pracovními prostředky. Je nutno si uvědomit, že od 1.1.2007 se vztahují tyto povinnosti i na zaměstnavatele, který je fyzickou osobou a sám též pracuje a rovněž na **osoby samostatně výdělečně činné**.

Důležitá je koordinace požadavků na bezpečnost práce mezi všemi účastníky stavby. Funkce **koordinátora BOZ**, uplatňovaná v Evropské unii již řadu let, se od 1.1.2007 zavádí rovněž v České republice. U staveb, kde působí současně zaměstnanci více než

jednoho zhotovitele, je zadavatel stavby povinen určit potřebný počet koordinátorů s přihlédnutím k rozsahu a složitosti díla a jeho náročnosti na koordinaci ve fázi přípravy a ve fázi jeho realizace. Koordinátorem je fyzická nebo právnická osoba určená k provádění stanovených činností při přípravě stavby, popřípadě při realizaci stavby na staveništi. Koordinátorem může být určena fyzická osoba, která splňuje stanovené předpoklady odborné způsobilosti. Důležité je, že koordinátor nemůže být totožný s osobou, která odborně vede realizaci stavby. Za daných podmínek je zadavatel stavby povinen doručit oblastnímu inspektorátu práce příslušnému podle místa staveniště **oznámení o zahájení prací**. S koordinací úzce souvisí další důležitá povinnost zadavatele stavby, kterou je zajištění zpracování **plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi** podle druhu a velikosti stavby tak, aby plně vyhovoval potřebám zajištění bezpečné a zdravé neohrožující práce. Plán je nutno zpracovat ještě před zahájením prací na staveništi a je v něm nutno uvést potřebná opatření z hlediska časové potřeby i způsobu provedení stavby. Plán musí být přizpůsobován skutečnému stavu a podstatným změnám během realizace stavby.

Z **povinností zaměstnance (ale nově i OSVČ)** je důležité dodržování technologických a pracovních postupů, návodů, pravidel a pokynů, s nimiž jsou pracovníci seznamováni. Patří sem i používání přidělených OOPP, náradí a pomůcek.

Bezpečnostním podmínkám je nutno věnovat pozornost již v rámci tvorby **projektové dokumentace** a přípravy stavby. V této fázi lze mnohdy podstatným způsobem ovlivnit provádění stavebních prací i bezpečnost budoucí stavby. Jedná se například o volbu vhodných technologických postupů, strojních zařízení a dočasných stavebních konstrukcí nebo navržení vzájemných časových a technologických vazeb mezi jednotlivými dodavateli. Zde by se měly příznivě promítnout výsledky práce koordinátorů. Zhotovitel stavby má v rámci své **dodavatelské dokumentace** ještě možnost dalšího zpřesnění bezpečnostních podmínek na stavbě, které by měly vycházet z jeho konkrétních možností a zkušeností. Vzájemné vazby mezi paralelně působícími subjekty budou řešeny v plánu BOZ.

Kvalita dokumentace se projeví již při zřizování **staveniště**. Jeho optimální členění, prostorové, organizační a logistické řešení, má podstatný vliv na bezpečný průběh všech dalších stavebních prací. Důležité je ohrazení staveniště tak, aby byla zajištěna ochrana veřejného zájmu v okolních prostorech a při stavební činnosti nemohlo dojít k ohrožení osob mimo stavbu. Vymezení staveniště a zamezení přístupu nepovolaných osob je důležité i u staveb, které nelze jednoduše uzavřít, jako například u rekonstrukcí za provozu, liniových staveb nebo u staveb krátkodobých, zde jsou však možné určité úlevy. Pozornost je nutno věnovat **komunikacím** na staveništi, a to jak komunikacím pro pěší, tak pro dopravní prostředky. Musí být voleny správné průjezdné a průchozí profily, sklony, bezpečným způsobem musí být řešena vzájemná křížení komunikací mezi sebou, včetně křížení s rozvody energetických vedení apod. Překážky na komunikacích musí být řádně označeny, nebezpečné otvory a prohlubně zakryty nebo ohrazeny, v případě potřeby opatřeny přechodovými můstky.

