

### Rozvody nn v obytných a průmyslových prostorách

#### 1) Bytová rozvodnice BR

**Bytovou rozvodnicí začíná bytový rozvod nn. Většinou je bytová rozvodnice místem rozdělení vodiče PEN na vodič střední a ochranný, pokud to již nebylo provedeno v elektroměrovém rozvaděči.** To znamená, že za rozvodnicí se nachází rozvod v soustavě TN-S. V bytové rozvodnici se kromě svorkovnic pro ochranný a střední vodič nachází jistící prvky (jistice) pro jednotlivé okruhy a jištění jednotlivých okruhů musí být zřetelně označeno. Je-li přívodní vedení trojfázové, je nutno zajistit, aby byly pokud možno rovnoměrně zatíženy všechny fáze. Dále je zde na přívodu hlavní vypínač a mohou se zde nacházet další ochranné, signalizační, síťové zdroje, nebo další ovládací přístroje.

#### *Umístění BR:*

**Bytová rozvodnice se umísťuje ve výšce min. 150 cm nad úrovní podlahy** a před BR by měl zůstat zachován volný prostor minimálně 80cm. Rozvodnice musí být umístěna na místě volně přístupném a musí být chráněna před poškozením a vnějšími vlivy, zejména vlhkostí. Nevhodné je umístění rozvodnice např. nad schody a v podobných místech.

#### *Rozdělení okruhů v bytové rozvodnici:*

- Světelné okruhy
- Zásuvkové okruhy
- Okruh pro ohřev vody – bojler
- Okruh bytového jádra
- Elektrický sporák
- Elektrické vytápění
- Kotel UT
- Další okruhy např. pro pračku, myčku apod.

#### 2) Rozvod za rozvaděči a rozvodnicí

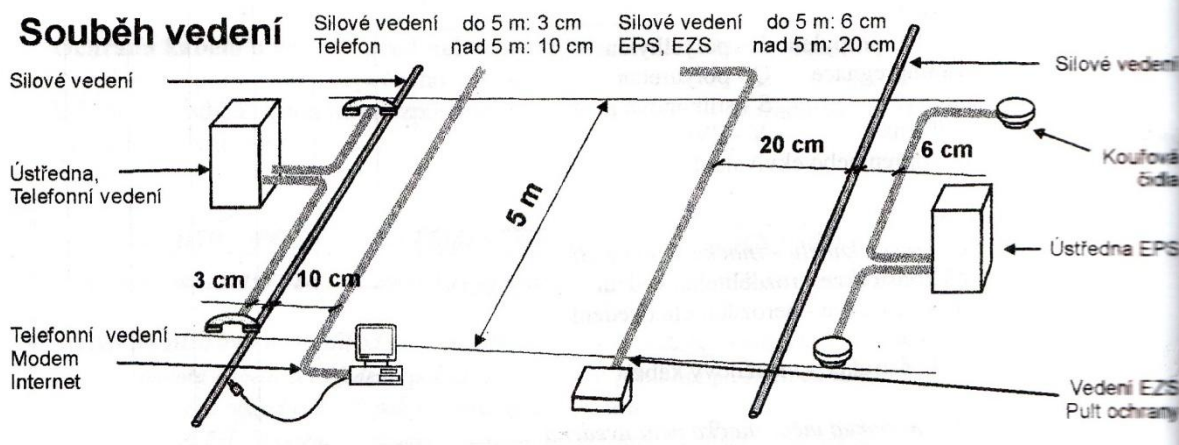
##### *Všeobecné požadavky na elektrické rozvody:*

- a) Zajištění bezpečnosti osob, zvířat a majetku
- b) Provozní spolehlivost
- c) Přehlednost rozvodu
- d) Hospodárnost provozu
- e) Snadnou rozšiřitelnost a dodatečné úpravy a opravy
- f) Vzhled
- g) Zamezení nepříznivých vlivů na okolí

