

CENOVÉ PODMÍNKY 2013/ I.

CENÍK 825-4 OBJEKTY PODZEMNÍ - TUNELY

I. OBECNÉ PODMÍNKY CENÍKU

1. ČLENĚNÍ A PLATNOST CENÍKU

11. Členění

Ceník obsahuje velkoobchodní položky (dále jen „položky“) stavebních prací pro:

Část A ZŘÍZENÍ KONSTRUKCÍ STAVEBNÍCH OBJEKTŮ NEBO JEJICH ČÁSTÍ

Část A 01 ZŘÍZENÍ ŽELEZNIČNÍCH TUNELŮ

Část A 02 ZŘÍZENÍ SILNIČNÍCH TUNELŮ

Část A 03 ZŘÍZENÍ VODNÍCH TUNELŮ

Část A 04 ZŘÍZENÍ OBJEKTŮ PODZEMNÍCH HALOVÝCH A PLOŠNÝCH

Část B BOURÁNÍ (DEMONTÁŽ) KONSTRUKCÍ OBJEKTŮ

Část B 01 BOURÁNÍ ŽELEZNIČNÍCH TUNELŮ

Část B 02 BOURÁNÍ SILNIČNÍCH TUNELŮ

Část B 03 BOURÁNÍ VODNÍCH TUNELŮ

Část C OPRAVY A ÚDRŽBA KONSTRUKCÍ OBJEKTŮ

Část C 01 REKONSTRUKCE ŽELEZNIČNÍCH TUNELŮ

Část C 02 OPRAVY SILNIČNÍCH TUNELŮ

Část C 03 OPRAVY VODNÍCH TUNELŮ

12. Platnost

121. Ceník je určen pro oceňování stavebních prací na těchto objektech:

- 825 11 Tunely železniční,
- 825 12 Tunely silniční,
- 825 13 Tunely pro chodce (včetně tunelů pohyblivých schodů pro metro),
- 825 15 Tunely vodní (říční, vodárenské, plavební, vodních děl),
- 825 16 Tunely pro umístění dopravníků,
- 825 17 Tunely odpadních vod,
- 825 18 Tunely a kolektory pro umístění vedení
- 825 19 Tunely ostatní
- 825 3 Objekty podzemní halové
- 825 4 Objekty podzemní plošné.

123. Stavební práce na objektech uvedených ve čl. 121, pro které ceník neobsahuje položky, se oceňují položkami ceníku

- 800-2 Zvláštní zakládání objektů
- 825-3 Objekty podzemní – podzemní stanice a tunely metra.

2. PODSTATNÉ KVALITATIVNÍ A DODACÍ PODMÍNKY

211. Položky byly kalkulovány za předpokladu dodržení podstatných kvalitativních podmínek uvedených v Pravidlech pro použití cenové soustavy, v těchto Cenových podmínkách a za dodržení Technických podmínek.

3. USTANOVENÍ K JEDNOTLIVÝM DRUHŮM KONSTRUKCÍ

30. Všeobecně

302. Užití položek

Položky jsou určeny pro stavební práce na tunelech délky do 1 000 metrů. U tunelů délky přes 1 000 metrů se práce oceňují R položkami.

6. PŘÍLOHY

Příloha č. 1: Zatřídění hornin podle

Příloha č. 2: Míry zavodnění hornin při ražení tunelářským způsobem.

7. PODMÍNKY PRO KALKULACI JEDNOTKOVÝCH CEN

71. Kalkulační vzorec

Cena uvedená u jednotlivých položek byla sestavena na základě individuální kalkulace a jednotlivé náklady tvořící celkovou cenu položky byly do jednotkových cen započteny takto:

$$\text{CENA} = \text{MATERIÁL} + \text{MZDY} + \text{STROJE} + \text{ODVODY} + \text{OPN} + \text{REŽIE} + \text{ZISK}$$

Kalkulační vzorec se svojí skladbou přibližuje bývalému oborovému kalkulačnímu vzorci pro stavebnictví. Jednotlivé složky tohoto vzorce představují základní prvky ceny a byly do orientačních cen zakalkulovány podle níže uvedených podmínek.

