

## ČSN 332000-7-701 ed.2 Místnostii s vanou a sprchou ...

Platnost od: 1.9.2007.



Koupelny – otázky z praxe:

Ilustrační foto ing. Broma:



Šipka ukazuje na pohyb. hlavici.



Šipka ukazuje na zásuvku 230V

/10.1.2009/ Všechny výše položené otázky jsou řešeny v TNI 332000-7-711...

/14.3.2009/ Přetiskujeme i zajímavové odpovědi ing. Kříže

[tisk článku](#) | [zpět](#)

### Pro přidání Vašeho názoru se musíte přihlásit.

Názor přidal: **Josef**

21 | 7 | 2009 - 09:54



Vážení, jak je to s montáží "elektrického otopného žebříku" ve staré koupelně (dvouvodičový rozvod...), je třeba jej zahrnout do ochranného pospojování a musí být ještě použita zásuvka s chráničem?

Názor přidal: **svalenta**

29 | 9 | 2008 - 11:23



Zdroj: Časopis Novinky ABB ze září 2008: Častá otázka elektrotechniků navrhujících, provádějících nebo revidujících elektrické rozvody v koupelnách, nebo lépe, dle normy ČSN 33 2000-7-701 ed. 2: „v prostorech s vanou nebo sprchou“ zvyklých na dříve platné normy pro koupelny jako byly ČSN 33 2135 část 1, nebo ČSN 37 5215) je: „A jaké vodiče máme volit pro doplňující ochranné pospojování v koupelnách a sprchách, vždyť v nové koupelňové normě o nich nic není?“ Odpovědi ČSN 33 2000-7-701 ed. 2 je jen jednou částí ze souboru ČSN 33 2000. Doplňujícímu ochrannému pospojování je v tomto souboru věnována pozornost ve dvou dalších částech. 1. ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 charakterizuje a klade základní předpoklady pro funkčnost této ochrany. Doplňující ochranné pospojování se považuje za doplnění ochrany při poruše. Doplňující ochranné pospojování dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 musí zahrnovat všechny neživé části upevněných zařízení současně přístupné dotyku a cizí vodivé části včetně, pokud je to proveditelné, hlavních kovových armatur železobetonu. Systém ochranného pospojování musí být spojen s ochrannými vodiči všech zařízení včetně zásuvek. 2. ČSN 33 2000-5-54 ed. 2 klade požadavky na výběr a průřez

vodiče doplňujícího ochranného pospojování za stanovených podmínek (daných materiálem vodiče a jeho uložením), to znamená, že průřez žádného ochranného vodiče, který není součástí kabelu nebo která není ve společném obložení s vodiči vedení (fázovými vodiči), nesmí být menší než: • 2,5 mm<sup>2</sup> Cu nebo 16 mm<sup>2</sup> Al, pokud je chráněn před mechanickým poškozením • 4 mm<sup>2</sup> Cu nebo 16 mm<sup>2</sup> Al, pokud není chráněn před mechanickým poškozením Místní doplňující pospojování musí v souladu s požadavky uvedenými výše spojit s ochranným vodičem všechny nechráněné vodivé části a všechny neživé vodivé části upevněných zařízení uvnitř místnosti s koupací vanou a/nebo se sprchou. Doplňující ochranné pospojování má být zřízeno vně nebo uvnitř místnosti s koupací vanou nebo sprchou, avšak nejlépe na vstupu cizích vodivých částí do místnosti. Příkladem cizích vodivých částí jsou: • kovová vodovodní potrubí a kovová potrubí odpadů • kovové části vytápění a kovové části klimatizačního zařízení • kovové části plynovodu • přístupné kovové stavební prvky Ing. Karel Dvořáček

Názor přidal: **svalenta**

5 | 4 | 2008 - 20:21



Platí stále. Upozorňuji na odvolávku ve zmiňovaném článku na čl. 415.2 z ČSN 332000-4-41 ed.2, kde je mimo jiné uvedeno... "Systém ochranného pospojování musí být spojen s ochrannými vodiči všech zařízení včetně zásuvek". Pospojování má být zřízeno uvnitř nebo vně koupelny - nejlépe však u vstupu cizích vodivých částí t.j. např. potrubí plynu, ústředního topení... Dříve zmiňovaná možnost, že nejvzdálenějším místem pospojování může být i rozváděč, se již v nové ČSN neobjevuje. Nicméně se domnívám, že to je možné. Je však třeba dodržet ještě podmínku: ... že účinnost pospojování má být ověřena dle  $R < 50V/I_a$ .

