

ZDROJE VODY

pro účely hašení požárů

ČSN 75 2411

duben 2004



Ústřední odborná rada prevence

SH ČMS

ČSN 75 2411:duben 2004

jako základní technický předpis

- Nahradila ČSN 73 6639 z r. 1960
- Stanoví základní požadavky na vodní zdroje pro nově budované stavební objekty a pro změny staveb (podle ČSN 73 0834)
- Navazuje na ČSN 73 0873, která je základní normou z hlediska stanovení potřebného množství požární vody, vzdálenosti vodních zdrojů, vodních nádrží jako zdrojů požární vody včetně jejich objemů a rozmístění

ČSN 75 2411:duben 2004

jako základní technický předpis

■ Termíny a definice

- **zdroj požární vody:** zdroj, který poskytuje požární vodu
- **požární voda:** voda používaná k hašení požáru
- **vodovod pro veřejnou potřebu:** vodovod určený k hromadnému zásobování obyvatelstva a jiných odběratelů vodou
- **požární vodovod:** vodovod sloužící výhradně k účelům požární ochrany

ČSN 75 2411:duben 2004

jako základní technický předpis

■ Termíny a definice

- **zdroj požární vody přirozeného původu:** vodní zdroj, který nebyl záměrně vybudován pouze pro požární účely (řeka, potok, vodní náhon, rybník, apod.)
- **umělý zdroj požární vody:** vodní zdroj, který byl vybudován záměrně pro požární účely (požární nádrže, pož. studny, požární vodovod, apod.)
- **víceúčelový zdroj požární vody:** vodní zdroj, který kromě jiného účelu slouží také požárním účelům (koupaliště, rybníky, průplavy, studny, vodojemy apod.)

ČSN 75 2411:duben 2004

jako základní technický předpis

■ Termíny a definice:

- **objem požární nádrže:** množství vody od hladiny, které trvale zajišťuje zásobu požární vody v požární nádrži až do hloubky 6,5 m pod úrovní čerpacího stanoviště,
- **vydatnost vodního zdroje:** množství vody, které poskytuje vodní zdroj za časovou jednotku, zpravidla v $\text{l}\cdot\text{s}^{-1}$
- **čerpací stanoviště; odběrné místo:** zpevněná plošina u vodního zdroje, upravená pro bezpečné umístění požárního čerpadla nebo mobilní požární techniky

ČSN 75 2411:duben 2004

jako základní technický předpis

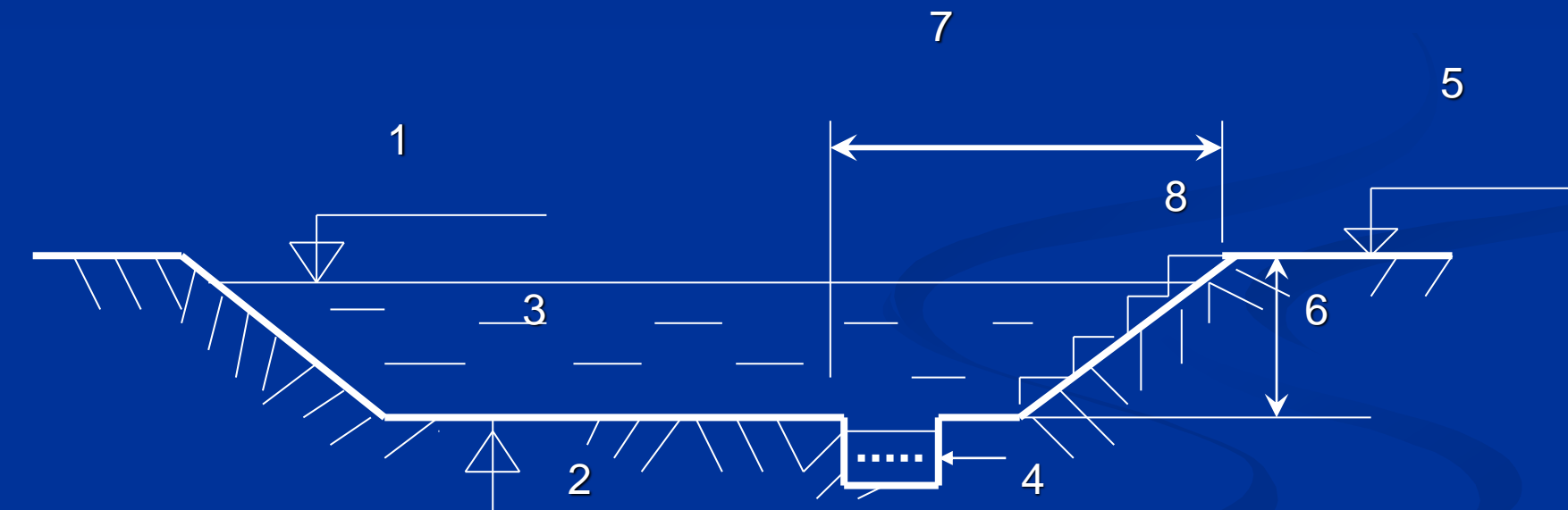
■ Všeobecně:

- požadavky na množství odebírané požární vody v $l \cdot s^{-1}$, objem požární nádrže v m^3 a rozmístění zdrojů se stanovují podle ČSN 73 0873, požární bezpečnost staveb, zásobování požární vodou.
- požadavky na výškové uspořádání hladin vody terénu, nebo čerpacího stanoviště u zdroje požární vody (s výjimkou požárního vodovodu nebo veřejného vodovodu) stanoví příloha A ČSN 75 2411

ČSN 75 2411:duben 2004

příloha A – obr. 1

OTEVŘENÁ POŽÁRNÍ NÁDRŽ SE ZPEVNĚNÝM DNEM A SVAHY



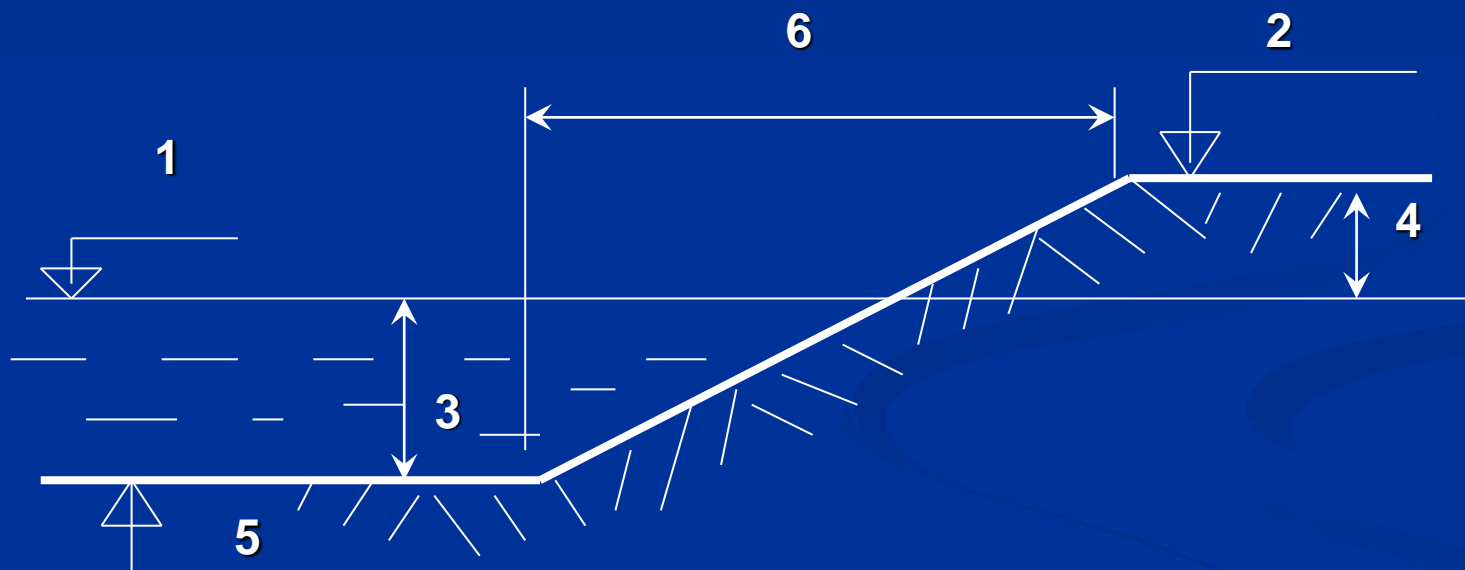
- 1 – trvalá hladina vody zajišťující požadovaný objem vody v nádrži
- 2 – dno požární nádrže
- 3 – objem nádrže – zásoba požární vody
- 4 – sací a kalová jímka

- 5 – úroveň čerpacího stanoviště
- 6 – maximální výškový rozdíl 6,5 m
- 7 – doporučená vzdálenost max 6,5 m
- 8 - schodiště

ČSN 75 2411:duben 2004

příloha A – obr. 2

ČERPACÍ STANOVIŠTĚ NA VODNÍM TOKU - ŘEZ
VÝŠKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ HLADIN VODY, TERÉNU A ČERPACÍHO STANOVIŠTĚ