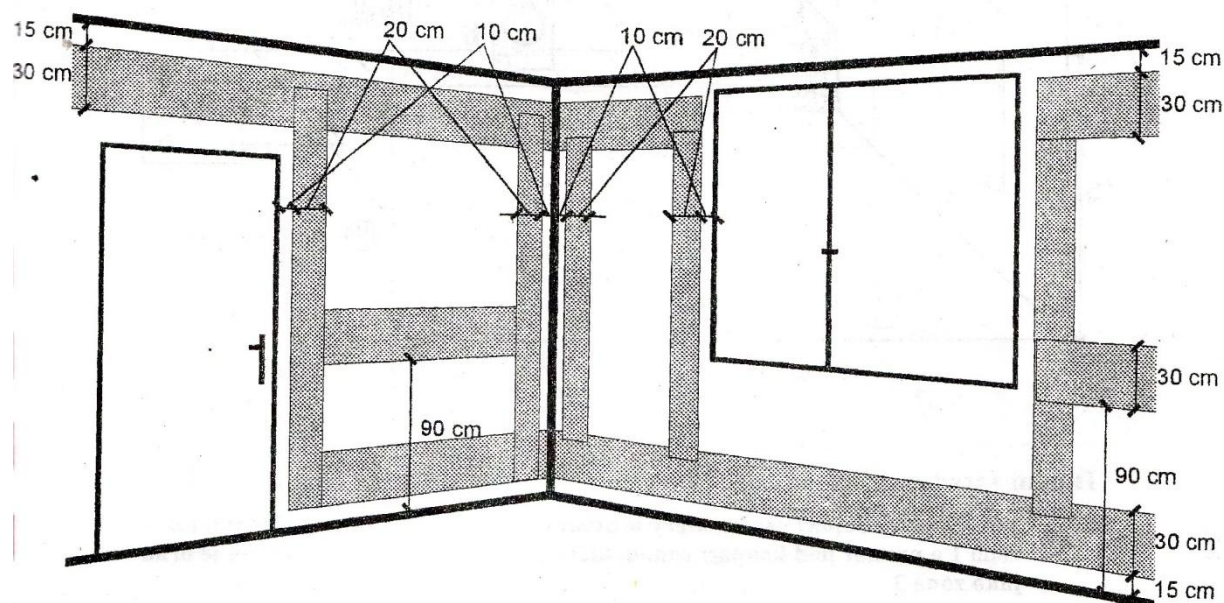
Rozvod elektrické energie v bytových i průmyslových prostorách musí splňovat další požadavky vyplývající z norem. Jedním z požadavků na rozvody nn je nutnost ukládání vedení do instalačních zón s pokud možno minimem křížení. Při instalaci rozvodů je třeba také brát ohled na souběhy silového vedení nn a datových, komunikačních rozvodů a rozvodů elektronických protipožárních (EPS) a zabezpečovacích (EZS) systémů. Při nevhodném souběhu těchto vedení může dojít k narušení jejich funkce.

# Rozvody nn část I.

Ing. M. Bešta



Instalační zóny:



Zásuvkové okruhy 230V:

- Jsou určeny pro připojení jednofázových pohyblivých a přenosných spotřebičů do zásuvky.
- Do těchto obvodů je možné napevno připojit spotřebiče s příkonem do 2kVA
- Vedení musí být dimenzováno podle jistícího prvku, délky vedení a jmenovitého proudu použitých zásuvek (většinou měděné vodiče s průřezem  $2,5\text{mm}^2$ ).
- Maximální počet zásuvek na jeden zásuvkový okruh je deset, dvojjádrové se počítají jako jeden zásuvkový vývod.
- Pokud je v objektu použito více napěťových soustav je nutno použít v každé soustavě nezaměnitelných typů zásuvek.
- Zásuvky se umísťují do instalačních zón, většinou do výšky 30cm nad úroveň podlahy.
- Zásuvky, které jsou přístupné osobám bez elektrotechnické kvalifikace musí být chráněné proudovým chráničem. Výjimku mohou tvořit okruhy, kde by nežádoucím vypnutím vznikla velká škoda.