Názor přidal: **tajfun**

21 | 3 | 2008 - 23:13



Já mám ještě další nejasnost. V čl. 701.415.2 o doplňujícím pospojování se již nezmiňuje nutnost připojovat na doplňující pospojování ochranné "kolíky" zásuvek (ochranné vodiče zásuvek). Tato povinnost již nyní neplatí?

Názor přidal: **valenta**

12 | 3 | 2008 - 22:31



Né dle národního dodatku nemusí být pevně uložený ohříváč teplé vody chráněn chráničem.

Názor přidal: **tajfun**

2 | 3 | 2008 - 21:44



V normě je uvedeno, že všechny obvody musí být v koupelně chráněny proudovým chráničem 30 mA. Platí to i pro bojler?

## Otázky a odpovědi z elektrotechnické praxe – Koupelny

### elektrotechnická praxe

#### Otázky a odpovědi z elektrotechnické praxe – Koupelny

redakce ELEKTRO, Ing. Michal Kříž, IN-El s. r. o., [www.iisel.com](http://www.iisel.com)

#### otázka 1

##### Provedení elektroinstalace v koupelně

Při rekonstrukci koupelny došlo k nahrazení kovového potrubí potrubím z plastu (jen odbočky ke sprše a umyvadlu) a kovové vany sprchovým koutem z akrylátu. V koupelně se nachází zásuvka (zóna 3 přes proudový chránič) a radiátor. Umyvadlo i sprchový kout jsou napojeny na odpad z plastu.

- a) Je nutné při zřizování doplňujícího pospojování k němu připojit i kovové vodovodní baterie?
- b) Jak se řeší případ nahrazení části stoupacího kovového potrubí potrubím z plastu, když v koupelně zůstane kovové potrubí?

#### odpověď 1

**ad a)** Jestliže jsou kovové vodovodní baterie připojeny na potrubí z plastu, **není zapotřebí je připojovat k doplňujícímu pospojování.** Kovové vodovodní baterie připojené na potrubí z plastu se nepovažují za kovové předměty náchylné k přivedení potenciálu (obdobně jako kovové koupací a kovové sprchové vany uložené izolovaně od stavebních a jiných vodivých předmětů, které by samy mohly přivést potenciál – viz čl. 701.413.1.6.1 ČSN 33 2000-7-701).

**ad b)** Přestože norma se k uvedené otázce přímo nevyjadřuje, je účelné v případě, kdy je část stoupacího kovového potrubí nahrazena potrubím z plastu, nevodivou část potrubí **překlenout vodivým spojem** (obdobně jako se dělá překlenutí vodoměru). Je to obdoba opatření, které se využívá při výměně části kovového potrubí nebo při práci na kovovém potrubí, kdy se toto potrubí přerušuje a kdy může nastat rozdíl potenciálů na rozpojených částech potrubí a v důsledku toho může dojít i k úrazu elektrickým proudem u pracovníka, který na potrubí pracuje. Kromě toho se uvedeným opatřením přispěje k lepšímu vyrovnání potenciálů v objektu.

#### otázka 2

##### Umývárna ve škole

Je někde v ČSN zmínka o používání zásuvek v umývárkách ve školách? V ČSN 33 2130 žádná zmínka není. Ve staré ČSN 33 2135 je zmínka pouze o zásuvkách v učebnách. V nové

ČSN 33 2000-7-701 také nic není.

## **odpověď 2**

Není známa norma ČSN ani jiný, v současné době platný předpis nebo dokument, v nichž by byla konkrétní zmínka o používání zásuvek v umývárkách ve školách. Doporučujeme však, aby se elektrikáři řídili požadavky ČSN 33 2000-7-701, a to čl. 701.55 N1 na provedení elektrického zařízení v umývacím prostoru a čl. 701.53 N2, ve kterém se stanoví, že ve školních učebnách se zásuvky nesmějí umísťovat od umývacího prostoru blíže než 1,5 m. Ačkoliv umývárna není učebna, je možné v ní předpokládat stejné nebezpečí ostříku zásuvek vodou z umývadla jako v učebně.

