

Silnoprúdová zařízení a elektroenergetika

Výstup č. 35

Ochrana proti blesku



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

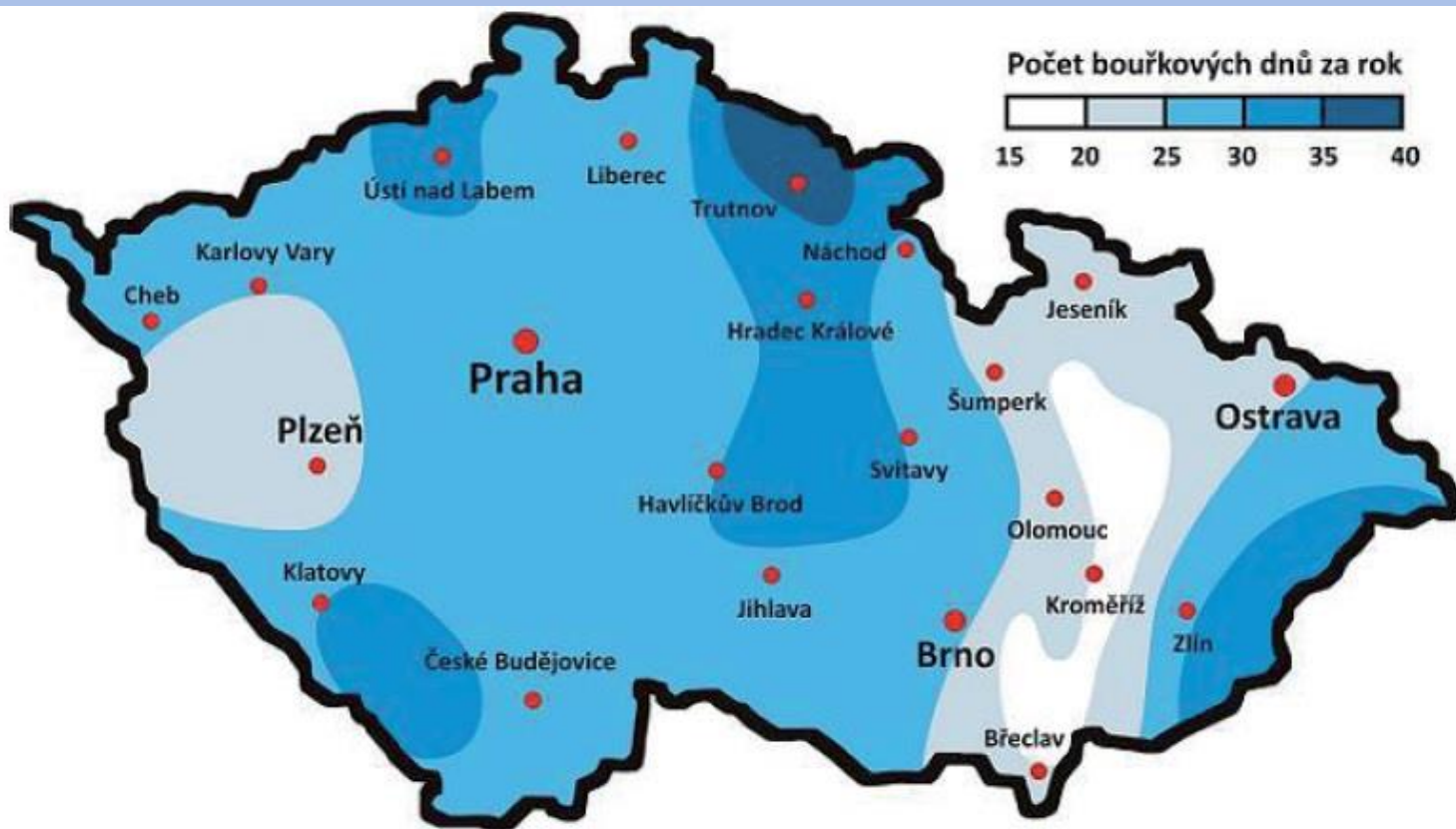
Co je přepětí?

