

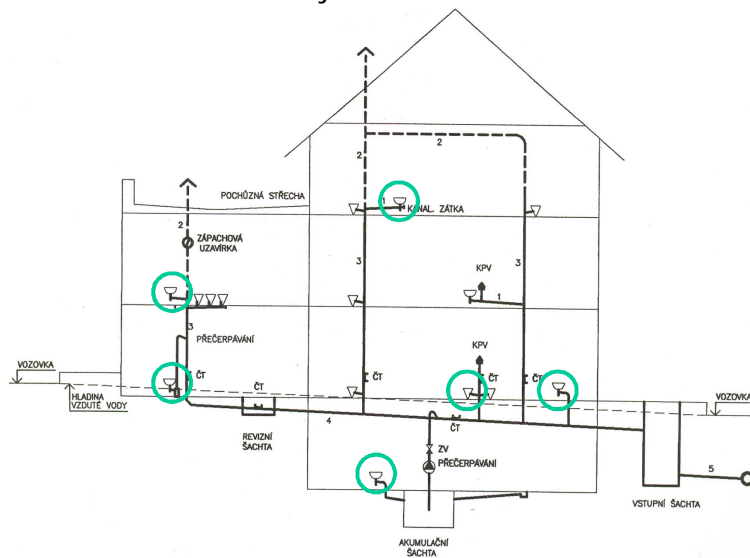
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ

TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV 1

ÚVOD, TYPOLOGIE,
ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY, VEDENÍ INSTALACÍ

Ing. Stanislav Frolík, Ph.D.
- katedra technických zařízení budov -

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY - součást systému vnitřní kanalizace-



ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY



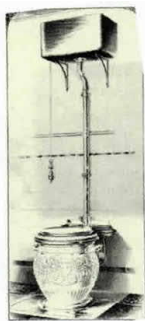
ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY – historický vývoj WC

1596 – vynálezce WC Sir John Harrington

1775 - Alexander Cummings – patent na první splachovací WC

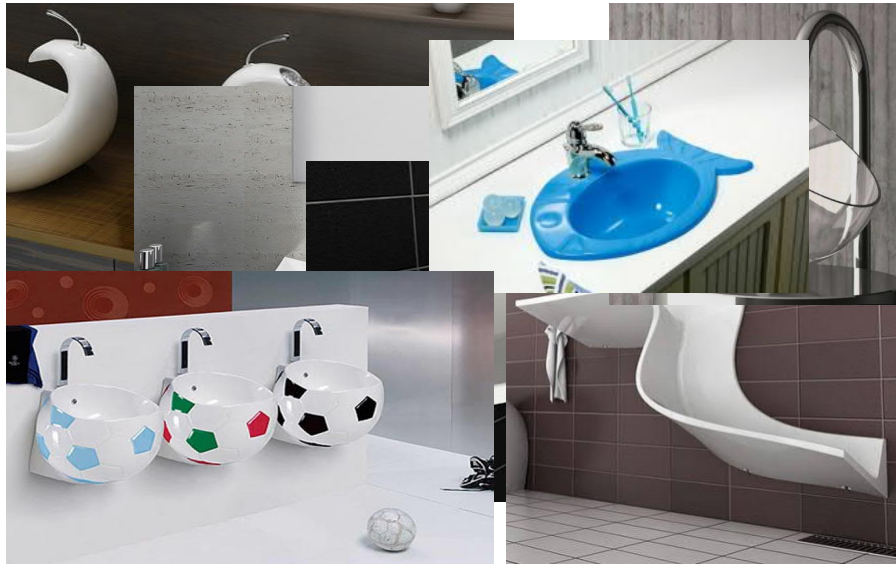
1852 - první veřejné WC v Londýně (pouze pro ženy)

1870 – splachovací WC



architektura ZP

zdroj - archiweb.cz, living.cz



ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY - vlastnosti

- nepropustnost, pevnost, odolnost, nenasákavost a trvanlivost materiálu
- hladký povrch odolný vůči mechanickému a chemickému opotřebení
- jednoduchost tvaru, aby byla zajištěna dobrá čistitelnost
- estetický vzhled, barevnost
- snadná montáž, oprava a demontáž
- minimální hlučnost
- odpovídající velikost

