

VŠB – TU Ostrava  
Fakulta elektrotechniky a informatiky  
Katedra obecné elektrotechniky

# **ELEKTRICKÁ INSTALACE V KOUPELNÁCH A SPRCHÁCH**

1. Prostory s vanou nebo sprchou
2. Umývací prostor
3. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

## 1. PROSTORY S VANOU NEBO SPRCHOU

Prostora s vanou nebo sprchou jsou specifikovány čtyřmi zónami: zóna 0, zóna 1, zóna 2 a zóna 3. Rozměry se měří s ohledem na stěny, dveře, pevné příčky, stropy a výklenky, které účinně vymezují rozsah zóny.

**Zóna 0** – je vnitřní prostor koupací nebo sprchové vany. V prostorách se sprchou bez vany je zóna 0 vymezena podlahou a rovinou ve výšce 0,05 m nad podlahou. V případě snímatelné sprchové hlavice je šířka dána svislými rovinami prostoru pro sprchování osoby, v případě nesnímatelné sprchové hlavice je zóna 0 ohraničena svislou plochou s poloměrem 0,60 m od sprchové hlavice.

**Zóna 1** – je ohraničena horní rovinou zóny 0 a vodorovnou rovinou ve výšce 2,25 m nad podlahou a svislou plochou, obalující vanu a zahrnuje prostor pod vanou tam, kde je přístup bez použití nástroje. Pro sprchu bez vany plochou s poloměrem 0,6 m nebo rovinami prostoru pro sprchování osoby.

**Zóna 2** – je ohraničena svislými rovinami na vnější straně zóny 1 a rovnoběžnou plochou ve vzdálenosti 0,6 m vně zóny 1 a podlahou a vodorovnou rovinou ve výšce 2,25 m nad podlahou. Je-li strop vyšší než 2,25 m pak od zóny 1 až do 3 m.

**Zóna 3** – je ohraničena svislými rovinami na vnější straně zóny 2 a rovnoběžnou svislou rovinou ve vzdálenosti 2,4 m vně od zóny 2. Dále tam, kde je strop výše než 2,25 m nad podlahou. Zóna 3 zahrnuje prostor pod koupací nebo sprchovou vanou, který je přístupný pouze s použitím nástroje.

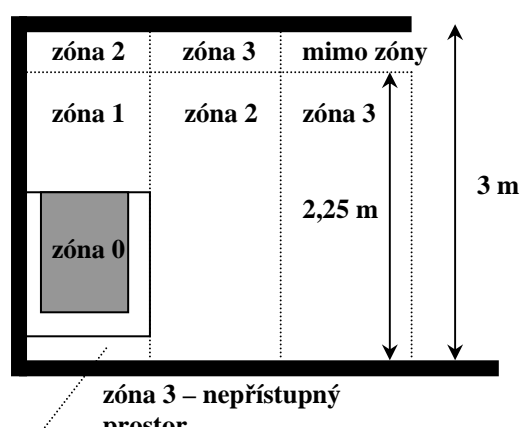
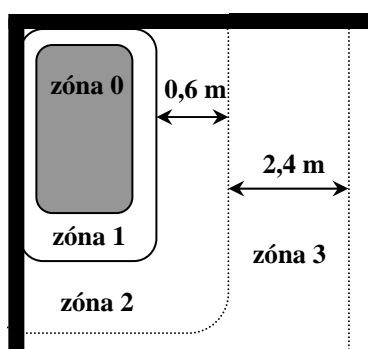
Prostory zón jsou znázorněny na následujících obrázcích.

Klasifikace zón

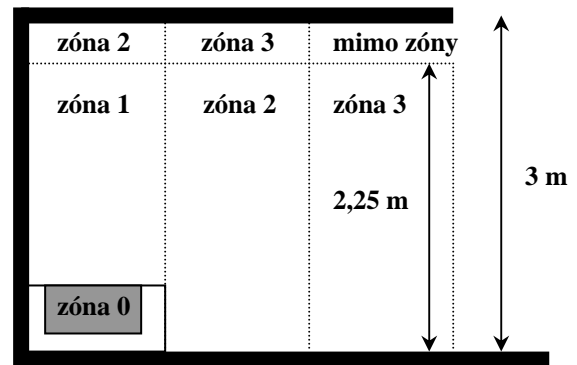
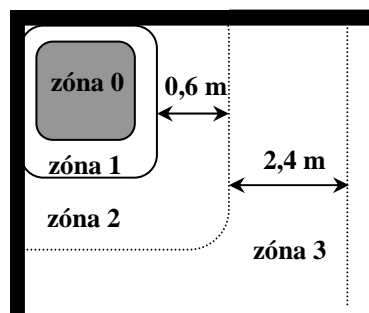
půdorys:

bokorys:

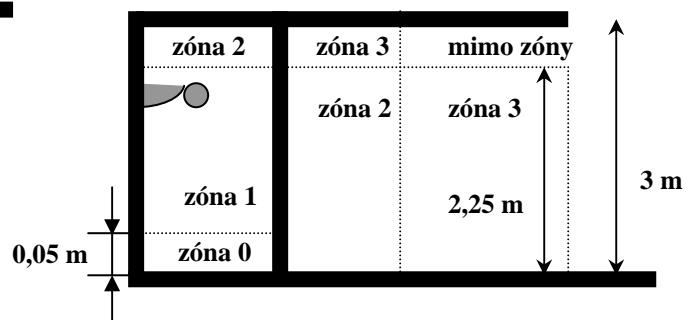
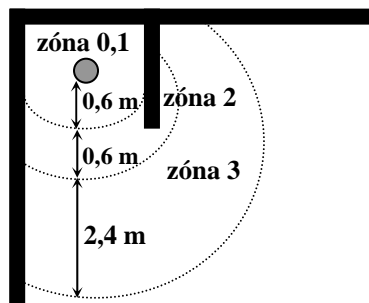
*Koupací vana*



### Sprchová vana



### Sprchový kout



Elektrická instalace v jednotlivých zónách:

Uvedené požadavky se nevztahují na spínače a ovládače, které jsou zabudovány do zařízení vhodného pro použití v dané zóně.

**zóna 0:** Elektrické zařízení minimálně IPX7. Elektrické rozvody omezeny na ty, které jsou nezbytné pro napájení pevných elektrických zařízení umístěných v této zóně. Nesmí se instalovat žádné spínací přístroje nebo příslušenství.

**zóna 1:** Elektrické zařízení minimálně IPX4. (Nad nejvyšší úroveň jakékoliv nesnímatelné sprchové hlavice může být použito IPX2). Kde se mohou vyskytovat proudy vody určené k čištění, pak minimálně IPX5. Elektrické rozvody omezeny na ty, které jsou nezbytné pro napájení pevných elektrických zařízení umístěných v zónách 0 a 1. Nesmí se instalovat žádné spínací přístroje nebo příslušenství s výjimkou spínačů obvodů SELV napájeným z bezpečného zdroje o jmenovitém napětí 12V ~ nebo 25V =, který musí být umístěn mimo zónu 0, 1 a 2. Mohou být instalována pouze tato zařízení:

- ohřívače vody
- sprchová čerpadla
- jiné pevné zařízení za předpokladu že je vhodné do této zóny a je vybaveno doplňkovou ochranou proudovým chráničem s vybavovacím proudem max. 30mA.

**zóna 2:** Elektrické zařízení minimálně IPX4. (Nad nejvyšší úroveň jakékoliv nesnímatelné sprchové hlavice může být použito IPX2). Kde se mohou vyskytovat proudy vody určené k čištění, pak minimálně IPX5. Elektrické rozvody omezeny na ty, které jsou nezbytné pro

napájení pevných elektrických zařízení umístěných v zónách 0, 1 a 2 a v té části zóny 3, která je pod koupací nebo sprchovou vanou.

Nesmí se instalovat žádné spínací zařízení, příslušenství zahrnující spínače nebo zásuvky s výjimkou:

- spínačů a zásuvek obvodů SELV s tím, že zdroj bezpečného napětí musí být umístěn mimo zónu 0, 1 a 2,
- jednotek napájející holicí strojky.

Mohou být instalována pouze tato zařízení:

- zařízení, které je dovoleno v zóně 1
- svítidla, ventilátory, otopná zařízení a jednotky pro vířivé vany za předpokladu, že je vybaveno doplňkovou ochranou proudovým chráničem s vybavovacím proudem max. 30mA.

Elektrické otopné jednotky uložené do podlahy a určené k vytápění místností mohou být instalovány pod zóny 1, 2 a 3 za předpokladu, že jsou zakryty uzemněnou kovovou mříží, která je spojena s místním doplňujícím pospojováním.

**zóna 3:** Elektrické zařízení kde se mohou vyskytovat proudy vody určené k čištění IPX5. Elektrické rozvody omezeny na ty, které jsou nezbytné pro napájení pevných elektrických zařízení umístěných v zónách 0, 1, 2 a 3.

- Možno instalovat zásuvky pouze tehdy, jsou-li chráněny buď:
- oddělovacím transformátorem,
- bezpečným napětím (SELV)
- samočinným odpojením od zdroje s použitím proudového chrániče s vybavovacím proudem max. 30mA.

Jakákoliv zásuvka instalovaná i mimo zónu 3, ale v téže místnosti musí být opatřena ochranou jako pro zónu 3.

## 2. UMÝVACÍ PROSTOR

Umývací prostor je ohraničen:

- a) svislou plochou procházející obrysy umývadla nebo umývacího dřezu a zahrnuje prostor pod i nad umývadlem nebo umývacím dřezem,
- b) podlahou a stropem.