- Přepětím rozumíme takové napětí, které přesahuje nejvyšší hodnotu provozního napětí v elektrickém obvodu
- $U_p > 231V + 10\%$
 $U_p > 254,1V$ proti zemi v distribuční síti nn.

Druhy přepětí

- **Spínací přepětí** - SEMP (switching electromagnetic pulse) — při zkratech, přerušení oblouku, zapínání velkých zátěží
- **Atmosférická přepětí** - LEMP (lightning electromagnetic pulse) — úder blesku
- **Při výbojích statické elektřiny** - ESD (electrostatic discharge)
- **Přepětí vzniklá nukleárními výbuchy** NEMP (nuclear electromagnetic pulse)

Mapa bouřkové aktivity v ČR



Izokeraunická mapa ČR

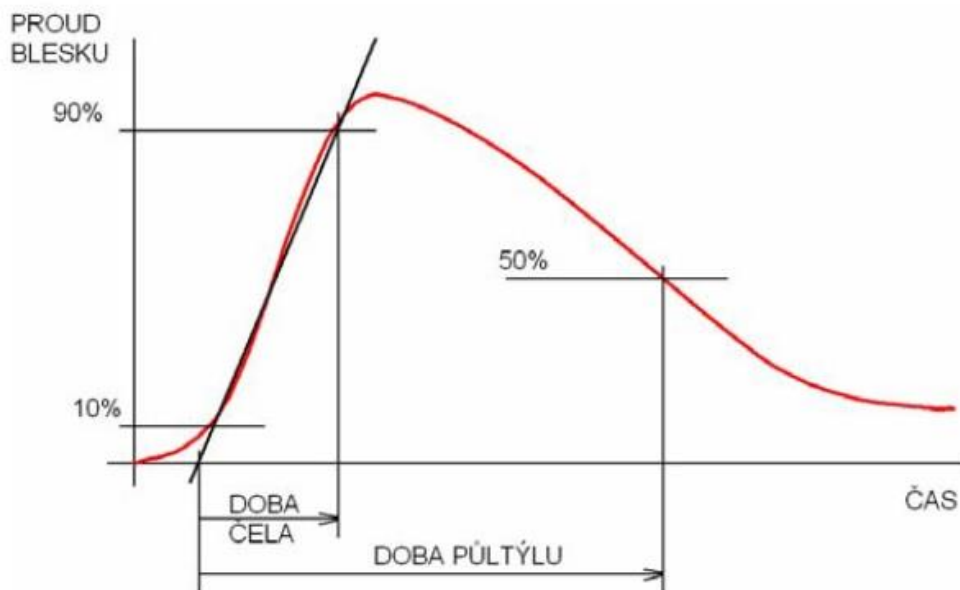
ČR – oblast se zvýšenou bouřkovou činností 30 bouřkových dnů v roce (zvýšená bouřková činnost duben– září) 2 – 8 úderů na km²/rok

Proudová vlna bleskového výboje

Orientační parametry bleskových výbojů

	Proud blesku [kA]	Velikost náboje [C]	Strmost čela [kA/μs]
Výboj normální	100	50	10
Výboj vysoký	150	75	15
Výboj extrémní	200	100	20

Tvar vlny bleskového proudu



Pojmy LPS a LPL

- LPS – (lightning protection system) – druh (systém) ochrany před bleskem
- LPL – (lightning protection level) – úroveň ochrany před bleskem

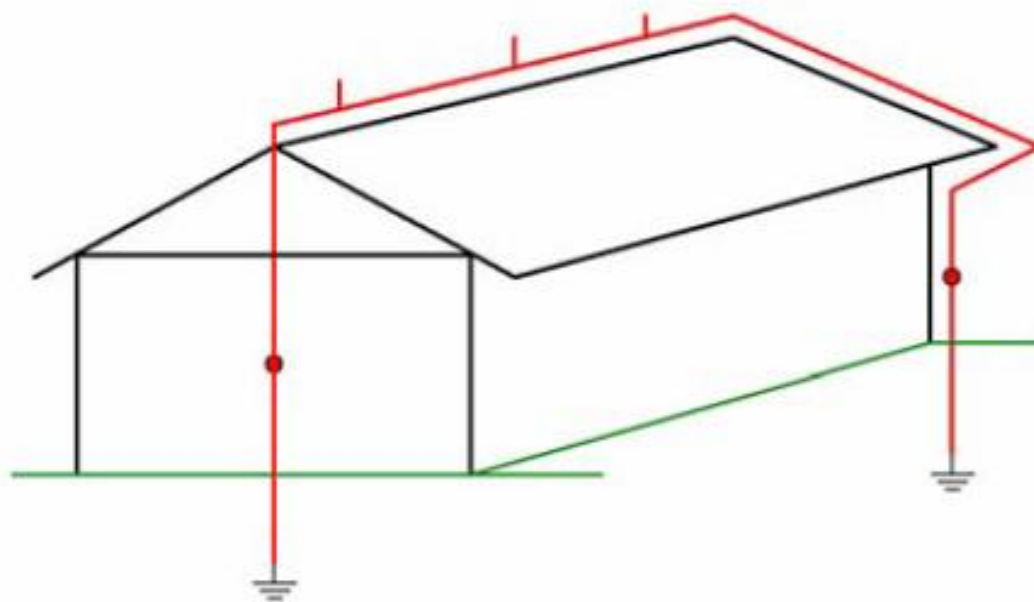
Dle normy ČSN EN 62305-2.

Hromosvodná soustava

Se skládá z :

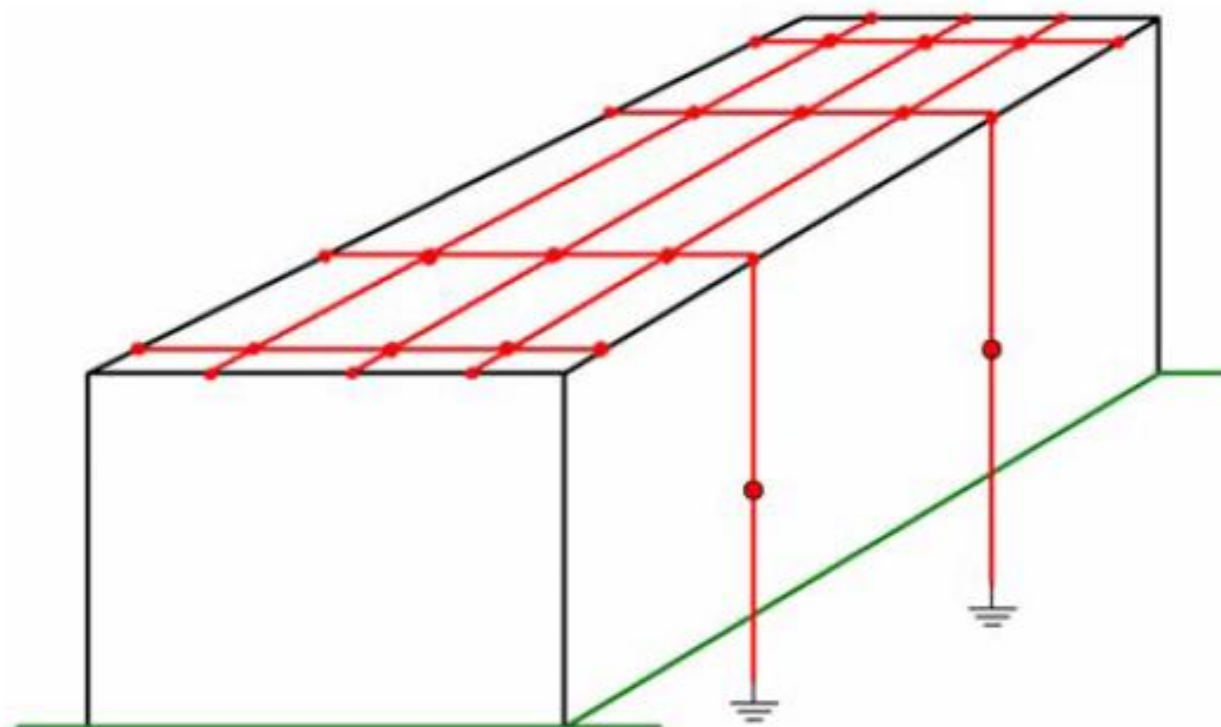
- Jímací zařízení (hromosvod)
- Svody
- Uzemnění