Zapomenout nelze ani na správné řešení **vertikálních komunikací**, mezi něž na stavbě patří především žebříky. Při jejich používání je potřeba dbát na stabilitu žebříku proti

převrácení a podklouznutí, správný sklon žebříku a dostatečný přesah nad výstupní úroveň. Ze žebříků lze provádět pouze jednoduché práce v dostatečném odstupu od konce žebříku. Práce nad sebou je zakázána. Žebříky nesmějí být používány jako podpěrné nebo nosné prvky technických konstrukcí, pokud k tomu nejsou určeny návodem k používání. Pro vysoké konstrukce se vyplatí používání výtahů, na něž je vázána řada konstrukčních i bezpečnostních požadavků.

Bezpečnost na staveništi je možno příznivě ovlivnit správným způsobem **skladování** materiálů a stavebních dílců a součástí. Skladovací plochy musí být dostatečně únosné. Nesmí být překračovány maximální výšky povolené pro skladování sypkých nebo kusových materiálů. Bezpečným způsobem musí být řešeno ukládání i odebírání materiálu. Základním požadavkem je stabilita materiálu za všech okolností.

Úvodem do vlastní stavební činnosti jsou obvykle **zemní práce**. Zde jsou důležité vstupní informace o geologickém složení terénu a o veškerých podzemních sítích a dalších objektech. Před zahájením zemních prací musí být na terénu vyznačeny trasy podzemních vedení a příslušní pracovníci s nimi musí být seznámeni, včetně potřebných ochranných pásem.



U **výkopů** hrozí dvě základní nebezpečí – pád do výkopu a sesutí jeho stěn. Obě rizika jsou často podceňována. Na ochranu proti pádu je nutno výkopy vhodně ohradit, u líniových výkopů v místech křížení s komunikací zbudovat přechodové lávky. V blízkosti veřejných komunikací se výkopy opatřují výstražnou dopravní značkou a červenými výstražnými světly. Stěny výkopů musí být zajištěny proti sesutí vhodným pažením nebo svahováním. Konkrétní způsob, včetně potřebných výpočtů, musí být stanoven v dokumentaci.

U **betonářských prací** je základním požadavkem použití vhodných bednicích systémů, dostatečně stabilních a únosných. Kromě dodržení správných rozměrů bedněných dílů je nutno dbát také na správné dimenzování podpěrných konstrukcí. Při ukládání ocelové výztuže a betonové směsi do konstrukce bednění musí být pracovníci chráněni proti pádu a postupovat v souladu s příslušným technologickým postupem. Odbedňování je možné až po příslušné technologické lhůtě, u složitějších nosných prvků až na příkaz odpovědného pracovníka.

Zednické práce musí být prováděny z dostatečně únosných konstrukcí a materiál pro zdění nesmí pracovníky prostorově omezovat. Ani zde nesmí být podceňována ochrana proti pádu. Při zdění je nutno dbát na dostatečnou stabilitu zděné konstrukce a vzájemné provázání vyzdívaných částí.

Montážní práce jsou úzce spojeny s problematikou manipulace s břemeny. Také zde se uplatní předem zpracované technologické a pracovní postupy. Při používání zdvihacích prostředků nesmějí být ohroženi pracovníci v okolí místa montáže, pod břemenem se nesmí nikdo zdržovat. Stálá pozornost musí být věnována vázacím prostředkům, které musejí být dostatečně únosné a vhodné pro použití konkrétního dílce. Mezi pracovníky, kteří se podílejí na manipulaci s břemenem, musí být dohodnut způsob dorozumívání.



Odvěšení ze závěsu je možné až po stabilním uložení montovaného dílce.

