

Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky		
Bojový řád jednotek požární ochrany – taktické postupy zásahu		
Název: Vyprošťování osob ze závalů a sutin	Metodický list číslo	1 T
	Vydáno dne: 22. prosince 2004	Stran: 4

I. Charakteristika

- 1) *Závaly* vznikají sesuvem stavebních hmot, stavebních konstrukcí, zeminy, bláta, sněhu a dalších sypkých a jiných materiálů. Narušený materiál změni svoji polohu a částečně nebo zcela vyplní volný prostor. Příčinou závalů je narušení nebo odstranění statických nosných prvků, působení otřesů, tlakových vln nebo narušení soudržnosti materiálů způsobené změnou fyzikálních vlastností (teplota, vlhkost). Závaly často vznikají jako sekundární účinky jiných mimořádných událostí jako je zemětřesení, výbuch, požár a další. Závaly mohou vznikat v úrovni terénu, ve výškách nebo v podzemních prostorech.
- 2) Tímto metodickým listem není dotčena činnost a postup lezeckých skupin a družstev ¹. Postup jednotek dle tohoto metodického listu se v přiměřené míře může použít i pro záchranu zvířat.
- 3) Vlivem závalu může dojít k narušení inženýrských sítí, produktovodů, zásobníků a skladů s následným únikem nebezpečných látek nebo poškozením rozvodů elektrické energie. Uniklé látky mohou sekundárně způsobovat další mimořádné události (únik toxických a radioaktivních látek, požár, výbuch).
- 4) Rozsah zranění a pravděpodobnost přežití zavalených osob závisí především na charakteru závalu, době pobytu v závalu a celkovém zdravotním stavu zavalené osoby.
- 5) Při závalech sypkých nebo kašovitých materiálů působí na celou část zavaleného těla vysoký tlak, což má za následek omezení dýchání a krevního oběhu. Pravděpodobnost přežití v těchto závalech je minimální. Osoby zavalené sypkým materiálem mají zpravidla zranění související s omezením zásobování těla kyslíkem – nebezpečí udušení. Vlivem omezeného krevního oběhu během zavalení se po vyproštění osob může objevit za určitou dobu po vyproštění tzv. „crash-syndrom“ (masivní otok, šok, celkové selhání organismu) a proto musí být postižená osoba předána vždy do lékařského ošetření.
- 6) Při závalech velkými částmi stavebních hmot nebo konstrukcí se vytvářejí uvnitř závalu větší prostory (dutiny, klenby), ve kterých působí tlakové síly na zavalenou osobu pouze lokálně nebo vůbec. Pravděpodobnost přežití v tomto typu závalu je větší než při závalu sypkými hmotami. Může však dojít k udušení osob vlivem prachu. Zraněné osoby mají zpravidla poranění skeletu a rozsáhlá vnitřní zranění.
- 7) Vlivem závalu dochází k pohybu velkého množství materiálu, což má za následek změnu dispozičního uspořádání staveb a okolního terénu. Poloha zavalených osob může být i značně odlišná od jejich předpokládaného výskytu.

¹ Metodika pro provádění prací ve výšce a nad volnou hloubkou v podmínkách požární ochrany.