## **otázka 3**

### **Svítlidlo v umývacím prostoru**

Prosíme o potvrzení výkladu k textu článku normy ČSN 33 2000-7-701, kde je v článku 701.55 N1 v odstavci b) uvedeno: V umývacím prostoru má být umístěno svítlidlo tak, aby jeho spodní okraj byl alespoň 1,8 m nad podlahou. Světelný zdroj svítlidla musí být kryt ochranným sklem. Všechny vnější části svítlidla, které jsou níže než 2,5 m nad podlahou, musí být z trvanlivého izolantu. ... .. atd

Znamená, nebo neznámá tato formulace svítlidlo s dvojitou izolací, tedy třídy ochrany II?

## **odpověď 3**

Po konzultaci se zpracovatelem normy Ing. Karlem Dvořáčkem (STÚ-E Praha) potvrzujeme, že ustanovení v čl. 701.55N1 ČSN 33 2000-7-701, ve kterém je stanoveno, že všechny vnější části svítlidla, která jsou níže než 2,5 m nad podlahou, musí být z trvanlivého izolantu, neznámá, že takové svítlidlo musí být svítlidlem třídy II.

## **otázka 4**

### **Průtokový ohřívač na školním WC**

Podle nějakého předpisu má být do roku 2005 na každém školním WC teplá voda.

Je tedy možné nainstalovat nad umyvadlo na školním WC průtokový ohřívač, když podle ČSN 33 2000-7-701 u umyvadla ve školních učebnách nesmí být zásuvka blíže než 1,5 m?

Bylo by možné zapojit průtokový ohřívač přímo, bez zásuvky? Zakazuje toto řešení článek některé ČSN?

## **odpověď 4**

Průtokový ohřívač, který je pro použití v umývacím prostoru výrobcem určen, může podle čl. 701.55 N1 ČSN 33 2000-7-701 být také v umývacím prostoru, tedy i nad umývadlem, umístěn. V případě, že bude ohřívač zapojen **přímo, bez zásuvky**, může být takto instalován i ve školních učebnách, kde se zásuvky nesmějí umísťovat blíže než 1,5 m od umývacího prostoru. Nic nebrání ani tomu, aby takto instalovaný průtokový ohřívač byl i nad umývadlem na školním WC.

## otázka 5

### Zóny kolem odnímatelné sprchy

Jak jsou vlastně vymezeny zóny v prostorách bez vany, kde je umístěna odnímatelná sprcha?

### odpověď 5

Zóny v prostorách s vanou nebo sprchou, které jsou určeny pro mytí anebo sprchování osob, jsou vymezeny v ČSN 33 2000-7-701. V prostoru se snímatelnou sprchou (tj. sprchou, jejíž hlavice není upevněna na jednom místě), ve kterém prostor sprchování není omezen vanou, jsou zóny vymezeny takto:

- **zóna 0** je vymezena podlahou a rovinou ve výši 5 cm nad podlahou, přičemž svislé hranice této zóny jsou shodné se svislými hranicemi prostoru navrženého k tomu, aby jej zaujímala sprchující se osoba,
- **zóna 1** je ohraničena horní rovinou zóny 0 a vodorovnou rovinou ve výšce 2,25 m nad podlahou a svislými plochami obalujícími prostor navržený pro sprchování,
- **zóna 2** svislou plochou (svislými plochami) ohraničující(mi) zónu 1 a rovnoběžnou svislou plochou vzdálenou (rovnoběžnými svislými plochami vzdálenými) 60 cm vně od zóny 1 (sahá od podlahy až do výše 2,25 m),
- **zóna 3** svislou plochou (svislými plochami) na vnější straně zóny 2 a rovnoběžnou svislou plochou vzdálenou (rovnoběžnými svislými plochami vzdálenými) 2,4 m vně od zóny 1 (sahá od podlahy až do výše 2,25 m).

Kromě toho je zóna 2 nad zónou 1 a zóna 3 nad zónou 2 až do stropu nebo do výše 3 m, je-li strop vyšší.

Protože je obtížné vymežit prostor, který zaujímá sprchující se osoba (což je vlastně vymezení zóny 1, popř. do 5 cm nad podlahou zóna 0), je tento prostor vymezen stěnami místnostmi a vnitřkem svislého válce, v jehož středu je místo upevnění sprchové hlavice (např. umístění baterie), jehož poloměr je roven délce hadice k zakončení sprchovací hlavice zvětšený o 60 cm. Jestliže při natažené hadici je vzdálenost od baterie ke konci sprchové hlavice 120 cm, má tento válec poloměr 180 cm. (Viz též Koupelny – místnosti s vanou nebo sprchou v kapitole vnitřní elektrické rozvody.)