Řada stavebních prací se odehrává **ve výšce**, kde je pracovník ohrožen pádem. Zajištění proti pádu je možno volit kolektivní nebo osobní. Za kolektivní zajištění jsou považovány nejrůznější ochranné a záchytné konstrukce. Typickou ochrannou konstrukcí je zábradlí, případně různé lešeňové konstrukce. Záchytnou konstrukcí může být síť, záchytná stříška apod. Kolektivní ochraně je třeba dávat přednost před ochranou osobní. Je univerzálnější, chrání celou skupinu pracovníků ve výšce a není tolik závislá na lidském činiteli. Jako osobní ochrana proti pádu se používají nejrůznější typy ochranných postrojů, které jsou schopny zachytit pracovníka při volném pádu. Dříve používané pásy je možno doporučit pouze pro pracovní polohování, tzn. zajištění stabilní polohy pracovníka ve výšce, kdy se do pásu opírá a k volnému pádu nemůže dojít. Velmi důležitá je správná volba bodu, k němuž je upevněno lano postroje. Tento bod musí mít dostatečnou únosnost, neboť při zachycení pádu vzniká vysoké dynamické zatížení. Vzhledem k rizikům, které s sebou nesou práce ve výškách, je nutno sledovat i vnější podmínky a při silném větru, dešti, při snížené viditelnosti nebo nízké teplotě tyto práce přerušit.

Důležitými konstrukcemi sloužícími jako kolektivní ochrana i pro zvyšování místa práce a zajištění bezpečného přístupu na pracoviště ve výšce jsou **lešení**. Každé lešení musí být technicky dokumentováno - v běžných případech postačí návod na montáž a používání. Lešení mohou montovat pouze pracovníci, vyškolení pro montáž konkrétního typu lešení. Lešeňovou konstrukci lze používat až po jejím úplném dokončení a po zápisu o jejím předání a převzetí. Pro zachování stability a únosnosti lešení je nutno konstrukci zakotvit k budově v požadovaném rastru a řádně vyztužit. Podlahy lešení nesmějí být přetěžovány.

Zvláštním případem jsou **pojízdná lešení**, která obvykle nejsou kotvena, jsou sestavena z lehkých rámců z hliníkových slitin a jsou opatřena pojezdovými koly pro snadné přemísťování. Také zde je třeba dbát na stabilitu, která je u vyšších lešení zajišťována doplňujícími vzpěrami – stabilizátory, nebo stabilizující zátěží umístěnou v přízemní části lešení. Tyto konstrukce jsou citlivé na vítr a při přerušení prací je nutno je zakotvit nebo jinak zajistit proti převrácení. I u pojízdných lešení platí požadavek na montáž proškolenými pracovníky.

Při práci ve výškách se nesmí zapomenout ani na **zajištění pod místem práce**. Proto musí být tyto ohrožené prostory zajištěny vyloučením provozu, použitím ochranné nebo záchytné konstrukce, ohrazením nebo střežením. Šířka chráněného prostoru se zvyšuje v závislosti na výšce místa práce.

Specifická nebezpečí se vyskytují při **bouracích a rekonstrukčních pracích**. Zde je nezbytné stanovení technologického postupu na základě podrobné prohlídky příslušného objektu. Místo bourání musí být zajištěno proti vstupu nepovolaných osob. Postup bourání musí být volen tak, aby nebyla narušena stabilita ostatních částí objektu, veškeré rozvody, které jsou součástí bouraného objektu musí být odpojeny. Je třeba si uvědomit, že při narušení statiky objektu do něj již nelze vstupovat a je nebezpečné pohybovat se i v jeho blízkosti. Bourání je proto



nutno provádět po částech a stále kontrolovat, zda jsou plněny předpoklady uvedené v technologickém postupu.