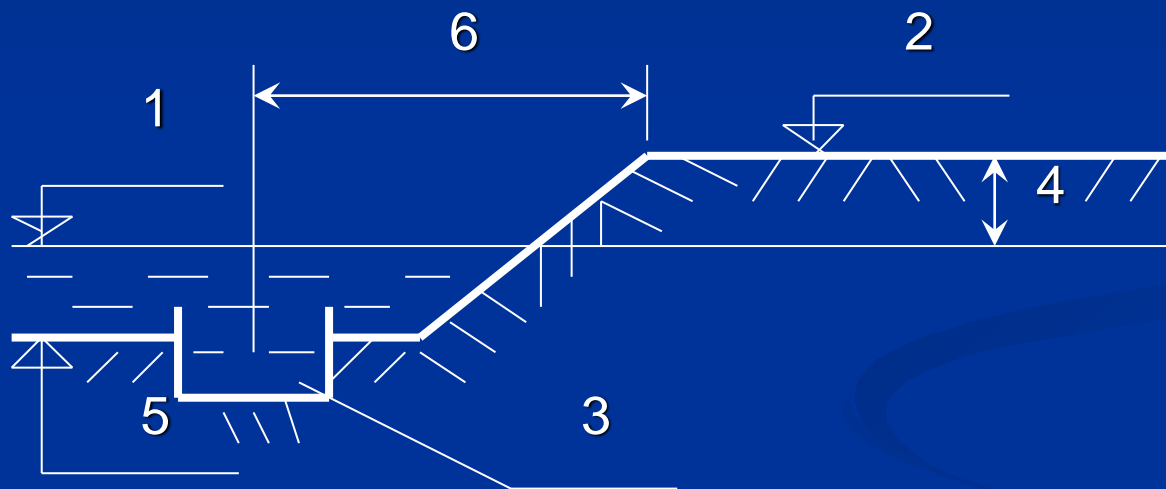
- 1 – minimální hladina vody
- 2 - úroveň čerpacího stanoviště
- 3 - min. hloubka vody 1 m

- 4 – max. výškový rozdíl 6,5 m
- 5 – dno koryta vodního toku
- 6 – doporučeno max. 6,5 m

ČSN 75 2411:duben 2004

příloha A – obr. 3

ČERPACÍ STANoviŠTĚ NA VODNÍM TOKU S MALOU VÝŠKOU
HLADINY VODY – ČERPACÍ JÍMKA VE DNĚ KORYTA TOKU



1 – min. hladina vody

2 – úroveň čerpacího stanoviště

3 – sací (čerpací) jímka

4 – max. výškový rozdíl 6,5 m

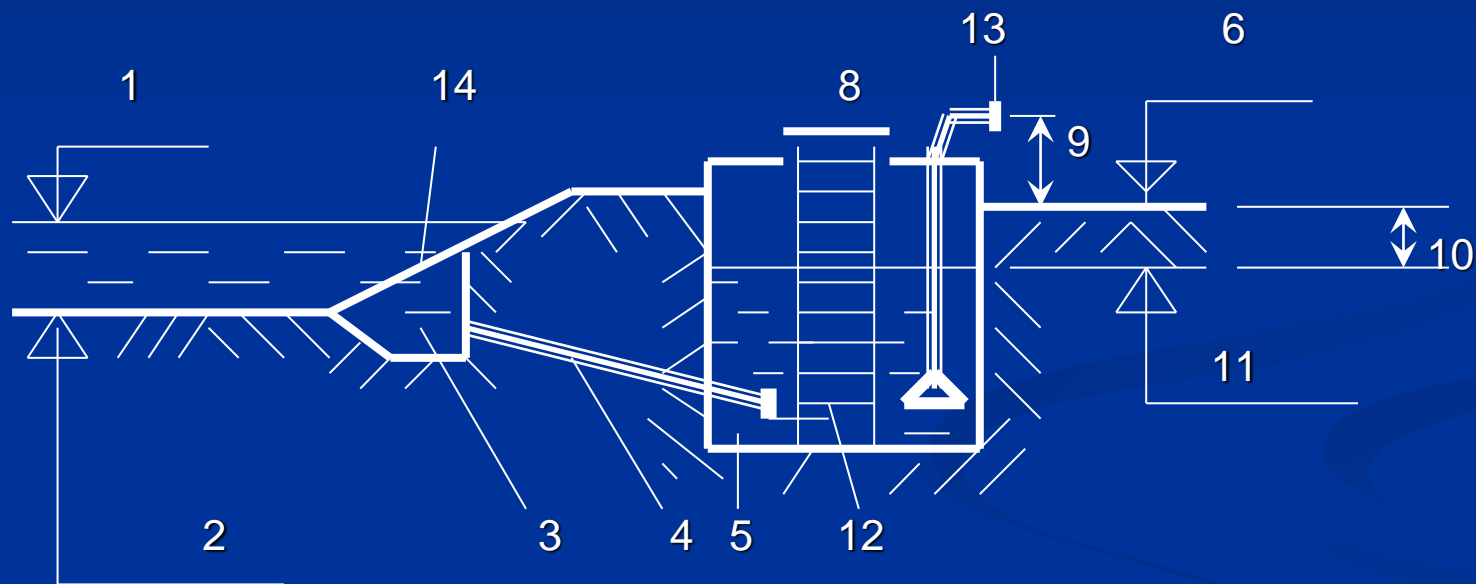
5 – dno kryta vodního toku

6 – doporučeno max. 6,5 m

ČSN 75 2411:duben 2004

příloha A – obr. 4

ČERPACÍ STANOVIŠTĚ NA VODNÍM TOKU ČERPACÍ JÍMKA MIMO KORYTO TOKU



1- min. hladina
2- dno koryta toku

3- odběrná jímka
4- propojovací potrubí
5- čerpací jímka

6- úroveň sacího stanoviště
7- trvalé sací potrubí

8- poklop pro vstup
9- min. výška od úrovně terénu 25 cm
10- max. výškový rozdíl 6,5 m