711. Materiál

Materiál je do ceny kalkulován v bez DPH. Cena materiálů vychází z ceníkových cen výrobců nebo prodejců zjištěných v listopadu 2012. Ceníková cena výrobce je snížena o rabat (podle druhu materiálu různý) poskytovaný prodejcem na stavební zakázky menšího rozsahu. Množství materiálu je převzato ze sborníků potřeb a nákladů (SPON), u nově vytvořených položek je stanoveno podle podkladů výrobců. K takto stanovené ceně jsou dopočteny pořizovací náklady, tj. náklady související s dopravou materiálu na staveniště. Tyto náklady jsou stanoveny ve výši 2 - 5 % z nákupní ceny materiálu (bez DPH) podle druhu materiálu obsaženého v jednotlivých položkách.

Pro orientaci je možno uvažovat, že v orientačních cenách je zakalkulována doprava materiálu do maximální vzdálenosti 30 km.

712. Mzdy

Mzdové náklady jsou stanoveny pomocí normativů spotřeby práce vycházejících ze Sborníku potřeb a nákladů 1989 upravených podle Základních výkonových norem (ZVN83), v některých položkách jsou normativy upraveny zpracovatelem sborníku. Pro nově vytvořené položky jsou normativy stanoveny na základě konzultace s prováděcími firmami. Spotřeba času práce (tj. počet normohodin nutných k provedení práce) je uvedena u každé položky.

Na základě normativů a bývalých tarifních tříd je stanovena základní úkolová mzda. Pro stanovení mzdových nákladů úkolové mzdy byly použity následující sazby pro jednotlivé tarifní třídy:

Stavební dělník, třída	Průměrný hodinový výdělek Kč/hod	Průměrný měsíční výdělek v Kč (hrubá mzda)
4	100,00	17 392
5	113,00	19 653
6	130,00	22 610
7	148,00	25 740
8	158,00	27 480

V hodinové sazbě jsou již započteny veškeré mzdové náklady, tj. včetně pohyblivé složky mzdy (prémie a odměny).

7121. ODVODY

V této části ostatních nákladů jsou zahrnuty odvody na sociální a zdravotní pojištění.

713. Náklady na stroje

Náklady na stroje jsou doloženy podle normativů strojohodin uvedených ve sbornících potřeb a nákladů (SPON 89) a oceněny podle sazeb strojohodin pro rok 2013 propočtených zpracovatelem sborníku. Tyto náklady jsou pravděpodobně nejslabším článkem ceny a je nutné v případě vyššího použití strojních prací provést rekalkulaci ceny, tj. doložit skutečně předpokládané náklady na stroje a mechanismy (doprava betonových směsí čerpadly apod.).

714. Ostatní přímé náklady (OPN)

OPN jsou zejména technologická přeprava v položkách vyjadřujících manipulaci se zeminou, sutí a stavebním materiálem.

715. Režie

Režijní náklady jsou do ceny zakalkulovány ve výši:

- výrobní režie 41,0 %
- správní režie 14,0 %

Do režijních nákladů se započítávají zejména:

- spotřeba paliv, energií a materiálů souvisejících s řízením
- náklady na opravu a údržbu hmotného investičního majetku
- odpisy investičního majetku
- odpisy drobného investičního majetku
- výkony spojů, cestovné, nájemné a ostatní služby
- mzdové náklady související s řízením a odvody z nich
- osobní náklady
- náklady na záruční opravy
- pojistné
- poplatky
- ostatní finanční náklady

Základnou pro výpočet režijních nákladů jsou náklady mzdové, náklady na stroje, a odvody, přičemž pro výpočet správních režie je do základny zahrnuta i režie výrobní.

716. Zisk

Zisk je do ceny zakalkulován ve výši 9,0 %. Jeho výše je přizpůsobena současně dosahovaným ziskům stavebních firem. Základnu pro stanovení zisku tvoří veškeré přímé i nepřímé náklady snížené o náklady na materiál a jeho pořízení.