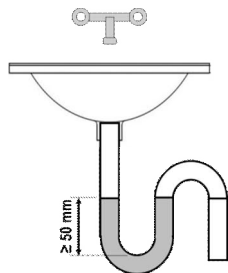
ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY - materiály

- zdravotní keramika
- plasty, laminát, akrylát
- smaltovaná litina
- silnostěnná smaltovaná ocel
- nerezová ocel
- žula, kámen, terazzo
- umělý kámen



ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY - připojení

- napojení ZP je nutné provést přes zápachovou uzávěrku (sifon) nebo musí být k dispozici podlahová vpusť
- výška vodního sloupce min 50 mm (≈ 500 Pa)
(pozor na flexibilní hadice !!!)
- eliminace pachu, hluku a zachycení mech. nečistot



- trvale přístupná !!!
- ochrana před mrazem
- kde hrozí vyschnutí, osadí se ještě mechanický uzávěr

ZÁPACHOVÁ UZÁVĚRKA – běžné typy

plastová



v provedení nerez



integrováný přepad



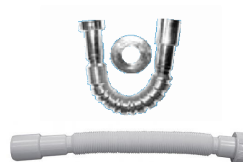
pračkový sifon



vtok se suchou uzávěrkou

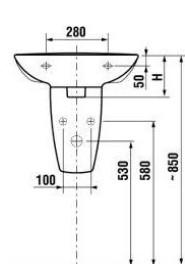


flexibilní sifon

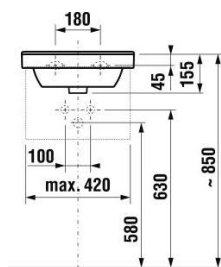


ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY – typy, funkční plochy

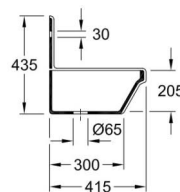
umyvadlo
s krycím polosloupem



umývatko

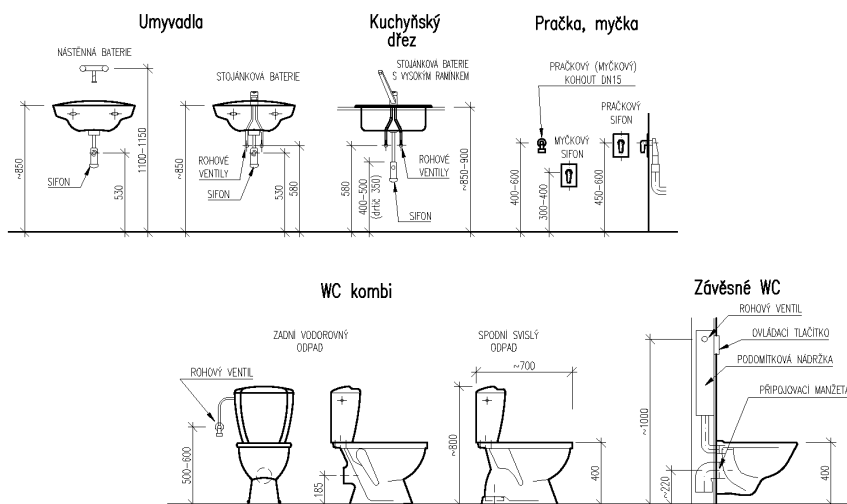


umývací žlab



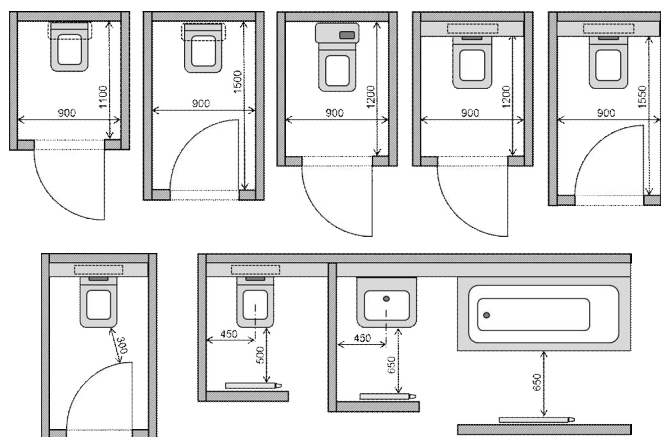
umyvadlo		optimální	minimální	komfortní
A		600	350	650
B		450	550	650
L		750	600	750
T		1100	900	1500