## Rozvody nn část I.

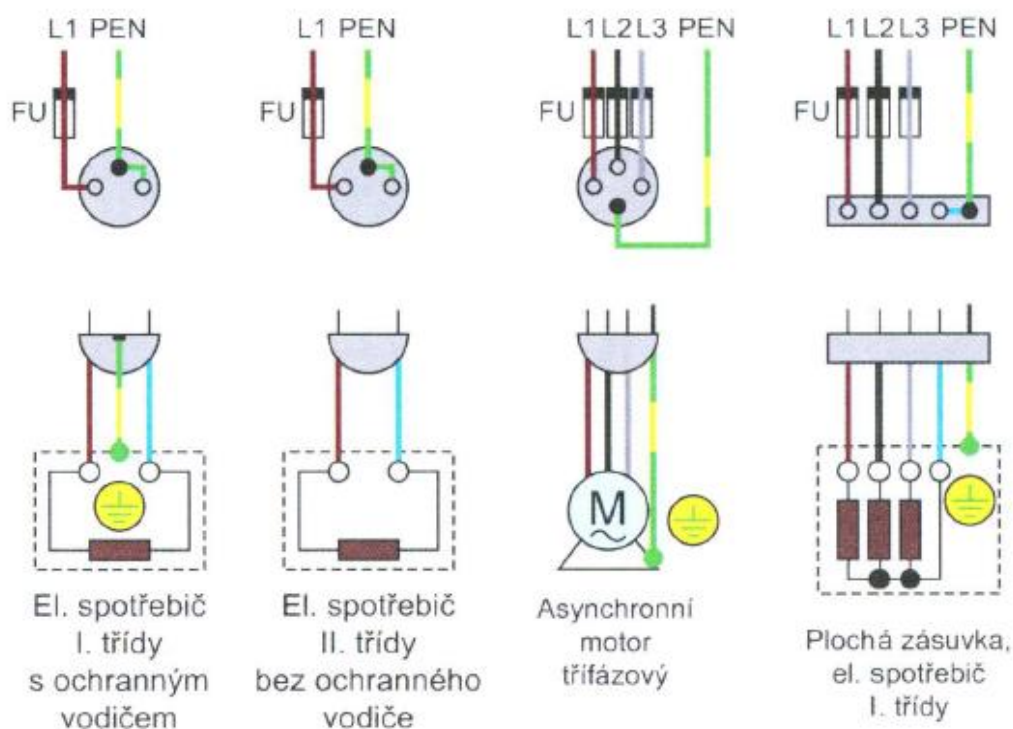
Ing. M. Bešta

- Zásuvky umístěné ve venkovních prostorách musí mít odpovídající stupeň krytí minimálně IP44.
- Zásuvka se instaluje tak, aby byl ochranný kolík nahoře a byl na něj připojen ochranný vodič. Střední vodič se připojuje na pravou zdířku a fázový vodič na levou zdířku při pohledu zepředu.
- Vedení zásuvkových obvodů se jistí jističi se jmenovitým proudem odpovídajícím nejvýše jmenovitému proudu zásuvek (zpravidla 16A).
- U zásuvek v síti TN-C je nutné vodič PEN nejdříve připojit na ochranný kolík a teprve potom na pracovní zdířku (vpravo).
- Celkový instalovaný příkon spotřebičů nesmí u zásuvkového okruhu jištěného jističem se jmenovitým proudem 16A přesáhnout 3680VA. U okruhu jištěného jističem 10A je to 2300VA.