8. HODINOVÉ ZÚČTOVACÍ SAZBY

Pro provedení prací, jejichž konstrukce nebo charakter nejsou v tomto sborníku uvedeny, případně pro práce nezměřitelné a související s provedením stavebních prací, lze v některých případech využít i hodinové zúčtovací sazby. Pro orientaci uvádíme výši HZS zpracovanou podle výše uvedeného kalkulačního vzorce pro vybrané tarifní třídy:

Poř.č.	Číslo položky / Název	MJ	Mzdové náklady	Odvody z mezd	Režie celkem	Zisk	Odbytová cena
1	900 R01 HZS, stavební dělník v tarifní třídě 4	h	100,00	34,00	81,39	19,39	234,78
2	900 R02 HZS, stavební dělník v tarifní třídě 5	h	113,00	38,42	91,97	21,91	265,30
3	900 R03 HZS, stavební dělník v tarifní třídě 6	h	130,00	44,20	105,81	25,20	305,21
4	900 R04 HZS, stavební dělník v tarifní třídě 7	h	148,00	50,32	120,46	28,69	347,47

Pokud individuálně stanovená HZS pro konkrétního dodavatele převyšuje nebo nedosahuje hodnot uvedených výše, je nutné přistoupit k rekalkulaci ceny (tj. provést její úpravu podle podmínek konkrétního dodavatele).

II. CENOVÉ PODMÍNKY JEDNOTLIVÝCH ČÁSTÍ

Část A 01 – ZŘÍZENÍ ŽELEZNIČNÍCH TUNELŮ

1. ČLENĚNÍ A PLATNOST

12. Užití položek

120. Tato část neobsahuje položky.

123. Stavební práce objektů
 - 825 11 Tunely železniční,
 - 825 65 Vrty injekční,
 - 825 69 Vrty ostatní.
 se oceňují individuální kalkulací.

Část A 02 – ZŘÍZENÍ SILNIČNÍCH TUNELŮ

1. ČLENĚNÍ A PLATNOST

12. Užití položek

121. Tato část je určena pro oceňování stavebních prací na těchto objektech:

- 825 12 Tunely silniční,
- 825 13 Tunely pro chodce (včetně tunelů pohyblivých schodů),
- 825 16 Tunely pro umístění dopravníků.

123. Stavební práce objektů uvedených v čl. 121, pro které tato část neobsahuje položky, se oceňují individuální kalkulací.

Část neobsahuje položky pro objekty uvedené v čl. 121 hloubené z povrchu území. Tyto objekty se oceňují příslušnými položkami ceníku 821-1

Část A 03 – ZŘÍZENÍ VODNÍCH TUNELŮ

1. ČLENĚNÍ A PLATNOST

12. Užití položek

121. Tato část je určena pro oceňování stavebních prací na těchto objektech:

- 825 15 Tunely vodní (říční vodárenské, plavební, vodních děl),
- 825 17 Tunely odpadních vod,
- 825 18 Tunely a kolektory pro umístění vedení,
- 825 19 Tunely ostatní.

123. Stavební práce objektů uvedených v čl. 121, pro které tato část neobsahuje položky, se oceňují individuální kalkulací.

Část A 04 – ZŘÍZENÍ OBJEKTŮ PODZEMNÍCH HALOVÝCH A PLOŠNÝCH

VŠEOBECNÉ PODMÍNKY

1. ČLENĚNÍ A PLATNOST

12. Užití položek

120. Tato část neobsahuje položky.

121. Tato část je určena pro oceňování stavebních prací na těchto objektech:

825 3 OBJEKTY PODZEMNÍ HALOVÉ

825 31 Objekty podzemní halové vodních děl (hydrocentrál)

825 32 Hangáry, garáže, vozovny, skladiště podzemních halové

825 33 Objekty podzemní halové pro zdravotní techniku (objekty čistících stanic)

825 34 Nádrže, vodojemy podzemní halové

825 35 Objekty podzemní halové pro CO

825 36 Objekty podzemní halové a správní

825 37 Stanice metra a pasážové prostory podzemní halové

825 39 Objekty halové podzemní ostatní

825 4 OBJEKTY PODZEMNÍ PLOŠNÉ

825 41 Výrobní podzemní plošné

825 42 Skladiště podzemní plošná (vč. skladišť hořlavin)

825 44 Vozovny, garáže podzemní plošné

825 45 Nádrže, vodojemy podzemní plošné

825 46 Objekty správní podzemní plošné

825 47 Objekty podzemní plošné pro CO

825 48 Záchodky podzemní plošné

825 49 Objekty podzemní plošné – ostatní

123. Tato část neobsahuje položky pro podzemní objekty uvedené v čl. 121 hloubené z povrchu území. Tyto objekty se oceňují příslušnými položkami ceníku:

801-5	Objekty 825 33, 825 34, 825 45
821-1	Objekty 825 37
832-1	Objekty 825 31
801-1	Ostatní objekty

Část B 01 – BOURÁNÍ ŽELEZNIČNÍCH TUNELŮ

VŠEOBECNÉ PODMÍNKY

1. ČLENĚNÍ A PLATNOST CENÍKU

12. Užití položek

120. Tato část neobsahuje položky bourání konstrukcí objektů uvedených v čl. 12 všeobecných podmínek ceníku.
123. Bourání konstrukcí objektů uvedených v čl. 121 všeobecných podmínek ceníku se oceňují položkami ceníku 801-3 Bourání a podchycování konstrukcí.