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY výšky osazení, připojení na instalace



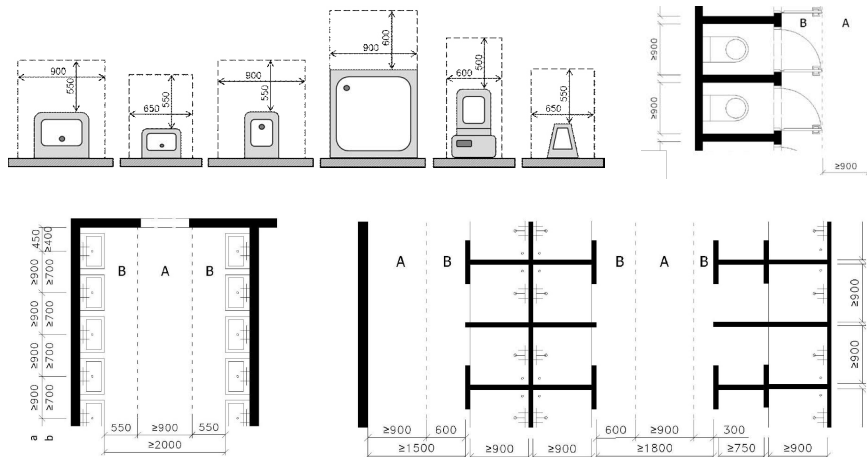
ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY dispoziční a prostorové požadavky

ČSN 73 4301 Obytné budovy



ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY dispoziční a prostorové požadavky

ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny



ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY úsporné prostorové řešení...



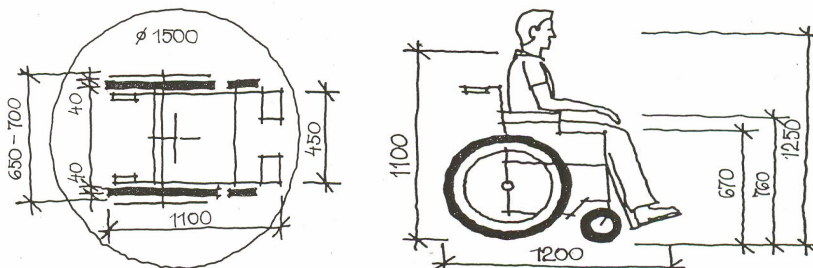
ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY - handicapované osoby -

VYHLÁŠKA č. 398/2009 Sb., ze dne 5. listopadu 2009 o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

- osoby s omezenou schopností orientace a pohybu
- osoby sluchově postižené
- osoby zrakově postižené
- osoby pokročilého věku
- těhotné ženy
- osoby doprovázející děti
- osoby s mentálním postižením

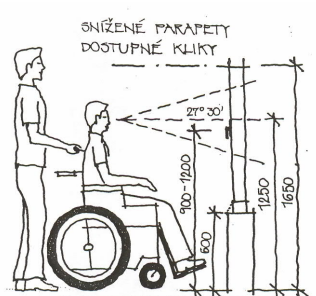
ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY - invalidní vozík -

- minimální manévrovací prostor pro invalidní vozík je 1200 x 1500 mm-



ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY - bydlení pro handicapované osoby -

- sloučení koupelny a WC do jedné místnosti
- od bytů 2+1 ještě jedno samostatné WC pro ZTP
- dveře š. 800 mm otevíravé ven
- dosahové vzdálenosti – pračka, sušička, koš na prádlo
- uprostřed koupelny prostor o průměru 1500 mm



ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY - výběr kritérií pro WC, umyvadlo, sprchu -

WC

- horní hrana (sedátka) WC **460 mm** (standard 400 mm)
- splachovací zařízení nejvýše 1200 mm nad podlahou
- po obou stranách WC madla **800 mm** vysoko, 600 mm od sebe
- vedle WC prostor min. šíře 800 mm
- dveře 800 mm, **byty a obytné části staveb 900mm** s vodorovným madlem

UM

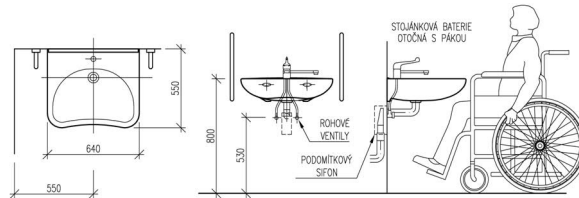
- umyvadlo musí umožnit podjezd osoby na vozíku
- opatřeno stojánkovou baterií s pákovým ovládním
- výška umyvadla 800mm, vedle umyvadla madlo

SK

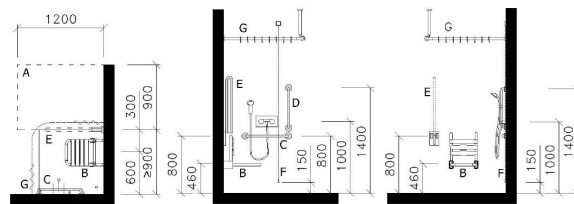
- sprchový kout či box min. **900 x 900**, vstup min. 800 mm, sklopné sedátko ve výši **460 mm**

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY - bydlení pro handicapované osoby -

U
M



S
K

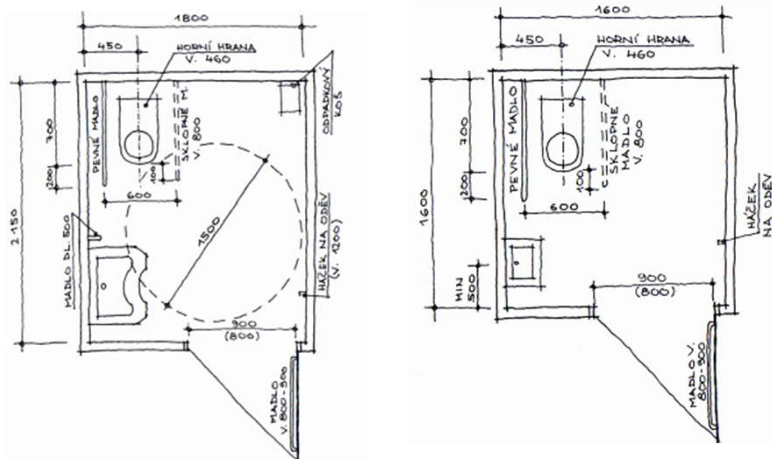


C
W

ZÁCHODOVÉ KABINY

novostavby 1800 x 2150

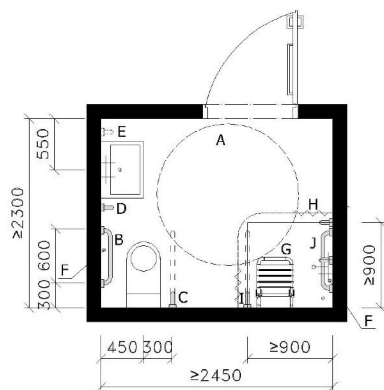
rekonstrukce 1600 x 1600



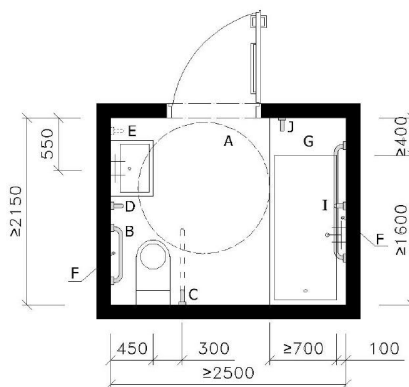
zdroj : TZB info - Požadavky nové vyhlášky zabezpečující bezbariérové užívání staveb, 21.6.2010
autor: Oldřich Rejl, Recenzent: Ing. arch. Irena Pátková, FSv ČVUT, katedra architektury

HYGIENICKÉ BLOKY

SE SPRCHOVÝM KOUTEM



S VANOU



VEDENÍ INSTALACÍ

zásady projektování a provádění:

- koordinace se stavební částí a ostatními profesemi (vytápění, vzduchotechnika, plynovod, elektroinstalace apod.)
- vedení v konstrukcích se zohledněním **statických, tepelně izolačních a akustických vlastností !**
- přednostně se instalace ukládají do předem určených a vyprojektovaných prostorů k tomu určených

doporučené prostory pro vedení instalací:

- instalační předstěny
- instalační příčky
- instalační šachty a kanály
- prostory za zařizovacími předměty (vana, kuch. linka apod.)
- prostory pod stropem – podhledy
- prostory v podlaze – vrstva, ve které je možné ukládat instalace
- volné vedení po konstrukcích (podružné prostory)

VEDENÍ INSTALACÍ - konstrukce

zdívo

- příčky 100mm – nelze vést ZTI instalace
- příčky 125mm pouze krátké a zejména svislé rozvody
- příčky 150mm, zachování alespoň 2/3 tloušťky zdi (100+50mm)
- nosné zdi od 250 mm se zohledněním zejména statiky a akustiky
- akustické dělicí konstrukce !!! – vůbec nebo výjimečně (posouzení hluku)

železobeton – zcela výjimečně, po dohodě se statikem a ostatními profesemi, pokud to není záměr (podlahové vytápění, aktivace betonu apod...)

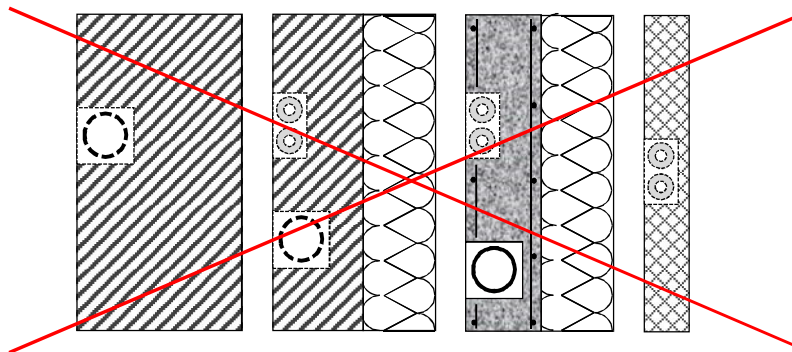
montované konstrukce – podle mezery mezi obkladovým materiálem a možností průchodu nosnými prvky (SDK podle šířky profilu)

podlahy – velmi používané, avšak často problematické řešení

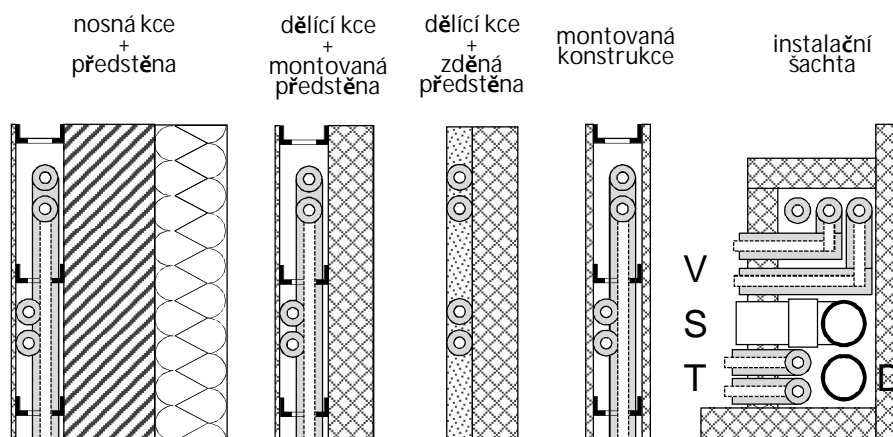
- možnosti vedení v izolační vrstvě nebo vrstvě či konstrukci přímo vytvořené pro instalace (např. podlahový kanál, násypy apod.)
- komplikace = dilatace potrubí?, vypouštění?, uložení armatur?, porucha potrubí?, rekonstrukce?

Vedení a uchycení potrubí !!! nevhodná či nemožná řešení !!!

tepelně izolační zdivo, nosné konstrukce,
ŽB stěny, zděné příčky do 100mm



Vedení a uchycení potrubí – vhodná řešení



Vedení potrubí – podlahová konstrukce

!!! problematická řešení !!!

lehká plovoucí podlaha

kročejová izolace 30 mm

vodovod, vytápění - pouze
minimální profily potrubí
(připojovací potrubí, pozor na
křížení)

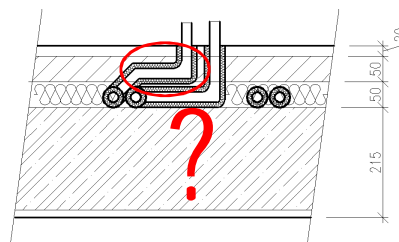


těžká plovoucí podlaha

kročejová izolace 50 mm

vodovod, vytápění
(připojovací potrubí)

!!! ne kanalizace !!!

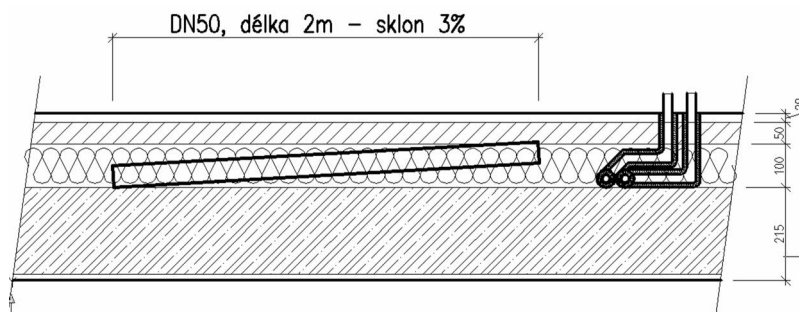


Vedení potrubí – podlahová konstrukce

!!! možná, ale problematická řešení !!!

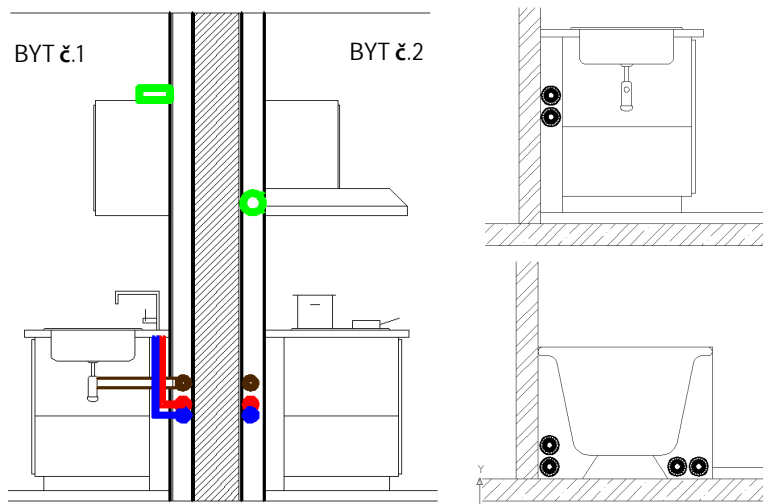
těžká plovoucí podlaha - tepelná izolace >100 mm

vodovod, vytápění a kanalizace pouze se zohledněním spádu !!!
(připojovací potrubí, ne hlavní rozvody – armatury ???)



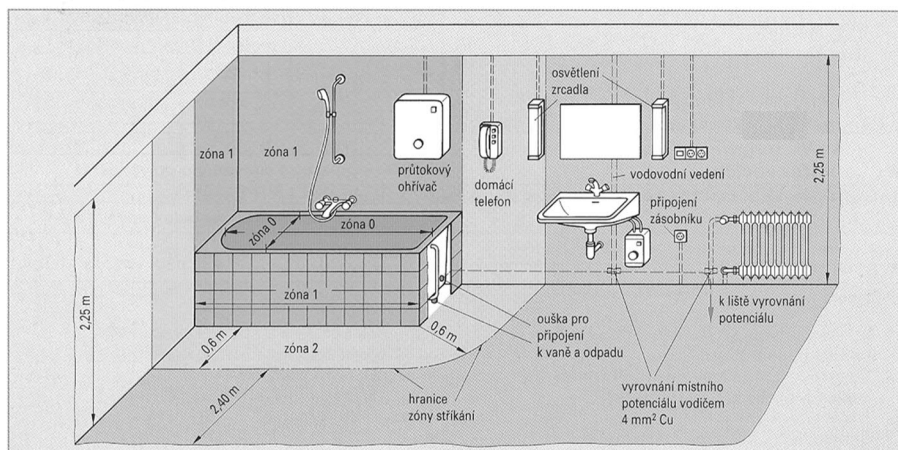
Vedení potrubí – mezibytová stěna

!!! bez jakýchkoli instalací !!!