Typy soustav LPS



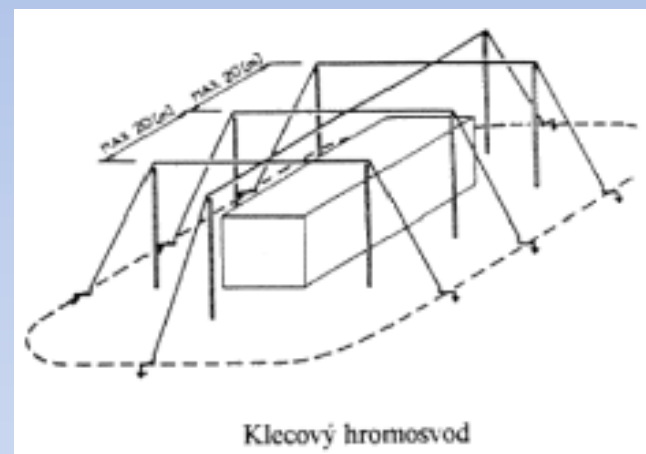
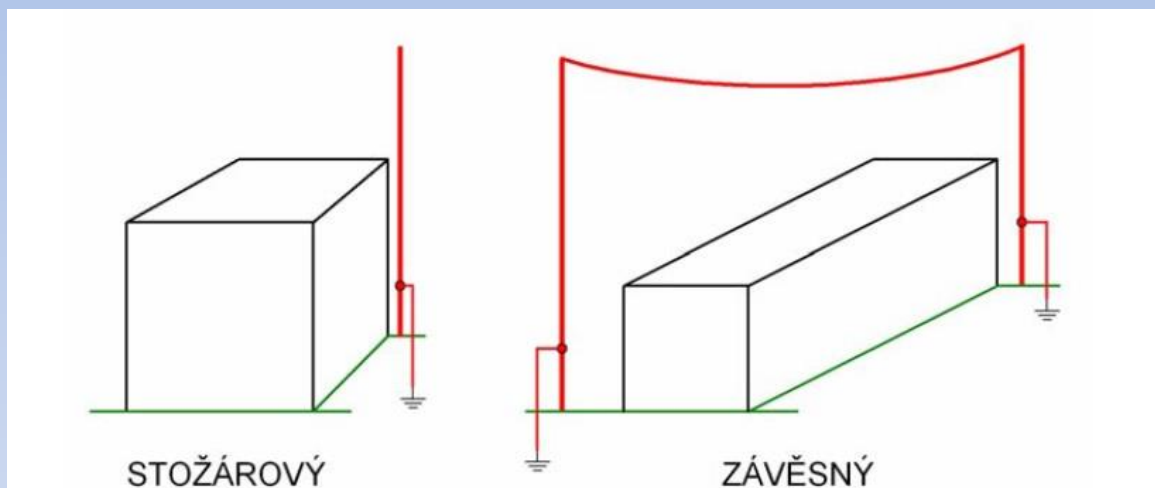
HŘEBENOVÁ SOUSTAVA