## otázka 6

### Zásuvky a svítidla v koupelnách

1. **Jak přesně vypadá zásuvka napájející pouze holicí strojek umístěná v koupelně v zóně 2 (viz čl. 7-701.53)?**
2. **Jaké krytí a provedení musí mít zásuvka umístěná v zóně 3 pod 1,2 m?**
3. **Jaký je požadavek na světla v zóně 3 pod i nad 2,5 m?**
  - jaké krytí (IP)?
  - musí být z izolantu?
  - jestliže nebudou z izolantu, je nutné je spojit s doplňujícím pospojením?

### odpověď 6

**ad 1.** Zásuvka napájející pouze holicí strojek je domovní zásuvka (viz ČSN 35 4515 a ČSN

IEC 884), která se však od běžných zásuvek liší tím, že je vhodná pouze pro zasunutí vidlic s kolíky jmenovitého průměru 4 mm (její kontaktní dutinky neumožňují zasunutí vidlice s kolíky jmenovitého průměru 4,8 mm pro proudy do 16 A). K tomu je třeba ještě upřesnit, že ČSN 33 2000-7-701 v uvedené souvislosti v článku 701.53 neuvádí termín „zásuvky pro holicí strojky,, ale termín „jednotky pro holicí strojky,, což jsou nejen zásuvky, ale především i příslušné transformátorky, které tyto zásuvky napájejí. Tyto jednotky včetně transformátorků musí vyhovovat příslušné normě (ČSN EN 61558-2-5, dříve též ČSN IEC 742, kapitola 2, oddíl 1). Uvedená jednotka musí být označena (norma uvádí stylizovanou neoholenou tvář s holicím strojkem). V hotelích se používá u zásuvky napájené z uvedeného transformátorku i nápis „Jen pro holicí strojek,,. (Při připojení výkonnějšího spotřebiče, např. ponorné spirály, je zásuvka nefunkční.)

**ad 2.** ČSN 33 2000-7-701 nepředepisuje zvláštní požadavky na vlastní provedení (krytí) zásuvky umístěné v zóně 3 s ohledem na výšku jejího umístění nad podlahou. (Předpokládá se obvyklý způsob montáže, tzn. ne k podlaze; je třeba pamatovat na vzdálenosti od umývacích prostorů.)

**ad 3.** Na svítidla umístěná v zóně 3 nejsou z hlediska krytí ani provedení (nemusí být z izolantu) normou ČSN 33 2000-7-701 kladeny zvláštní požadavky (kromě těch, která svítidla musí běžně splňovat). Neživé části svítidel třídy ochrany I musí být spojeny s doplňujícím pospojováním. To je však zajištěno tím, že tyto neživé části jsou spojeny se samostatným ochranným vodičem (PE) přívodu, který je spojen s příslušnými cizími vodivými částmi, jak to předepisuje čl. 701.413.1.6.1.

## **otázka 7**

### **Výstražné tabulky v koupelnách**

Dřívější normy, a to ČSN 37 5215 i ČSN 33 2135 část 1, požadovaly v blízkosti zásuvky umístit výstražnou tabulku č. 0146; norma ČSN 33 2000-7-701 tento požadavek již neuvádí, a proto jsou mnozí odborníci toho názoru, že v nových instalacích se tyto tabulky již nemusejí používat

Podle výkladu jiných odborníků je však nutné i v koupelně tyto výstražné tabulky i nadále používat, a to podle požadavku ČSN 33 2000-1-13N6.1 a 13N6.1.1 a rovněž podle ČSN 33 1310. Jaké je správné řešení?

## **odpověď 7**

Dnes již skutečně **není nutné** zmiňované tabulky v koupelnách **provedených podle** ČSN 33 2000-7-701 umístit. Tyto tabulky byly ve své době náhradou technického opatření (tj. zejména proudových chráničů), kterým je dnes v koupelnách bezpečnost z hlediska užívání elektrického zařízení již zajištěna. Proto v koupelnách provedených podle ČSN 33 2000-7-701, kde je provedeno uvedené technické bezpečnostní opatření, již zmiňované tabulky nemusí být. Tato skutečnost byla konzultována s Ing. Dvořáčkem, zpracovatelem ČSN 33 2000-7-701.