II. Úkoly a postup činností Prvotní činnosti a úkoly

- 8) Průzkumem zjistit charakter a stav závalu, předpokládaný počet zavalených a možnosti dalších sesuvů. V případě, že se jedná o zával stavebních konstrukcí, zjistit konstrukční systém a stav nosných prvků. Dle charakteru a rozsahu závalu vyžádat další síly a prostředky, povolát další složky IZS.
- 9) V případě, že se jedná o rozsáhlé závaly nebo velký počet zavalených osob, rozčlenit místo zásahu do kvadrantů. Při dělení se vychází z dispozičního členění objektu, popřípadě dalších orientačních bodů. Zavalené prostory je možné rozdělit i do jednotlivých výškových úrovní. V jednotlivých kvadrantech jsou nasazovány záchranné jednotky.
- 10) Velitel jednotky vyčlení osobu, jejímž úkolem je sledovat okolí místa provádění záchranných prací a která v případě hrozících sesuvů informuje vhodnými prostředky zasahující jednotku o nutnosti opustit prostor. V prostředí, kde hrozí nebezpečí dalších sesuvů, se nasazuje pouze nezbytný počet záchranářů.
- 11) V případě, že se v prostoru závalu nacházejí inženýrské sítě (elektřina, rozvody vody, plynu apod.), je nutné je uzavřít nebo odpojit. Je třeba měřit přítomnost výbušné koncentrace nebo výskytu škodlivých látek a vytvořit ochranné proudy pro případ vzniku požáru.
- 12) V případě rozsáhlých závalů nebo velkého počtu zavalených osob se doporučuje zřídit štáb velitele zásahu. Do štábu přizvat odborníka z oblasti stavební statiky, popřípadě osobu znalou provozu, ve kterém došlo k sesuvu. Na místo zásahu povolát speciální síly HZS kraje, zejména lezecké skupiny a družstva a složky IZS pro vyprošťování ze závalů (speleologická záchranná služba, báňská záchranná služba, atestované kynology).
O vzniku závalu se informuje příslušný stavební úřad a orgány veřejné správy. Jedná-li se o činnosti spojené s hornickou činností a těžbou, informuje se Český báňský úřad.
- 13) V případě velkého počtu zraněných osob se zřídí místo pro příjem a evidenci zraněných. Veškeré osoby, které byly zasaženy mimořádnou událostí, je nutné předat k lékařskému ošetření. Místo pro příjem a evidenci zraněných osob zřizuje zdravotnická služba.

Vyhledávací a vyprošťovací práce

- 14) V případě velkého počtu zavalených osob nebo členitého prostoru závalu se doporučuje rozdělit záchranné jednotky na dvě skupiny:
 - a) vyhledávací skupina – vyhledává předpokládanou polohu zavalených osob. K vyhledávání polohy se využívají informace získané průzkumem, atestování kynologové se psy, šterbinové kamery a další technická zařízení pro vyhledávání,
 - b) vyprošťovací skupina – provádí vlastní vyprošťovací práce a transport vyproštěných osob do místa pro příjem a evidenci zraněných. Pro vyprošťování je vybavena ženižním nářadím, hydraulickým a pneumatickým nářadím, popřípadě dalšími technickými prostředky.
- 15) Jako první se vyprošťují osoby zjištěné přímo vizuálním kontaktem, poté se nasadí kynolog se psem a popřípadě další speciální technika, prioritně se prohledává předpokládané místo pohybu osob. Je vhodné vždy na čas přerušit záchranné práce a pokusit se poslechem lokalizovat oběti.

- 16) Prostory, ve kterých již proběhly záchranné práce, je nutné označit tak, aby se zabránilo opětovnému prohledávání. Značení se provádí zpravidla na svislé stavební konstrukci při vstupu do prostoru např. pomocí barev ve spreji. Ve značení se uvede celkový počet zraněných a usmrcených osob vyproštěných z daného prostoru. Standardně se doporučuje provádět značení prostor dle metodiky INSARAG.
- 17) Vyhledané zavalené osobě je nutné zajistit dostatečný přívod vzduchu, popřípadě zabránit prochladnutí, např. použitím termoizolační fólie a ohřevných sáčků. Z důvodu zabránění dalším zraněním při vyprošťovacích pracích se zavalené osobě dle možností nasadí ochranná přilba, krční límec, popřípadě další ochranné prostředky. Doporučuje se, aby ve vyprošťovací skupině byl přítomen lékař nebo zdravotník, který provede základní zdravotnické zajištění zavalené osoby a doporučí vhodný postup pro další vyprošťování vzhledem k rozsahu zranění.
- 18) Při vyprošťování je nutné postupovat obezřetně a ohleduplně vzhledem ke zraněním zavalené osoby. Dále je nutné sledovat okolí z důvodu možnosti dalších sesuvů, je možno využít různých prostředků – geodet, terčíky. Vytěžený materiál se umísťuje do dostatečné vzdálenosti od místa vlastního vyprošťování tak, aby nedocházelo k jeho opětovnému sesuvu nebo přetěžování hrany závalu.
- 19) Usmrcené osoby se vyprošťují až po zadokumentování místa nálezu příslušníky Policie ČR.
- 20) Z důvodu zabránění dalším sesuvům se provizorně zajišťují okolní konstrukce a materiál tzv. pažením nebo bedněním. K pažení se nejlépe využívá dřevo (kulatina, desky, hranoly), které je možné na místě upravit dle požadavků. Dále je možné využít speciální pažící prostředky (hydraulické a mechanické vzpěry), popřípadě improvizované prostředky (kanálové ucpávky, profilované plechy, části stavebních konstrukcí, nastavovací žebříky). Pažení by mělo fixovat pouze stávající stav. V případě působení velké síly pažících prostředků může dojít k dalšímu narušení konstrukcí a materiálů s následným sesuvem.

Vyprošťování osob ze sil a zásobníků sypkých hmot

- 21) Před zahájením vyprošťovacích prací je nutné zastavit přívod a odvod látek ze zásobníku a uzavřít výpustné a plnicí otvory.
- 22) K postiženému se obvykle sestupuje z prostoru kudy spadl do zásobníku. Je-li materiál natolik sypký, že postižený do něj zapadl, je nutné na místo vyprošťování umístit podložení (prkna, desky apod.), ze kterých se vytvoří pracovní plošina kolem postiženého tak, aby nedošlo k dalšímu propadnutí záchranářů.
- 23) Při spouštění a práci v zásobníku musí být každý záchránce shora sledován a jištěn proti pádu do materiálu pomocí lezecké techniky. Pokud to situace vzhledem k charakteru skladovaného materiálu vyžaduje, musí být záchránce vybaven dýchací technikou, případně přístrojem pro měření koncentrací plynů a dalším dýchacím přístrojem, který zabezpečí ochranu postiženého.
- 24) Postižený se zabezpečí proti dalšímu propadání (vhodným podvázáním na lano, upevněním záchranného postroje a navázáním na záchranné lano apod.).
- 25) V případě, že se zavalená osoba nachází pod výsypaným otvorem, je nejprve nutné uzavřít výsypaný otvor a až poté provádět vlastní vyprošťování.

Vyprošťování osob z podzemí

- 26) Před zahájením vlastních vyprošťovacích prací zajistit dostatečné množství dýchací techniky a prostředků pro osvětlení místa zásahu.
- 27) Při provádění průzkumu se doporučuje jištění členů průzkumné skupiny uvázáním na lano. Vhodnými prostředky označit přístupové cesty k místu zásahu (vodící lano, chemické světlo). Pohyb zasahujících jednotek v podzemí organizovat ve skupinách tak, aby se snížilo riziko ztráty orientace.
- 28) Sledovat situaci na místě zásahu z hlediska přítomnosti metanu, CO₂ a zatopení podzemních prostor.

III.

Očekávané zvláštnosti

- 29) Při vyprošťování osob ze závalů je nutno počítat s následujícími komplikacemi:
 - a) možnost dalších sesuvů
 - i) v případě nasazení těžké techniky vlivem vibrací nebo vysokého zatížení terénu,
 - ii) při provádění vyprošťovacích prací v odkryté zemině může docházet vlivem okolní teploty k poklesu její vlhkosti a snížení její soudržnosti,
 - iii) v případě, že byly sesuvy způsobeny výbuchem nástražného výbušného systému, může dojít k dalším zpožděným výbuchům s cílem ohrožit záchranné jednotky,
 - b) v případě vyprošťování osob ze studní, výkopů a dalších podzemních prostor může dojít k jejich utonutí vlivem proskakujících podzemních vod,
 - c) nebezpečí úrazu elektrickým proudem od instalovaných zařízení a provizorních vedení, např. instalovaná zařízení pro odčerpávání podzemních vod mohou mít narušený přívod elektrické energie a při jejich spuštění hrozí úraz elektrickým proudem,
 - d) nebezpečí výskytu CO₂ nebo jiných plynů a nízké koncentrace kyslíku při vyprošťování v podzemí,
 - e) nebezpečí výskytu výbušných koncentrací v sutinách budov s rozvodem plynu.