Typy soustav LPS



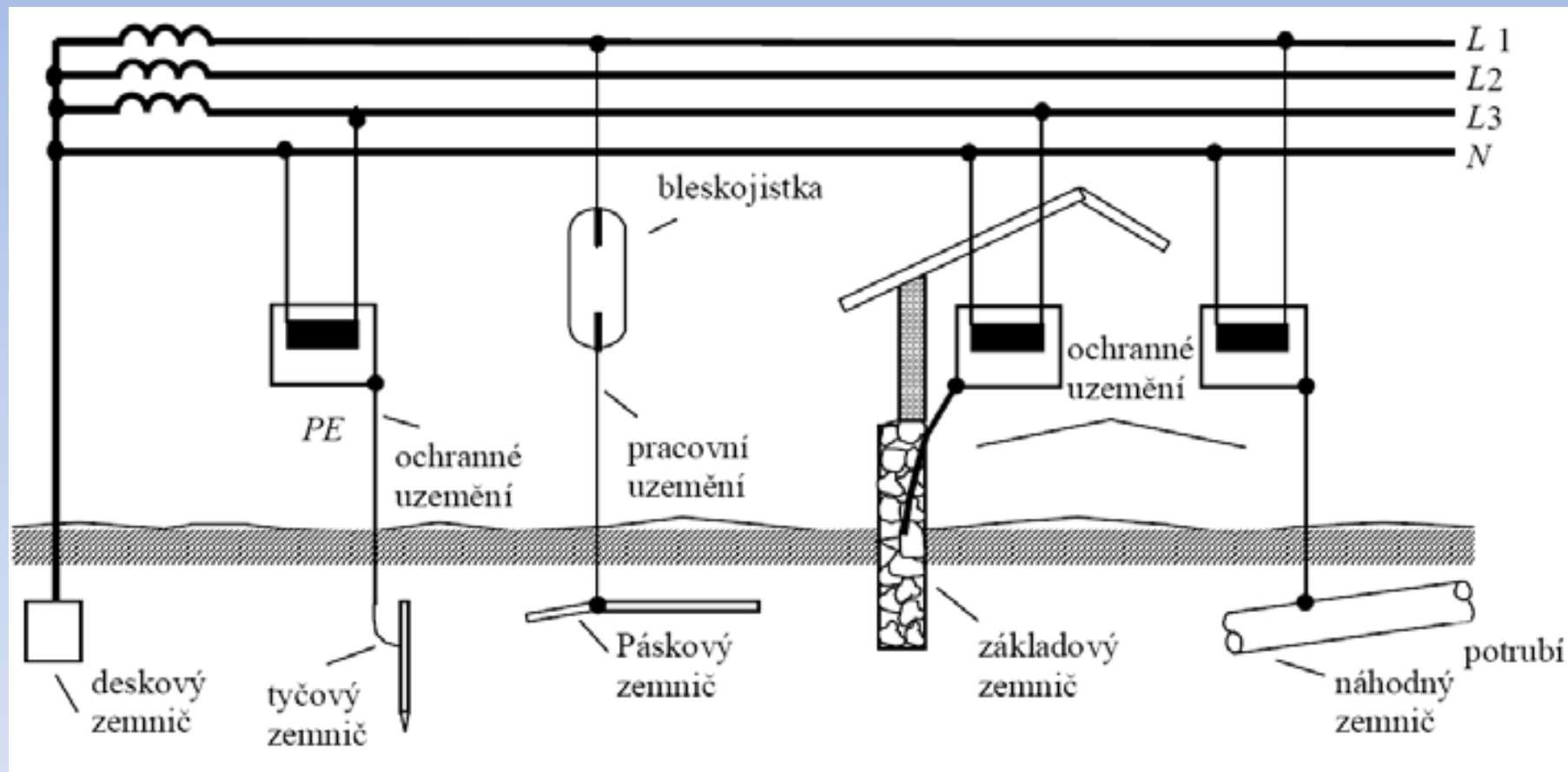
MŘÍŽOVÁ SOUSTAVA

Typy soustav LPS - oddálená soustava



Zdroj : skripta Elektroenergetika I , autor ing. Štěpán František

Uzemnění objektů – typy zemničů



Odpor zemniče nesmí být vyšší než 10Ω

Kontrolní otázky pro studenty

- Vyjmenuj druhy přepětí!
- Vyjmenuj typy soustav LPS!
- Vyjmenuj druhy zemničů!