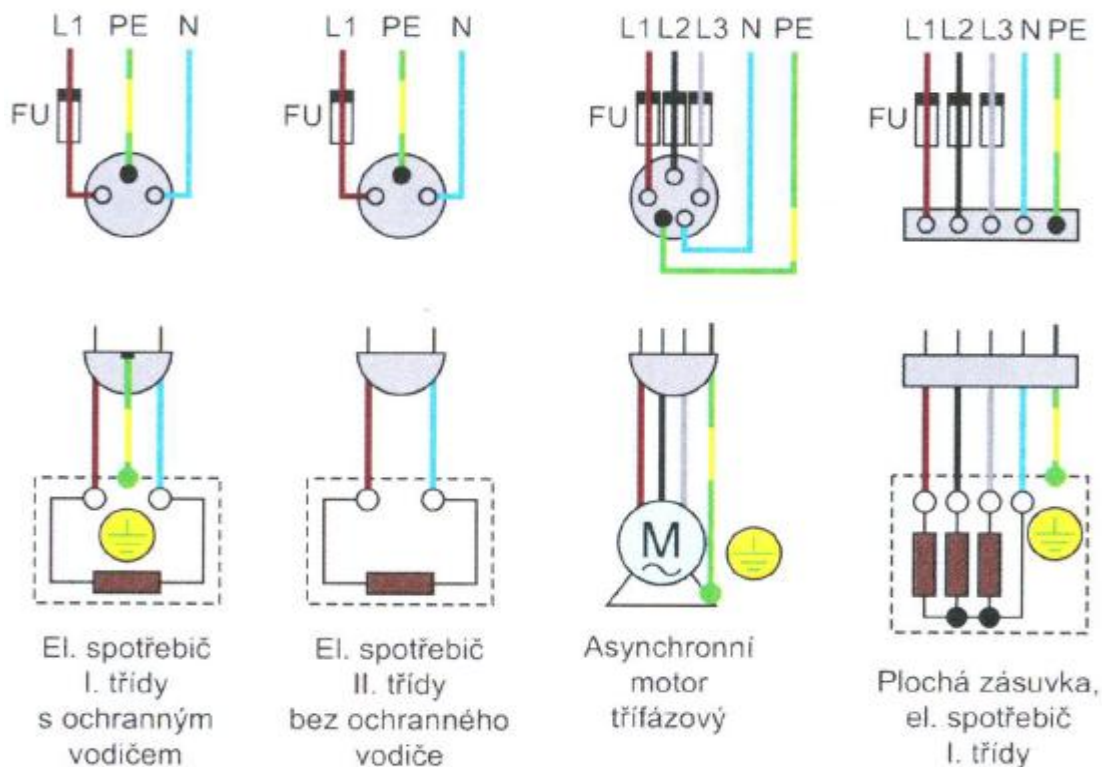
### Zásuvkové okruhy 400V:

- Jsou určeny pro připojení trojfázových spotřebičů
- Na jeden 3f obvod lze připojit pouze zásuvky na stejný jmenovitý proud
- Zásuvkové okruhy smí být jištěny pouze jističem odpovídajícím nejvýše jmenovitému proudu zásuvky.
- Průmyslové 3f zásuvky se vyrábí pro 16,32,63,125A a jsou rozměrově odlišné.

## Elektroinstalační zásuvky v síti TN – C



## Elektroinstalační zásuvky v síti TN – S



### Světelné obvody:

- Slouží pro přímé připojování osvětlovacích těles a pro připojení svítidel na zásuvky ovládané spínači.
- Na jeden světelný obvod lze připojit tolik svítidel, kolik dovoluje jmenovitý proud jističového prvku. Počet svítidel je tedy omezen jističím prvkem (jističem).
- Světelné obvody se většinou jistí jističem se jmenovitým proudem 10A, nejvýše je možno jistit jističem až 25A s charakteristikou B, nebo C.
- Vedení musí mít takový průřez, aby bylo jističím prvkem jištěno proti zkratu i přetížení. Tzn. u jističů s  $I_N$  10A vodiči Cu  $1,5\text{mm}^2$ .
- Rozvody jsou provedeny v instalačních zónách. Vypínače se umísťují do výšky 90 až 120 cm nad úroveň podlahy. Doporučená montážní výška je střed vypínače umístěný 105 cm nad podlahou.
- Doporučuje se světelné obvody rozdělit alespoň do dvou okruhů, pro případ poruchy.
- Na každý světelný obvod může být instalována jedna zásuvka v každé místnosti.
- Venkovní osvětlovací tělesa a vypínače musí mít minimální stupeň krytí IP44.
- Systémy nouzových osvětlení musí být napájeny z nezávislého zdroje.
- Světelné obvody v koupelnách podléhají zvláštním ustanovením a musí být chráněny proudovými chrániči.
- Je-li osvětlení ovládáno samočinnými vypínači (např. schodišťový automat) je nutno obvod opatřit vypínačem pro trvalé rozsvícení.
- Vypínače musí být zapojeny tak, aby se zapínaly stlačením horní části (neplatí pro vypínače ovládající jeden obvod z více míst).



## Rozvody nn část I.

Ing. M. Bešta

- Spínače se signalizační doutnavkou jsou předepsané pro společné prostory a podél únikových cest.
- Světelné okruhy mohou být ovládnány spínači, přepínači, samočinnými vypínači, nebo prostřednictvím impulzních relé.
- V místech, kde jsou instalovány točivé stroje, je nutno zapojit svítidla tak aby bylo zabráněno stroboskopickému jevu.