## **otázka 8**

### **Pospojování van, přemostování plynoměru**

V normě ČSN 33 2000-7-701 pro koupelny se píše, že v bytovém jádru se mají spojit všechny

kovové části, tj. kovová potrubí, plynová potrubí, vana, kovová konstrukce jádra a ochranný obvod zásuvek. Jaké je správné řešení sporu mezi dvěma stranami, když strana B tvrdí, že se nemusí spojovat vana, jestliže je vodovod z plastu a stoupací vedení je odděleno stěnou z umakartu. Naproti tomu strana A tvrdí, že podle normy se musí pospojit, a to taky proto, že je to v zóně 3, která je od zóny 2 v délce 2,4 m.

Strany se také ptou, zda mají být plynoměry překlenuty, když plynová trubka ústí do kuchyně a ne do koupelny. Strana A tvrdí, že by měl být plynoměr překlenut, přestože v žádné normě takové ustanovení nalezeno nebylo. Strany se též dohadují, když je (jako ve staré zástavbě) topení v koupelnách, má-li být ventil topení překlenut anebo nikoliv. Strana A tvrdí, že jestliže spoj splňuje přechodový odpor, tak nikoliv. Totéž se strana A domnívá v případě podpěr u plynoměrů.

Jak se má posuzovat pospojení v koupelnách, když v koupelně není zásuvka, ale nikdo nezaručí, že si jí tam nájemce nenechá zavést, např. kvůli pračce?

Občas se strana A dohaduje také s plynařskými firmami, že musí podle normy ČSN 33 2000-4-41 pospojit ve sklepech plyn s hlavním uzemněním a kovovým potrubím, pokud tam je, a s vedením na hlavní přípojnicí. Požadavkem strany A na firmy též bývá, že v bytech u stoupacího vedení musejí firmy spojit plyn s hlavním lanem pospojení a že nesmějí použít plyn jako hlavní svod.

Jak posoudíte přístup strany A Vy?

## **odpověď 8**

Kromě citace z ČSN 33 2000-7-701:1997, kterou uvádí strana A, ovšem stejná norma v poznámce k čl.701.413.1.6.1 uvádí, že kovové koupací vany, které jsou uloženy izolovaně od stavebních konstrukcí, se nepovažují za předměty náchylné k přivedení potenciálu. Jestliže je vodovod i odpad vany z plastu a vana není uložena přímo na vodivé stavební konstrukci, nepovažuje se vana za předmět náchylný k přivedení potenciálu, a tudíž se nemusí spojovat s místním doplňujícím pospojováním.

Určité pochybnosti však mohou vnést úvahy o tom, jak dlouhý má být vodovod z plastu, aby zajistil dostatečné izolační oddělení od kovového vodovodu. Obvykle je za takové možno považovat plastové potrubí 3/4 palce délky 2 m. O sousedství různých zón se v daném případě neuvažuje.

Co se týká přemostování plynoměrů, zopakujme si k této otázce již poněkoličké následující: I když v normě není ustanovení o přemostění plynoměrů, plynoměry by se měly přemostovat podle stejných zásad jako vodoměry v případě, kdy by plynové potrubí bylo použito jako vodič pospojování.

Pokud jde o posuzování pospojování v koupelnách, jestliže v koupelně není zásuvka, platí to, co je pro pospojování předepsáno v ČSN 33 2000-7-701:1997. Do místního doplňujícího pospojování musí být spojeny ochranné vodiče spojené s neživými částmi zařízení v zónách 1, 2 a 3 a předepsané vodivé části, i když v koupelně není zásuvka. Potenciály je totiž třeba vyrovnat, aby se na různé vodivé části nemohl odjinud přivést různý potenciál (např. i vodovodním potrubím a potrubím odpadu).

Uvedené hledisko je třeba uplatňovat i při posuzování různých kovových částí, zda je nutné je do pospojování zahrnout. Jestliže je pospojováno např. již přívodní potrubí k některé kovové části a od jinud se na tuto část nemůže dostat potenciál než z pospojovaného přívodního potrubí, není třeba již provádět další pospojování a překlenování různých částí, o kterých by byly pochybnosti, zda jsou dostatečně vodivé.

S názorem strany A na provedení hlavního pospojování a připojování plynových potrubí k němu souhlasíme.

Nyní je již zcela jistě oběma stranám jasné, která z nich je v konkrétních bodech sporu pravdě blíže a která nikoliv.

Problematika elektroinstalací v koupelnách pokračuje samostatným článkem JUDr. Z. Urbana s jeho podrobnějším komentářem současného stavu. Článek pojednává zejména o skutečnosti rekonstrukcí koupelňových umakartových jader v mnoha bytech panelových domů s ohledem na nutnost respektování souborů ČSN 33 2000.