11- min. hladina v sací jímce
12- vstupní žebřík
13- šroubení sací hadice
s uzávěrem
14- česle

ČSN 75 2411:duben 2004

jako základní technický předpis

- Požární voda má být zajišťována přednostně ze zdrojů přirozeného původu popř. z víceúčelových zdrojů,
- využití vodních zdrojů jako zdrojů požární vody je nutno veřejnoprávně projednat podle stavebního zákona (v návaznosti na zákon o vodách, zákon o vodovodech a kanalizacích popř. další předpisy),
- **ke zdrojům požární vody musí být zabezpečen příjezd mobilní požární techniky vhodnou příjezdovou komunikací (z hlediska šířky $\geq 3,5\text{m}$, únosnosti – zatížení na 1 nápravu $\geq 80\text{ kN}$),**

ČSN 75 2411:duben 2004

jako základní technický předpis

- **přístupová komunikace** musí být napojena na čerpací stanoviště tak, aby bylo možno bez obtíží vhodně postavit požární vozidlo ke zdroji požární vody,
- v průmyslových objektech musí být na konci komunikace opatřena smyčkou nebo plochou min. 12 x 12 m pro otáčení vozidel,

ČSN 75 2411:duben 2004

přirozené zdroje požární vody

Vlastnosti:

- Místo k odběru požární vody volit tak, aby:
 - k němu byla možnost příjezdu a bylo možno zřídit čerpací stanoviště,
 - minimální hladina vody nade dnem nesmí klesat pod úroveň 1 m,
 - odběrní místo (ve vodě) bylo bez nečistot, kalů, nánosů apod.

ČSN 75 2411:duben 2004

přirozené zdroje požární vody

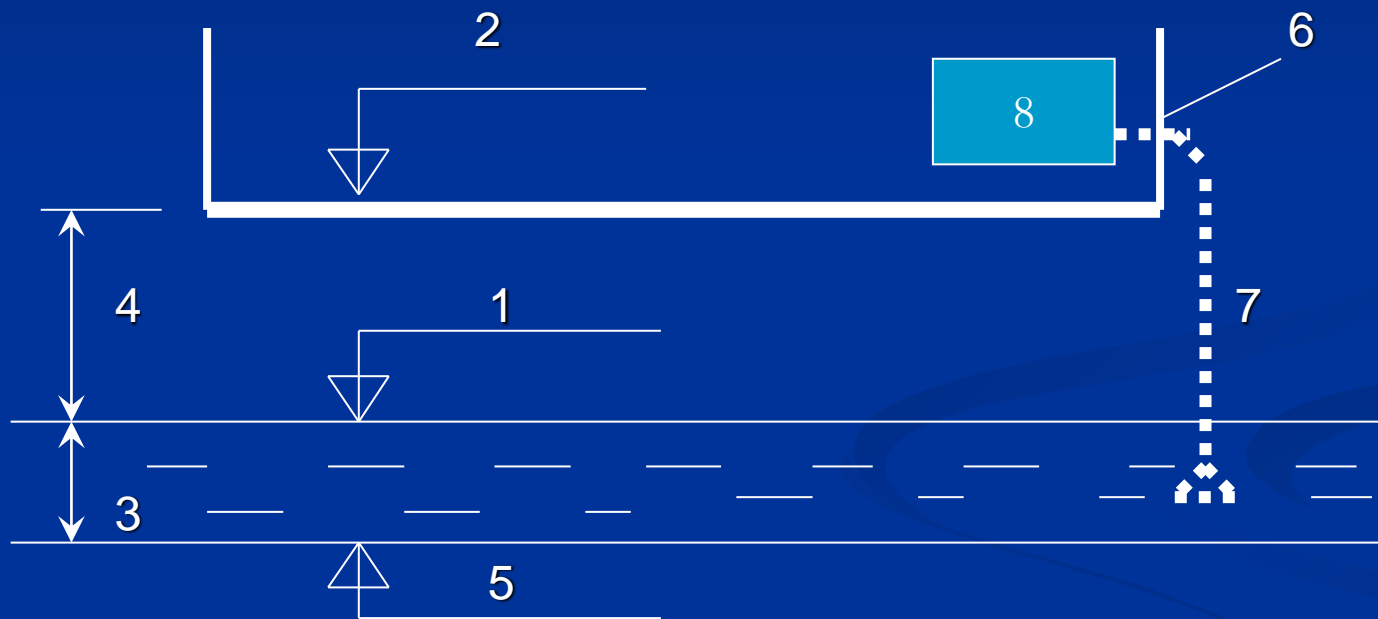
Úpravy pro využití:

- Pokud přirozený vodní zdroj má malou hloubku ale vyhovující množství vody (nevyhovuje požadovaným vlastnostem), je potřebné provést úpravy:
 - sací jímka ve dně vodního toku – **obr. 3**
 - sací jímka mimo koryto vodního toku – **obr. 4**
 - získat potřebnou hloubku nebo množství vody pomocí jezu nebo stavidla je možnou pouze tam a do takové výše, při které není nebezpečí podmáčení budov, komunikací, objektů apod.

ČSN 75 2411:duben 2004

víceúčelové zdroje požární vody – obr. 5

ODBĚR VODY Z MOSTU



1- min. hladina vody

2- úroveň mostu – čerp.stanoviště

3- min. hloubka vody 1 m

4- max. výškový rozdíl 6,5 m

5- dno koryta vodního toku

6- otvor pro spuštění savice

7- sací hadice

8- požární čerpadlo

ČSN 75 2411:duben 2004

víceúčelové zdroje požární vody

Vlastnosti

- Víceúčelové vodní zdroje (VÚVZ) musí být upraveny tak, aby mohly sloužit pro účely požární ochrany (PO) i svému provoznímu účelu
- VÚVZ nemusí za stanovených podmínek poskytovat celou svou kapacitu pro účely PO,
- Kapacita VÚVZ, která může být dána k dispozici jako požární voda bez narušení provozního účelu, musí být zajištěna trvale jako požární zásoba

ČSN 75 2411:duben 2004

víceúčelové zdroje požární vody (VÚVZ)

- **Vypouštění** VÚVZ musí být prováděno v dohodě s vlastníkem, správcem nebo provozovatelem a **předem oznámeno příslušnému HZS kraje,**
- Jako VÚVZ může být využit i vodojem pro místní vodovod. Využití jako VÚVZ musí být předem projednáno s vlastníkem nebo provozovatelem popř. správcem. Zásoba požární vody musí být při provozu vodojemu trvale zabezpečena.