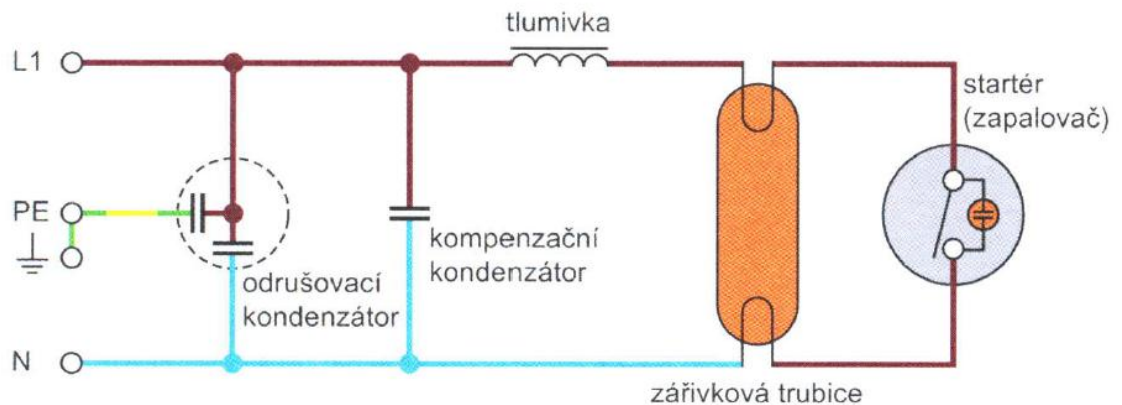
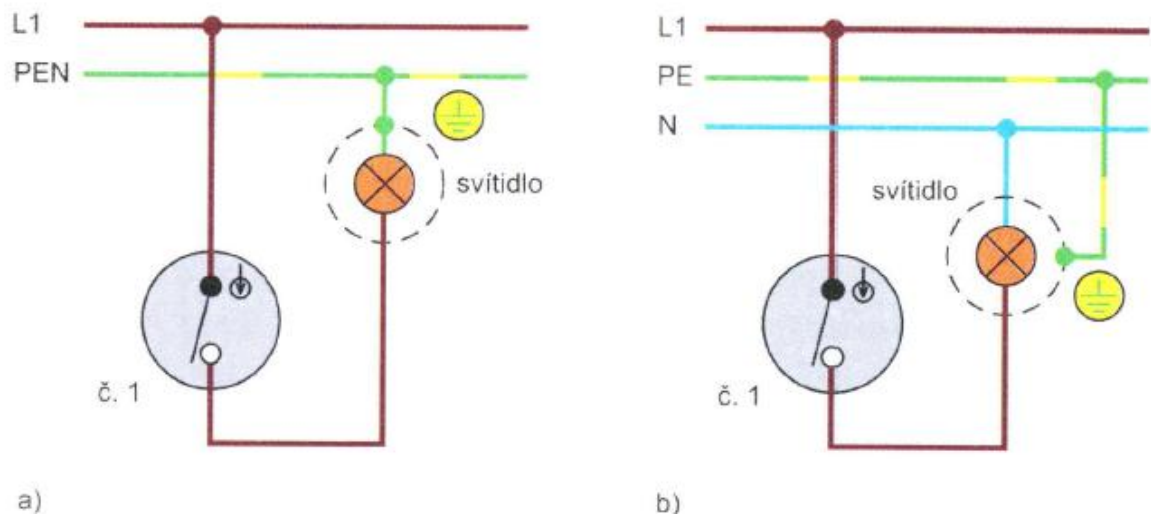


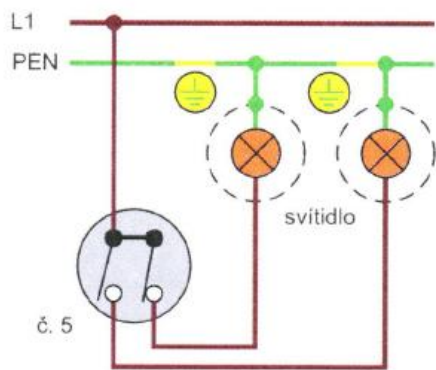
Schéma zapojení zářivkového svítidla s indukčním předřadníkem.