Při stavebních pracích je používána řada **strojů a strojních zařízení**. Důležité je jejich používání pouze k účelům, pro které jsou technicky způsobilé a v souladu s podmínkami stanovenými výrobcem a technickými normami. Obsluha strojů musí mít pro tuto činnost příslušnou odbornou způsobilost.

3 Rizikové faktory

Z přehledu úrazů na stavbách v minulých letech vyplývá, že mezi nejrizikovější činnosti patří práce ve výškách a nad volnou hloubkou. Ochrana proti pádu je technicky řešitelná, ale v praxi je chápána jako zbytečné zdržování, které snižuje rychlost prací a tím i ekonomickou efektivitu. Přitom pocit bezpečí ze správně použitého jistícího systému může pracovníkovi naopak umožnit, aby se plně věnoval zadané práci.

Pokud jsou pro zajištění použity technické konstrukce, nejčastější závadou, která může vést k havárii lešení, je jeho špatné zakotvení již ve fázi montáže, případně předčasné odstranění kotev, které vadí při práci na fasádě. Zvláště u trubkových lešení nebo lešení HAKI jsou často používány poškozené nebo rozměrově nevhodné podlahové dílce, což zvyšuje riziko propadnutí pracovníků. Zábradlí chránící proti pádu musí být prakticky vždy dvoutyčové, dostatečně únosné a opatřené zářezkou u podlahy.

U osobního zajištění je častou chybou používání polohovacích pasů v případech, kdy hrozí volný pád pracovníka. I při použití ochranného postroje je třeba dbát na to, aby případná hloubka pádu u volného pádu byla co nejmenší. Neméně důležitá je volba vhodného typu postroje a případného dalšího příslušenství (lana, tlumiče energie pádu, karabin, brzd, apod.), které tvoří komplexní systém zajištění. Pracovníci musejí být s používáním všech komponentů seznámeni, proškoleni a musí být rovněž kontrolováni, zda prostředky skutečně používají.

K vysoce rizikovým patří i bourací práce. Nebezpečný je spěch a zdánlivá jednoduchost demolic, i když pravý opak je pravdou. Každé odstranění části stavby se může projevit na statickém systému budovy, která se pak chová nepředvídatelně. Nedodržení technologického postupu, nebo jeho špatné navržení, se napravuje jen velmi obtížně a za značného rizika. Velkou opatrnost je třeba zachovávat při kombinaci ručního a strojního bourání.

Zemní práce patří rovněž do rizikové skupiny. Nejčastěji bývá podceňováno pažení svislých stěn výkopů, zejména při strojním hloubení. Soudržnost zeminy se v průběhu času mění v závislosti na vnějších podmínkách. Před vstupem pracovníků do výkopu je nutná prohlídka stavu stěn výkopu, pažení i přístupů. Je nutno zabránit zatěžování okrajů výkopu až po hranici smykového klínu.

Nezanedbatelným rizikovým faktorem na stavbách je často i špatný technický stav stavebních strojů nebo neprovádění předepsaných kontrol a revizí u strojních zařízení.

Obecně je potřeba vyšší pozornost věnovat předepsaným pracovním postupům jak ve fázi přípravy stavby, tak při její realizaci. Bezpečnost by měla být nastavena na konkrétní

podmínky stavby. Současným trendem je ústup od přesně specifikovaných bezpečnostních požadavků v předpisech. Větší pozornost musí být věnována návodům na obsluhu zařízení, návodům na montáž a používání nejrůznějších zařízení, které mohou mnohem přesněji definovat požadovanou úroveň bezpečnosti práce.

Statistiky také upozorňují na to, že nejvyšší úrazovost se týká mladých pracovníků nebo pracovníků, kteří jsou zaměstnáni teprve krátce a s podmínkami stavby se teprve seznamují.

4 Osobní ochranné pracovní prostředky

Stejně jako v jiných oblastech, i ve stavebnictví musí zaměstnavatel na základě analýzy rizik sestavit svůj vlastní seznam osobních ochranných pracovních prostředků. Seznam musí odpovídat konkrétním podmínkám stavby a charakteru prováděných prací.