Část B 02 – BOURÁNÍ SILNIČNÍCH TUNELŮ

VŠEOBECNÉ PODMÍNKY

1. ČLENĚNÍ A PLATNOST CENÍKU

12. Užití položek

120. Tato část neobsahuje položky.
121. Tato část je určena pro oceňování bourání konstrukcí na objektech uvedených v čl. 121 všeobecných podmínek části A 02 Zřízení silničních tunelů.

123. Stavební práce na objektech uvedených v čl.121, pro které tato část ceníku neobsahuje položky, v případě použití shodných nebo obdobných technologií jako při bourání nebo rekonstrukci železničních tunelů, se oceňuje položkami části B 01 Bourání železničních tunelů nebo C 01 Rekonstrukce železničních tunelů.

Část B 03 – BOURÁNÍ VODNÍCH TUNELŮ

VŠEOBECNÉ PODMÍNKY

1. ČLENĚNÍ A PLATNOST CENÍKU

12. Užití položek

120. Tato část neobsahuje položky.
121. Tato část je určena pro oceňování bourání konstrukcí na objektech uvedených v čl. 121 všeobecných podmínek části A 03 Zřízení vodních tunelů.
123. Stavební práce na objektech uvedených v čl.121, pro které ceník neobsahuje položky, v případě použití shodných nebo obdobných technologií jako při bourání nebo rekonstrukci železničních tunelů, se oceňuje položkami části B 01 Bourání železničních tunelů nebo C 01 Rekonstrukce železničních tunelů.

Část C 01 – REKONSTRUKCE ŽELEZNIČNÍCH TUNELŮ

VŠEOBECNÉ PODMÍNKY

1. ČLENĚNÍ A PLATNOST

12. Užití položek

120. Tato část neobsahuje položky:
- 28 Dodání injekčních hmot
 - 28.66 Dodání směsí pro injektování
 - 28.81 Ocelové trouby pro injektování
 - 28.60 Injektování
 - 262 ... Vrty pro injektáže podzemní
121. Ceník je určena pro oceňování stavebních prací na těchto objektech:
- 825 11 Tunely železniční,
 - 825 65 Vrty injekční,
 - 825 69 Vrty ostatní.
123. Stavební práce na objektech uvedených v čl. 121, pro které ceník neobsahuje položky, se oceňují položkami:
- částí B01 Bourání železničních tunelů,
 - 800-2 Zvláštní zakládání objektů
 - 825-3 Objekty podzemní – podzemní stanice a tunely metra.

3. USTANOVENÍ K SOUBORŮM POLOŽEK

30. Všeobecně

303. Užití položek

V položkách pro práce prováděné v klenbové části tunelu nejsou započteny náklady na lešení. Lešení se oceňuje položkami souboru položek 942 94 Lešení pojezdové této části ceníku.

304. Technologická manipulace

V položkách jsou započteny náklady na manipulaci s materiálem v tunelu vodorovně do vzdálenosti 25 m od místa budování a svisle na výšku tunelové trouby.

31. Výrub

312. Užití položek

Položky je určena za výrub pro tyto typy obezdívek:

- v hornině I. stupně ražnosti typ č. 5 a 7
- v hornině II. stupně ražnosti typ č. 9 a 11
- v lité skále typ č. 4

Položky za výrub v hornině I. stupně ražnosti platí i pro bourání obezdívky.

313. Obsah položek

V položkách jsou započteny i náklady na:

a) nadměrný výrub dočasný i trvalý v tomto rozsahu (tloušťka prstenu):
tunel jednokolejný,

- hornina I. stupně ražnosti - 17 cm
- hornina II. stupně ražnosti - 27 cm
- litá skála - 16 cm

tunel dvoukolejný,

- hornina I. stupně ražnosti - 26 cm
- hornina II. stupně ražnosti - 37 cm
- litá skála - 24 cm

b) naložení rubaniny na dopravní prostředek.