Umístění spotřebičů – koupelny, umývárny

dělení na zóny – definuje soubor norem ČSN 33 2000



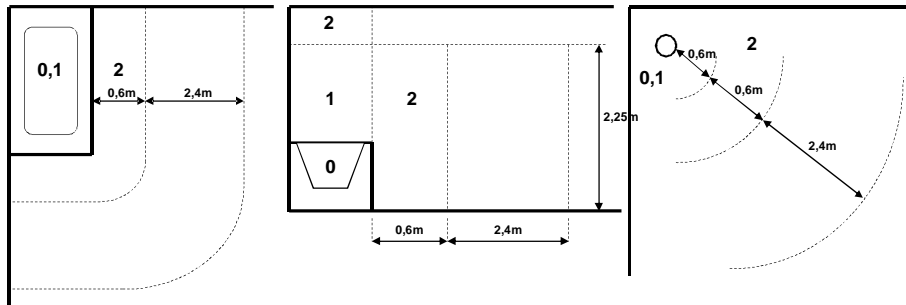
Obr. 2 Hranice zón a vyrovnání místního potenciálu v koupelně

Hranice zón – koupelny, umývárny

vana – půdorys

vana – řez

sprcha - vpust'



zóna 0

uvnitř vany – v této zóně může být pouze zařízení vyhovující podmínkám této zóny, nebo zařízení napájené malým napětím 12V (síťové zdroje tohoto napětí však musí být mimo zónu 0)

zóna 1

zde mohou být ohřivače vody, sprchová čerpadla, zařízení vyrobená pro tuto zónu a zařízení jejichž obvody jsou vybaveny proudovým chráničem 30mA

zóna 2

zde mohou být zařízení povolena v zóně 1 a dále svítidla, ventilátory, zařízení pro vířivé vany, pokud vyhovují podmínkám tohoto prostoru a jejichž obvody jsou vybaveny proudovým chráničem 30mA

ostatní prostor

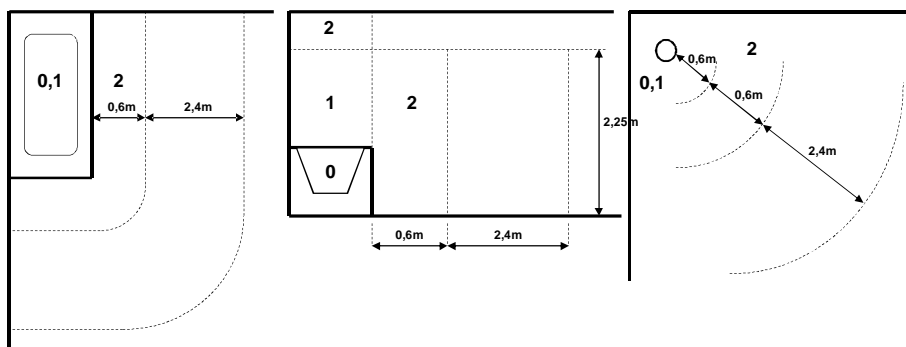
- v této zóně mohou být instalovány vypínače a zásuvky (při dodržení umístění těchto zařízení v umývacím prostoru – viz dále), jejichž obvody jsou vybaveny proudovým chráničem 30mA

Hranice zón – koupelny, umývárny

vana – půdorys

vana – řez

sprcha - vpust'



V zónách 0,1,2 nesmějí být žádné zásuvky, vypínače a spotřebiče na 230V s výjimkou spínačů obvodů SELV* v 1. a 2. zóně a zásuvek SELV* v 2. zóně !!!

V prostoru koupelen nesmí vést žádná vedení napájející jiné místnosti !!!

* - obvody SELV jsou obvody, které slouží jako ochrana před nebezpečným dotykem živých a neživých částí malým napětím (12V apod.)

ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