K běžnému vybavení na stavbě patří pracovní oděv a obuv, rukavice a ochranná přilba.

V závislosti na druhu prováděných prací musí být pracovníci na stavbě vybaveni i dalšími prostředky.

- Při pracích prováděných ve výšce se použijí již zmiňované OOPP na ochranu proti pádu. Důležité je vybavit pracovníky kompletním systémem, který respektuje požadavky příslušných technologických a pracovních postupů, případně umožňuje variabilitu používání v různých pracovních podmínkách.
- Při práci v hlučném prostředí nebo s hlučnými přístroji a zařízeními se použijí prostředky na ochranu sluchu. Mohou to být zátkové chrániče, které se vkládají do uší, nebo chrániče mušlové, které zakrývají celé ucho. Mušlové chrániče mohou být integrovány s ochrannou přilbou, případně i štítem na ochranu zraku.
- Na stavbě je důležitá i ochrana zraku. Používají se ochranné brýle nebo štíty. Ochrana mohou poskytovat proti mechanickým rizikům, např. při broušení nebo sekání, proti prachu, kapalinám nejrůznějšího složení, proti optickému záření, apod.
- Při některých stavebních pracích se vyskytuje vysoká prašnost, jindy jsou práce spojeny se vznikem škodlivých výparů apod. V takových případech musí být pracovníci na stavbě vybaveni osobními ochrannými prostředky na ochranu dýchacích orgánů. Nejčastěji jsou to různé respirátory, polomasky nebo obličejové masky s filtry. Zde je rovněž velmi důležité zvolit vhodný typ v závislosti na charakteru škodlivin a době, po kterou se pracovník bude v nebezpečném prostředí pohybovat.



Specifické činnosti vyžadují kombinovanou ochranu těla, rukou, nohou, obličeje apod. Často prováděnou stavební činností je např. svařování. Při svařečských pracích musí být pracovníci chráněni proti vznikajícímu záření, případně i roztaveným kovům a horkým částicím. Kromě svařečského štítu nebo kukly použijí i svařečské rukavice odolné proti teplu s dostatečně dlouhou manžetou, chránit je potřeba i tělo a nohy. Jiným případem je práce s chemikáliemi, kdy je opět nutno kombinovat ochranu dýchadel, rukou, těla, očí, apod.

Pro používání osobních ochranných prostředků platí, že všechny musejí splňovat základní požadavky na bezpečnost a hygienu uvedené v příslušných předpisech. Výrobce je povinen vydat o této skutečnosti tzv. prohlášení o shodě, splnění základních požadavků rovněž signalizuje umístění označení CE na výrobku.

I pro jednoduché OOPP musí být k dispozici návod na používání, který jasně deklaruje, proti jakým rizikům ochranný prostředek chrání, jak ho používat, skladovat, kdy jej vyřadit apod. Se všemi těmito informacemi musí být pracovníci používající OOPP seznámeni.

5 Zdravotní způsobilost

Všichni pracovníci na stavbě musí splňovat zdravotní předpoklady pro práce, které provádějí. Tato skutečnost se ověřuje při vstupní lékařské prohlídce, případně při dalších periodických prohlídkách.

6 Související předpisy

1. Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů
2. Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů
3. Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
4. 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
5. Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků
6. Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb.
7. Nařízení vlády č. 190/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky označované CE
8. Nařízení vlády č. 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky
9. Nařízení vlády č. 176/2008 Sb., o technických požadavcích na strojní zařízení
10. 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.

11. Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
12. Nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti
13. Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
14. Směrnice č. 49/1967 Věstníku MZ, o posuzování zdravotní způsobilosti k práci, ve znění směrnic MZ ČSR č. 17/1970 Věstníku MZ ČSR, o změnách v posuzování zdravotní způsobilosti k práci