315. Způsob měření

Množství měrných jednotek se určuje v m³ teoretického výrubu podle míry skutečného zavodnění.

32. Odvodnění tunelu

323. Obsah položek

V položkách jsou započteny i náklady na vysekávání rýhy pro svodnice nebo trouby a naložení rubaniny na dopravní prostředek.

33. Obezdivky**332. Užití položek**

Položky platí i pro tyto typy obezdívek:

- | | |
|---------------------------------|---------------|
| - v hornině I. stupně ražnosti | typ č. 5 a 7 |
| - v hornině II. stupně ražnosti | typ č. 9 a 11 |
| - v lité skále | typ č. 4 |

333. Obsah položek

3331. V položkách jsou započteny i náklady na vyzdívku trvalých nadměrných výrubů v tomto rozsahu (tloušťka prstence):

- | | |
|-----------------------------|----------|
| a) tunel jednokolejný, | |
| hornina I. stupně ražnosti | - 9 cm |
| hornina II. stupně ražnosti | - 12 cm |
| litá skála | - 8cm |
| b) tunel dvoukolejný, | |
| hornina I. stupně ražnosti | - 13 cm |
| hornina II. stupně ražnosti | - 15 cm |
| litá skála | - 12 cm. |

3332. V položkách nejsou započteny náklady na výplň nezaviněných nadměrných výrubů, výplň nadměrných nezaviněných výrubů se oceňuje souborem položek 377 38 Výplň za rubem obezdívky. Výplň zaviněných nadměrných výrubů se neoceňuje.

335. Způsob měření

Množství měrných jednotek se určuje v m³ součinem teoretické průřezové plochy obezdívky a délky tunelového pásu. Množství měrných jednotek příplatků k ceně za práci v hornině mokré nebo silně zavodněné se určuje v m³ zdiva v zavodněném úseku.

34. Manipulace s rubaninou**345. Způsob měření**

Množství jednotek se určuje v m³ rostlého stavu. Množství jednotek určené v m³ teoretického výrubu se pro manipulaci s rubaninou násobí těmito součiniteli:

- | | |
|-----------------------------|---------|
| a) tunel jednokolejný, | |
| hornina I. stupně ražnosti | - 1,126 |
| hornina II. stupně ražnosti | - 1,169 |
| litá skála | - 1,124 |
| b) tunel dvoukolejný, | |
| hornina I. stupně ražnosti | - 1,135 |
| hornina II. stupně ražnosti | - 1,173 |
| litá skála | - 1,143 |

Je-li třeba určit množství jednotek ze stavu nakypřeného, násobí se zjištěné množství ve stavu nakypřeném těmito součiniteli:

- rubanina z horniny I. stupně ražnosti	0,80
- rubanina z horniny II. stupně ražnosti	0,87
- rubanina z horniny III. stupně ražnosti	0,91
- rubanina z lité skály	0,74
- odpad z písku, štěrkopísku nebo drtí	0,83
- odpad ze škváry nebo popílku	0,71
- odpad ze štěrku, makadamu nebo štěrkodrtí	0,80
- odpad ze stříkaného betonu	0,80.

35. Skruže

353. Obsah položek

V položkách nejsou započteny náklady na pojízdné lešení; lešení se oceňuje položkami souboru položek 942 94 Lešení pojízdné.

Část C 02 – OPRAVY SILNIČNÍCH TUNELŮ

VŠEOBECNÉ PODMÍNKY

1. ČLENĚNÍ A PLATNOST CENÍKU

12. Užití položek

120. Tato část neobsahuje položky.
121. Tato část je určena pro opravy a udržování konstrukcí na objektech uvedených v čl. 121 všeobecných podmínek části A 02 Zřízení silničních tunelů.
123. Stavební práce na objektech uvedených v čl. 121, pro které tato část ceníku neobsahuje položky, se oceňují v případě použití shodných nebo obdobných technologií jako při rekonstrukci železničních tunelů položkami části C 01 Rekonstrukce železničních tunelů.

Část C 03 – OPRAVY VODNÍCH TUNELŮ

VŠEOBECNÉ PODMÍNKY

1. ČLENĚNÍ A PLATNOST CENÍKU

12. Užití položek

120. Tato část neobsahuje položky.
121. Tato část je určena pro opravy a udržování konstrukcí na objektech uvedených v čl. 121 všeobecných podmínek části A 03 Zřízení vodních tunelů.
123. Stavební práce na objektech uvedených v čl.121, pro které tato část ceníku neobsahuje položky, se oceňují v případě použití shodných nebo obdobných technologií jako při rekonstrukci železničních tunelů položkami části C 01 Rekonstrukce železničních tunelů.

Příloha č. 1/1

Zatřídění hornin podle ražnosti(ON 73 7508)

Ražností horniny se rozumí souhrn vlastností horniny, které jsou rozhodující pro stanovení:

- a) obtížnosti a pracnosti tunelářských prací,
- b) nutných opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví pracujících,
- c) opatření k zabezpečení železničního provozu při rekonstrukcích a generálních opravách tunelů.

Ražnost hornin slouží především jako kritérium pro rozpočtování a účtování tunelářských prací. Uvažují se čtyři stupně ražnosti hornin.

Ražnost I. stupně

Zahrnuje horniny celkem pevné a soudržné, avšak vrstevnaté, rozpukané a lasovité, s nestejnou tvrdostí jednotlivých vrstev; horniny jsou netlačivé nebo slabě tlačivé a lze u nich předpokládat ražení bez výstroje nebo je se zajišťovací výstrojí a ražení porubem; těžení horniny je obtížné a při vrtání zdoluhavý postup; je-li hornina silně zvodnělá, může toto ztížení způsobit přefázení horniny do II. stupně ražnosti.

Ražnost II. stupně

Mají horniny málo soudržné, tlačivé, vyžadující současně s výrubem vestavění dočasného vystrojení, zpravidla lze užít jen ražby pilířové, tzn. že nemůže být otevřen další pás, pokud není v předchozím pásu dokončena trvalá výstroj, rozpojování horniny je méně obtížné, silně zvodnělá hornina může být posuzována jako hornina III. stupně ražnosti.

Ražnost III. stupně

Mají horniny nesoudržné a silně zvodnělé až rozbředlé, silně tlačivé, které vyžadují ve štole hnané pažení a v plných výlomech tunelových pásů nejsilnější vystrojení a zpravidla zvláštní tunelovací metody s velmi opatrným pracovním postupem.

Příloha č. 1/2

Litá skála

Zahrnuje horniny velmi neschodno těžitelné, u nichž je postup vrtání minimální a nadměrná spotřeba trhavin pro rozpojení hornin; hornina nevyžaduje obvykle dočasné vystrojení výrubu, trvalé vystrojení je jen ochranou skalního líce proti nepříznivým vlivům motorových spalin.

Stupeň ražnosti hornin se posuzuje podle celkových vlastností horniny, zvláště pak podle její těžitelnosti a možnosti vzniku a zvětšování horninových tlaků, nikoliv podle petrografického složení horniny.

Příloha č. 2

Míra zavodnění hornin při ražení tunelářským způsobem

Při třídění hornin podle zavodnění rozlišujeme podle ÚN 73 7010:

1. **Horniny suché**, tj. buď horniny úplně suché, nebo takové, u nichž se zavodnění při výrubu zpravidla projevuje tak, že se u stropu objevují nepatrné přítoky tvaru ojedinělých kapek v intervalech několika sekund, které netvoří stejnoměrně rozptýlené výtoky – dešť.

Za suchou lze považovat i horninu, v níž se ojediněle vyskytují soustředěné výrony v bocích výrubu, které lze bez ztížení práce svést do podélně odvodňovací stoky.

2. **Horniny mokré** (s rozptýlenými přítoky), u nichž se při výrubu objevují stejnoměrně rozptýlené výtoky ze stropu ve formě deště, takže je nutné, aby osazenstvo pracovalo v nepromokavých oděvech, kloboucích a botách, nebo se objevují ve stropu výrubu ojedinělé soustředěné výrony (prameny), které je nutno svést příčnými a postranními žlaby od odpadní stoky.

3. **Horniny silně zavodněné**, u nichž vyvěrá voda jako hustý dešť ze stropu nebo z boků jako soustředěné vývěry pod tlakem (stříkající prameny), přítok vody vyžaduje kromě ochrany osazenstva nepromokavé obleky, botami a klobouky též zvláštní opatření k ochraně díla, jako přístřešky, žlaby, svodnice apod.