## ZAPOJENÍ VYPÍNAČŮ V SÍTÍCH TN-C A TN-S

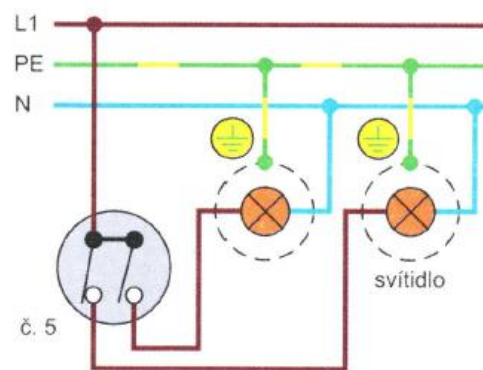
### VYPÍNAČ Ř1



## VYPÍNAČ Ř5

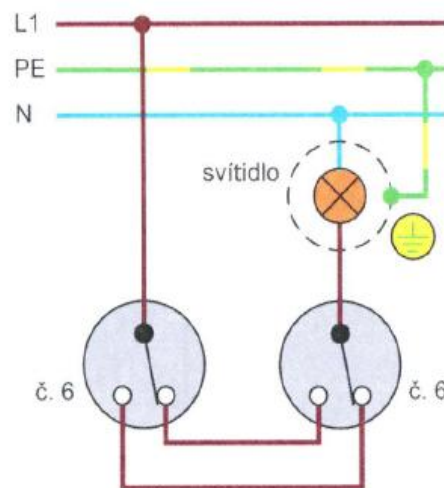
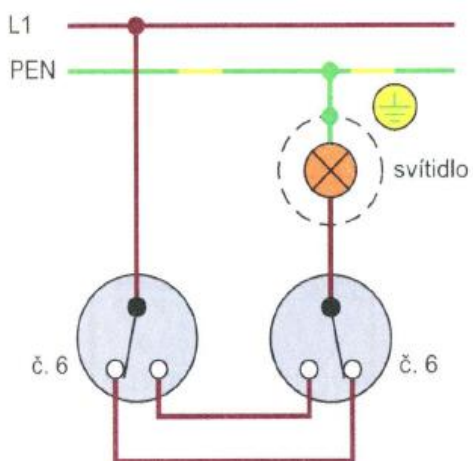


a)

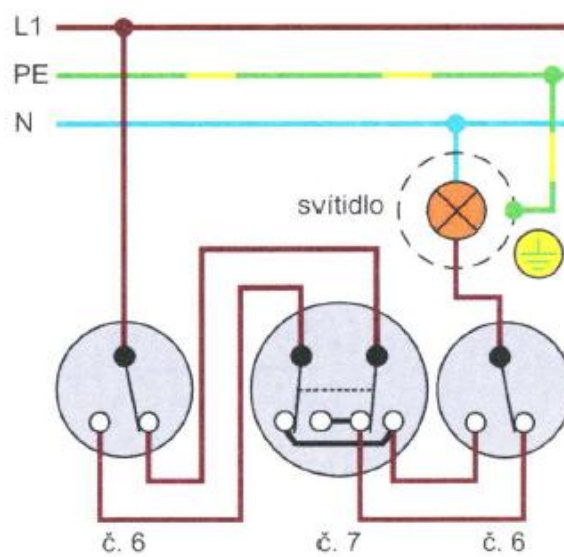
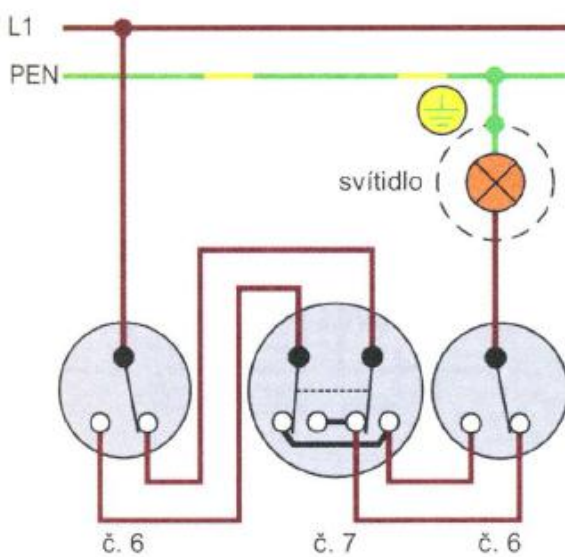


b)