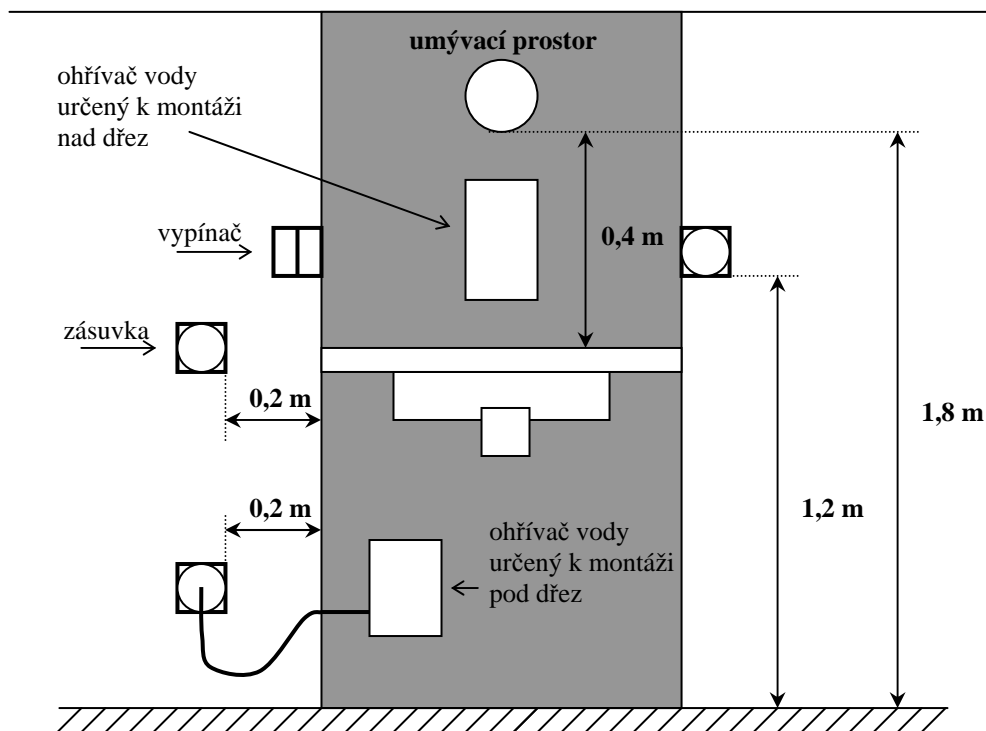
Elektrická instalace v umývacím prostoru:

Zásuvky a spínače mohou být umístěny pouze vně umývacího prostoru; jsou-li umístěny alespoň ve výši 1,2 m nad podlahou, mohou být umístěny těsně u hranice umývacího prostoru. Jsou-li umístěny níže, musí být vzdáleny aspoň 0,2 m od hranice umývacího prostoru.

Krytí elektrických přístrojů a svítidel a provedení instalace musí odpovídat vnějším vlivům a zónám místa, ve kterém je umývací prostor instalován.

Svítidlo v umývacím prostoru má být umístěno tak, aby jeho spodní okraj byl alespoň 1,8 m nad podlahou. Svítidlo níže než 2,5 m nad podlahou musí být z trvanlivého izolantu. Je-li níže než 1,8 m nad podlahou, musí být chráněno před mechanickým poškozením např.: musí mít nárazuvzdorný kryt, ochranný koš apod. a krytí IPX1. Spodní okraj svítidla nesmí být nikdy níže než 0,4 m nad umývadlem nebo dřezem.

Příklad umývacího prostoru je na následujícím obrázku:



### 3. OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

Musí být provedeno doplňující pospojování, které musí spojovat ochranné vodiče spojené s neživými částmi zařízení v zónách 1, 2 a 3 včetně ochranných vodičů zásuvek a tyto cizí vodivé části v zónách 0, 1, 2 a 3:

- kovové trubky napájející zařizovací předměty a kovové trubky odpadů ( např. voda, plyn),
- kovové trubky ústředního vytápění a úpravy vzduchu,
- přístupné kovové stavební prvky,
- ostatní vodivé předměty, které jsou náchylné k přivedení potenciálu (kovové zárubně dveří a okenní rámy není nutno spojovat).

Vodiče doplňujícího pospojování, spojující neživé části a cizí vodivé části, nesmějí mít průřez menší, než je polovina průřezu odpovídajícího ochranného vodiče, přičemž minimum je  $2,5 \text{ mm}^2$  u mechanicky chráněného a  $4 \text{ mm}^2$  u nechráněného.

V jednotlivých zónách mohou být vedeny jen vedení, která napájejí zde umístěné spotřebiče. Ostatní vedení musí být umístěny minimálně 5 cm pod povrchem.

Při montáži otopného žebříku do koupelen musí být údaje o montáži dle zákona 22/97 poskytnuty v dokumentaci zařízení. Připojí-li se otopný žebřík plastovým potrubím, není nutné jej připojit, pokud bude mít izolační odpor větší než  $100 \text{ k}\Omega$ .

Zásuvka musí vyhovět ČSN 33 2000-7-701 (chránič 30mA).

Médium – otopná voda – v zóně 3 (2 u stávajících) není nutné připojení na pospojování. Kombinované média – otopná voda/elektřina – v zóně 3 (2 u stávajících) není nutné připojení na pospojování, je-li uložení izolované od konstrukcí (i zdiva) např.: na hmoždinky.