ČSN 75 2411:duben 2004

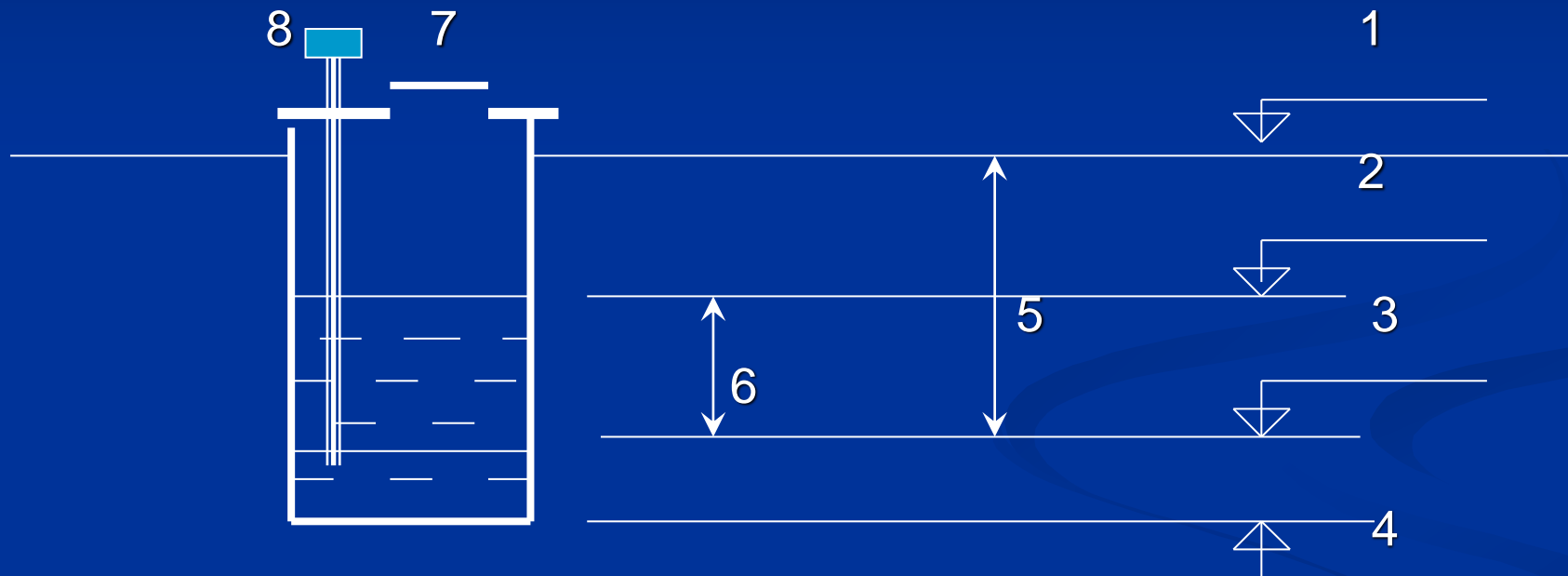
víceúčelové zdroje požární vody

- Jako VÚVZ je možné použít domovní nebo veřejné **studny** za předpokladu, že:
 - studna má objem alespoň 14 m³ trvalé zásoby vody nebo vydatnost pro krytí potřebného množství požární vody podle ČSN 73 0873,
 - výškové uspořádání hladin, terénu resp. čerpacího stanoviště vyhovuje podmínkám podle **obr. 5**

ČSN 75 2411:duben 2004

víceúčelové zdroje požární vody – obr. 6

VEŘEJNÁ NEBO DOMOVNÍ STUDNA – POŽÁRNÍ STUDNA



1- úroveň terénu = úroveň
čerpacího stanoviště

2- min. hladina při běžném provozu

3- min. hladina při odběru pož. vody

4- dno studny

5- max. výškový rozdíl 6,5 m

6- výška vody odpovídající min. objemu
vody ve studni

7- otvor pro umístění savice s poklopem

8- stávající ruční čerpadlo (příklad)

ČSN 75 2411:duben 2004

víceúčelové zdroje požární vody

- na víku studny nutno vytvořit kryt s min. rozměrem 30 cm pro umístění savice. Otvor nutno opatřit poklopem.
- Byla-li použita pro odběr požární vody studna s pitnou vodou, je nutné ji ihned po použití vydesinfikovat
- Do doby dezinfekce nutno studnu opatřit nápisem „nepitná voda“; v domě, kde byla voda využívána k vaření rovněž vyvěsit nápisy „nepitná voda“

ČSN 75 2411:duben 2004

víceúčelové zdroje požární vody

- Tam, kde z důvodů provozních nebo stavebních není možný přímý odběr požární vody z VÚVZ požární stříkačkou nebo mobilní požární technikou, je potřebné provést sací jímku spojenou s vodním zdrojem potrubím uloženým v zemi – **obr. 4**

ČSN 75 2411:duben 2004

umělé zdroje požární vody

- **Požární vodovod** - je nejvhodnějším zdrojem požární vody. Návrh, zkoušení, předávání do provozu a provozní kontroly se provádí podle ČSN 73 0873, ČSN EN 805 a ČSN 75 5401.
- Orientační tabulky se navrhují podle ČSN 75 5025

ČSN 75 2411:duben 2004

umělé zdroje požární vody

- **Požární studna** – zřizuje se zpravidla tam, kde je vysoká hladina podzemní vody a je zajištěna její požadovaná vydatnost.
- Výhodou je nezamrzající hladina, relativně čistá voda a připravenost k zásahu,
- Trvalá zásoba vody musí být alespoň 14 m³ nebo musí mít užitečnou vydatnost prameniště ke krytí potřebného množství požární vody podle ČSN 73 0873

ČSN 75 2411:duben 2004

umělé zdroje požární vody

- Užitná vydatnost studny se stanovuje podle ČSN 73 6614
- Výškové uspořádání hladin, terénu resp. čerpacího stanoviště podle obr. 6
- Není-li studna opatřena vstupem nebo trvalým sacím potrubím musí být v její zákrytové desce zřízen otvor s poklopem s min. rozměrem 30 cm.

ČSN 75 2411:duben 2004

umělé zdroje požární vody

- **Požární nádrž** – je vhodným zdrojem požární vody všude tam, kde je nutno soustředit požadované množství vody pro požární zásah na jednom místě (průmyslové, zemědělské areály, sídliště, chatové oblasti apod.).
- Je i vhodným doplňkem kapacity požární vody tam, kde nestačí kapacita jiného vodního zdroje.
- Požární nádrž slouží jako zásobník požární vody

ČSN 75 2411:duben 2004

požární nádrže

■ Základní požadavky:

- velikost požární nádrže (PN) je dána potřebnou zásobou požární vody (ČSN 73 0873) na hašení nejsložitější varianty požáru v areálu, kterému slouží,
- dno PN se provádí vždy ve sklonu ke kalové jámce,
- PN musí umožňovat napouštění a doplňování vody, odběr požární vody, vypouštění vody, čištění nádrže a musí být vybaveny bezpečnostním přelivem a přístupem na dno nádrží

ČSN 75 2411:duben 2004

požární nádrže

- Z důvodu provozní nebo investiční nehospodárnosti při budování jedné PN je možné vybudovat několik menších nádrží tak, aby bezpečně zajišťovaly požadovanou zásobu vody pro uvažované objekty,
- **Druhy PN:**
 - a) **otevřené PN** – se zpevněným dnem a zpevněnými stěnami (svažitými nebo kolmými)
 - b) **kryté PN:** zřizují se v husté zástavbě, při nebezpečí zamrznutí, tam, kde je spad popílku apod. Mohou být umístěny ve stavebním objektu nebo mimo ně (venkovní)

ČSN 75 2411:duben 2004

požární nádrže

- **Ad a) – otevřené nádrže:** se zpevněným dnem a stěnami: mohou mít různý půdorys 

Navrhují se jako nepropustné, zpravidla ze železobetonu,

zemní nádrže: navrhují se podle ČSN 75 2410 v případě, že je zabezpečen zdroj vody a podmínky pro jejich provedení, je nutné zabezpečit vodohospodářské řešení podle ČSN 73 6815 s vazbou na zdroj vody a požadovanou zásobu vody,

Mohou se umístit v profilu vodního toku nebo mimo tok

ČSN 75 2411:duben 2004

požární nádrže

Ad b) Kryté PN:

- zřizují se tam, kde je nedostatek prostoru
- provádí se se svislými stěnami, nepropustné ze ŽB.
- Musí mít větrání (výměna vzduchu 1x za hodinu), před vstupem do prostoru nádrže nutno analyzovat ovzduší (na jedovaté nebo výbušné plyny - metan),

ČSN 75 2411:duben 2004

požární nádrže

- **Kvalita vody:** - plnění přednostně čistou vodou bez chemických a mechanických příměsí (z vodních toků přes čistící prvek, ze studní, z vodovodů).
- Otevřené PN nutno chránit před splavením nečistot z okolí nádrže,
- Doba napouštění vyprázdněné PN je **max. 36 hodin**,
- Přítok vody musí být nad úrovní max. hladiny, gravitační přítok musí mít uzávěr, PN musí mít bezpečnostní přeliv.

ČSN 75 2411:duben 2004

požární nádrže

■ Plnění PN :

- max. doba plnění je 36 hodin
- Plní se vodou povrchovou (přednostně), podzemní nebo z veřejného vodovodu (plnění z VV se navrhuje samostatnou přípojkou s vodoměrem v šachtě a systémem uzávěrů),
- PN musí být opatřena bezpečnostním přelivem

ČSN 75 2411:duben 2004

požární nádrže

■ Odběr vody z PN

- Mobilní požární technikou nebo přenosným požárním čerpadlem
- Trvalým sacím potrubím

□ Vypouštění PN

- Každá PN musí mít zařízení k vypouštění,
- Vypouštění provádět přes kalovou jámku, vypouštění do vodního toku provádět jen se souhlasem správce toku,
- Vypouštění PN musí být ohlášeno příslušnému územně příslušnému operačnímu středisku HZS kraje,

ČSN 75 2411:duben 2004

požární nádrže

■ Vstupy do PN

- Otevřené PN musí mít zábradlí (oplocení), vstup se řeší schody ve svahu nádrže
- U PN se svislými stěnami se vstup řeší žebříkem nebo stupadly zapuštěnými do stěny nádrže,
- U krytých PN se vstup řeší poklopem, zabezp. proti laickému otevření

ČSN 75 2411:duben 2004

požární nádrže

□ Zabezpečení PN:

- Kryté PN musí mít únosnost pokryvu, jinak zákaz vjezdu i vstupu – oplocení, zábrany vstupu/vjezdu apod.
- **PN musí být opatřena tabulkou s nápisem „POŽÁRNÍ VODA“ a údaji o objemu nádrže (vodního zdroje), max. sací hloubce popř. vydatnosti v $l \cdot s^{-1}$. Tabulka se umísťuje 2 m nad úrovní terénu.**
- PN musí mít ochranná opatření pro bezpečnost veřejnosti (zábradlí, oplocení)

ČSN 75 2411:duben 2004

požární nádrže

■ Zajištění čistoty vody

- Napouštění jen čistou vodou, zajistit ochranu před splaveninami a unášenými nečistotami,
- Kal z PN a jímek včas odstraňovat
- Během doby vypuštění PN musí být zajištěn náhradní zdroj vody pro případný požární zásah

■ PN je požárně bezpečnostní zařízení a musí se kontrolovat nejméně 1x ročně

ČSN 75 2411:duben 2004

požární nádrže

■ Čerpací stanoviště (ČS)

- ČS musí umožňovat odběr vody požárním čerpadlem se savicí o maximální délce 10 m. Nejmenší půdorysný rozměr 12 x 5 m
- Zpevněná plocha musí unést zatížení vozidlem s mezním zatížením na jednu nápravu min 80 kN
- Na konci ČS musí být zřízena zarážka, zabráňující sjetí vozidla nebo čerpadla do vodního zdroje. Nesmí bránit odtoku vody.

ČSN 75 2411:duben 2004

požární nádrže

- Příjezd na ČS musí být přizpůsoben tak, aby bylo možné přistavit požární automobil čerpacím hrdlem směrem k vodě,
- Je-li ČS most, nutno v zábradlí zřídit uzavíratelný otvor s min. rozměrem 30 cm nad místem toku vhodným pro sání vody,
- Tam, kde nelze zřídit ČS z vážných důvodů, nutno zajistit alespoň příjezd ke zdroji lehkým vozidlem s přenosným požárním čerpadlem,

ČSN 75 2411:duben 2004

požární nádrže

- ČS musí být opatřeno tabulkou s nápisem „POŽÁRNÍ VODA“ a údaji o objemu nádrže (vodního zdroje), max. sací hloubce popř. vydatnosti v $l \cdot s^{-1}$. Tabulka se umísťuje 2 m nad úrovní terénu.
- ČS musí být trvale udržováno v pohotovém stavu, tj. i v době sněhu, mrazů, tání, po dešťových přívalech nebo povodních a musí být vhodně odvodněno

ČSN 75 2411:duben 2004

požární nádrže

■ Trvalé sací potrubí

- Zřizuje se tam, kde je těžko přístupný vodní zdroj,
- Sací koš se osazuje nad kalovou jámkou, u hlubokých vod.zdrojů (studna) se osazuje max. 8 m pod úroveň terénu - ČS – a minimálně 0,5 m pod minimální úroveň hladiny vody, která se ve vodním zdroji vyskytuje v době nedostatku vody,
- Sací potrubí se musí v době mrazů odvodňovat,
- Sací potrubí musí být z nekorodujícího materiálu

ČSN 75 2411:duben 2004

požární nádrže

- Sací potrubí musí mít DN 110 mm a osazuje se sacím košem se zpětnou klapkou, savicovým šroubením s uzávěrem. Šroubení musí být min. 25 cm nad terénem

ČSN 75 2411:duben 2004

požární nádrže

■ Provozní kontroly

- Pro každou PN musí být vlastníkem, provozovatelem popř. správcem PN určena odpovědná (oprávněná) osoba zabezpečující kontrolu provozního stavu (přístupnost a úplnost vybavení vč. bezpečnostních prvků – jako zábradlí a ost. vybavení), doplňování a výměnu vody, kontrolu zásoby a jakosti požární vody,

ČSN 75 2411:duben 2004

požární nádrže

- **Kontrola zásoby požární vody a její jakosti**
 - zásoba vody se kontroluje ověřením úrovně hladiny, v případě nutnosti se voda doplní,
 - Jakost vody se provádí kontrolou jejího biologického oživení (vodní květ) popř. chemickou analýzou nebo i měřením pH,
 - **kontrola zásoby vody a její kvality se provádí 1x za měsíc se záznamem o provedení a výsledku kontroly**

ČSN 75 2411:duben 2004

požární nádrže

■ **Kontrola provozního stavu PN**

- kontrola provozního stavu se provádí na těchto zařízeních:

- ❖ na přívodu vody do nádrže,
- ❖ na odběrním místě vody z nádrže,
- ❖ Na vypouštěcím zařízení nádrže,
- ❖ Na bezpečnostních přelivech,
- ❖ Na samotných jímkách,
- ❖ Na zařízení pro větrání krytých nádrží

ČSN 75 2411:duben 2004

požární nádrže

Kontrola provozního stavu PN se provádí minimálně 1 x za rok se záznamem o provedení, zjištěném stavu, navržených opatřeních a žádoucích termínech jejich provedení.

Odpovědná (oprávněná) osoba seznámí s výsledkem kontroly odpovědného zástupce správce, vlastníka nebo provozovatele PN.

Odp. osoba vlastníka (správce, provozovatele) záznam o kontrole podepíše.

ČSN 75 2411:duben 2004

- **Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů:**
 - § 29 odst. 1 písm. h): obec v samostatné působnosti zabezpečuje výstavbu a údržbu objektů požární ochrany a požárně bezpečnostních zařízení, zejména pro potřeby svého územního obvodu
 - § 29 odst. 1 písm. k): obec v samostatné působnosti zabezpečuje zdroje vody pro hašení požárů a **jejich trvalou použitelnost** a stanoví další zdroje vody pro hašení požárů a podmínky pro zajištění jejich trvalé použitelnosti,

ČSN 75 2411:duben 2004

- **NV č. 172/2001 Sb., ve znění NV č. 498/2002 Sb., k provedení zákona o požární ochraně:**
 - § 1 odst. 2 písm. d): Dokumentaci požární ochrany obce tvoří požární řád obce
 - § 15 odst. 1 písm. e): Požární řád obce obsahuje přehled o zdrojích vody pro hašení požárů a podmínky jejich trvalé použitelnosti,
 - § 15 odst. 1 písm. f): stanovení dalších zdrojů vody pro hašení požárů a podmínky pro zajištění jejich trvalé použitelnosti

Děkuji za pozornost