## VYPÍNAČE Ř6,6



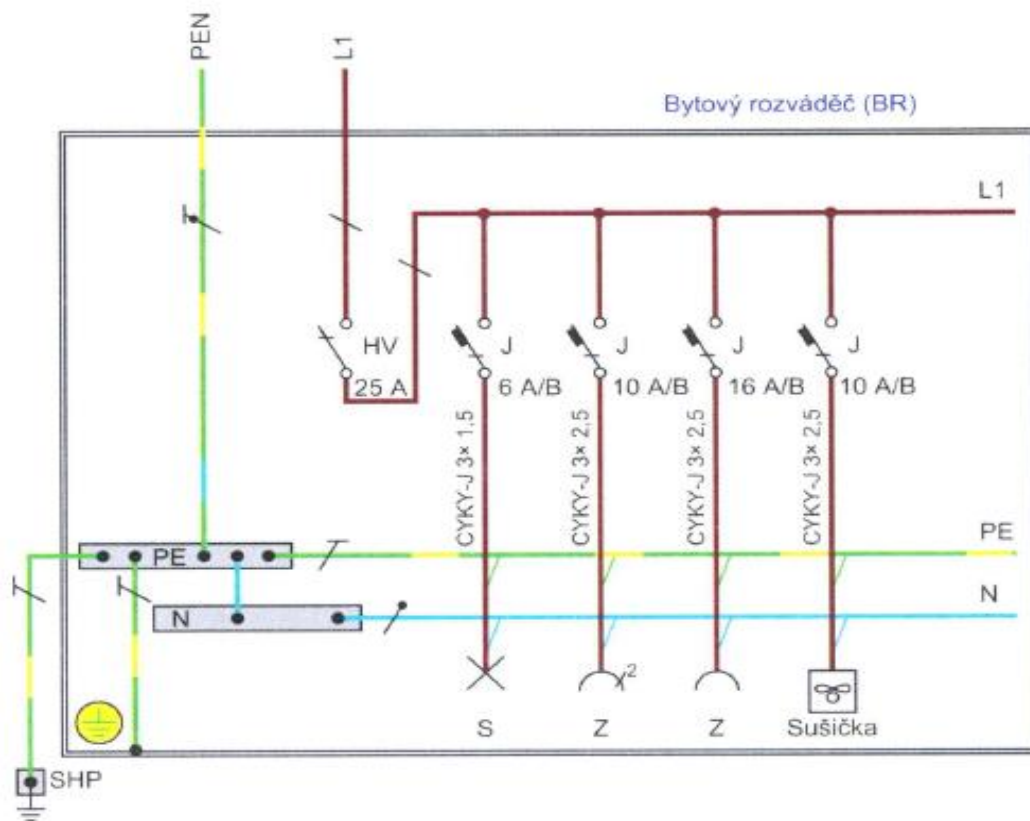
## VYPÍNAČE Ř6,7,6



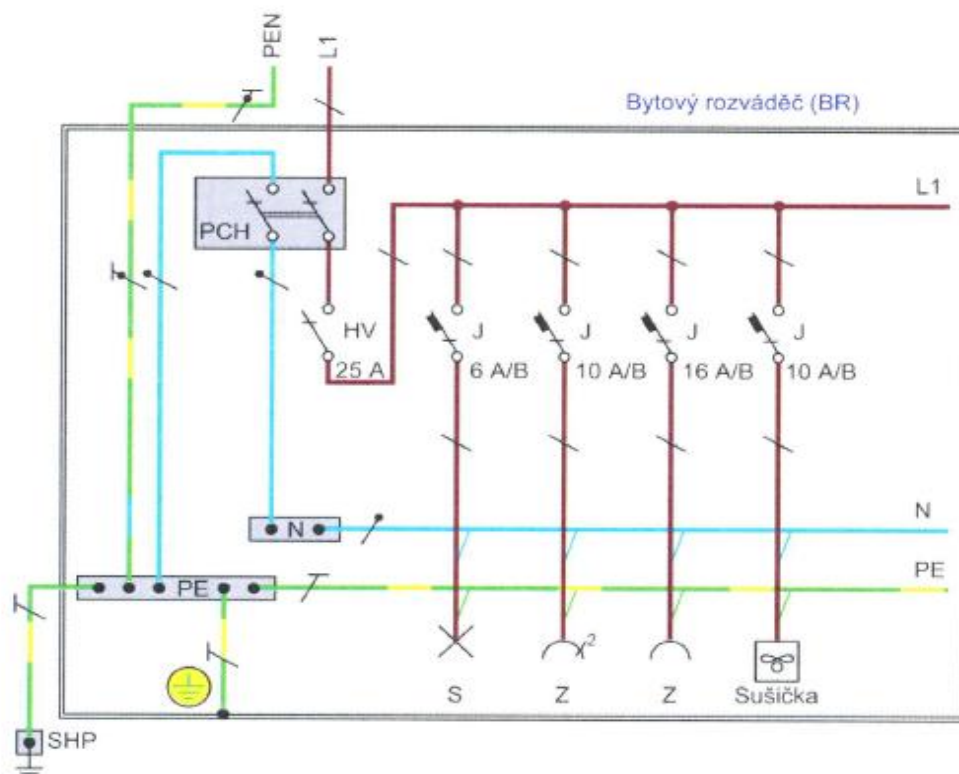
## Rozvody nn část I.

Ing. M. Bešta

Zapojení bytové rozvodnice TN-C-S s hlavním vypínačem:



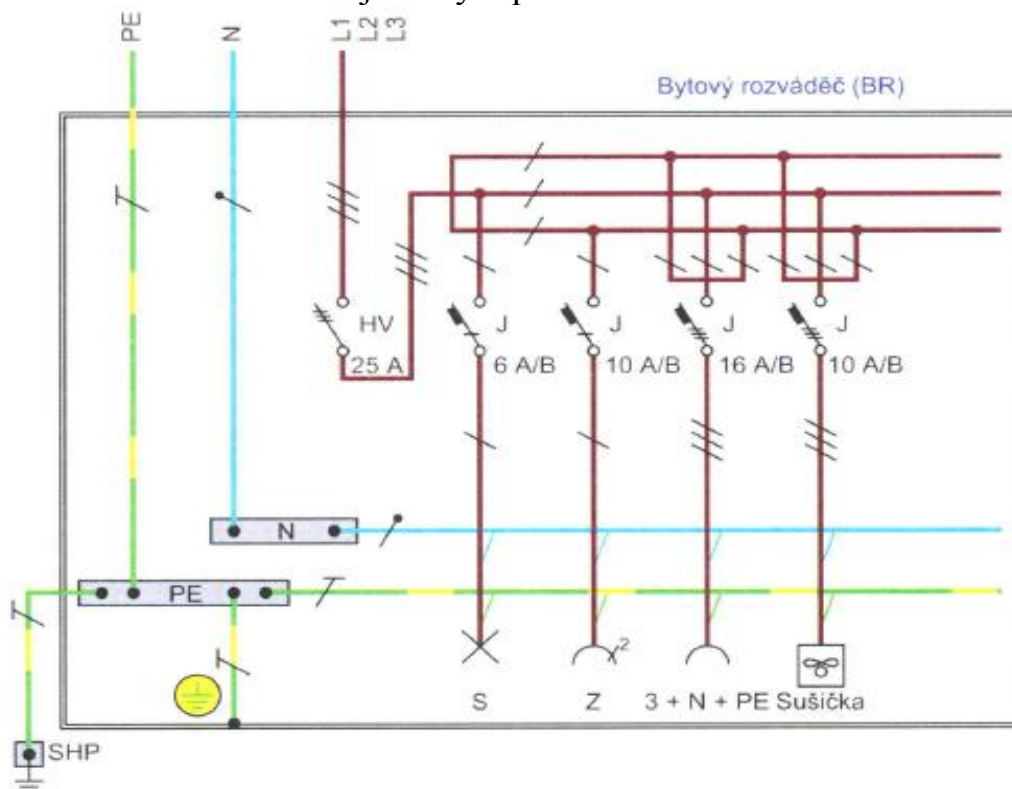
Bytová rozvodnice TN-C-S s hlavním vypínačem a proudovým chráničem:



## Rozvody nn část I.

Ing. M. Bešta

Bytová rozvodnice TN-S s trojfázovým přívodem:



Bytová rozvodnice TN-S trojfázový přívod a stykač hromadného dálkového ovládání HDO:

