

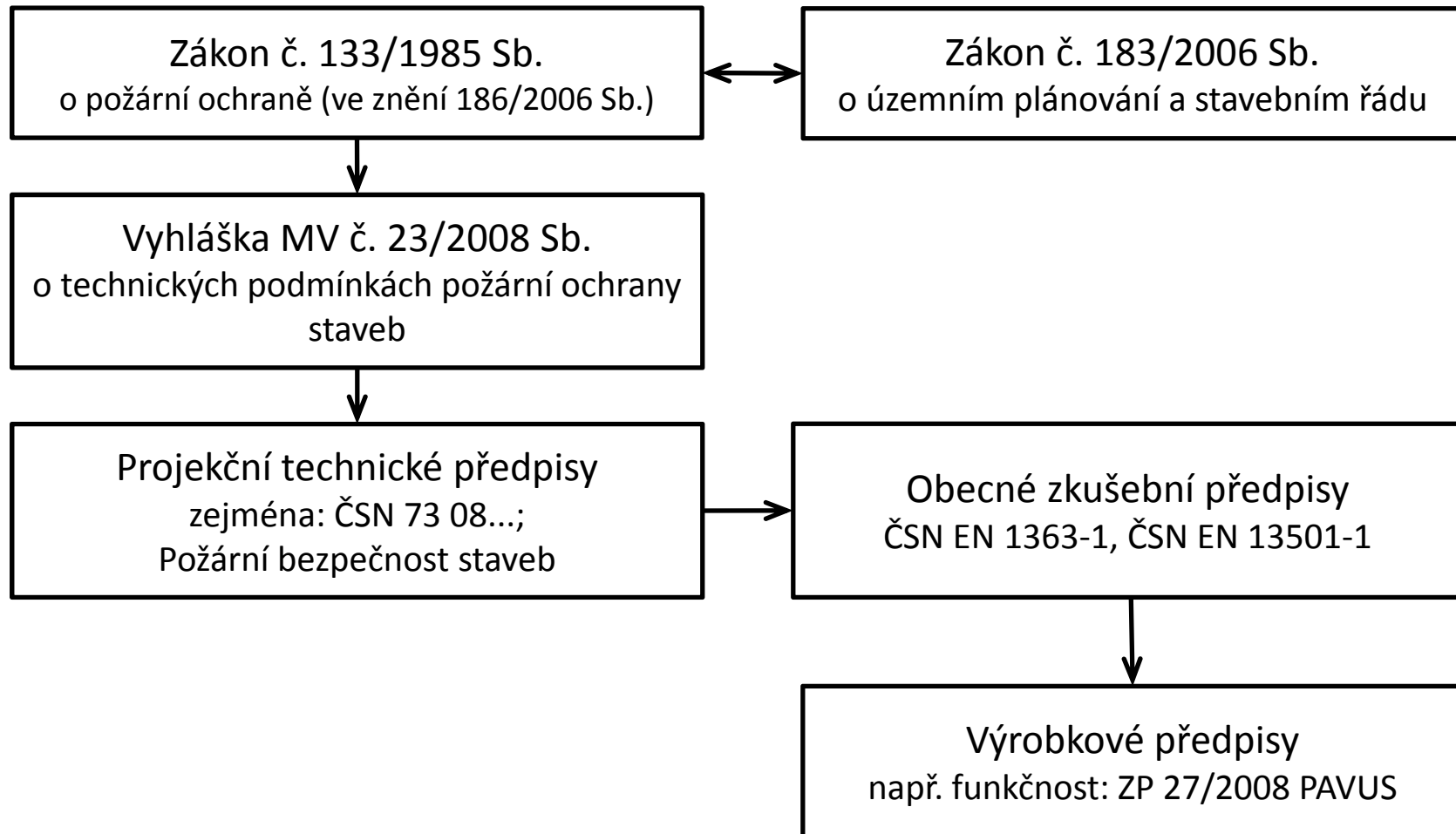


POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB

Radek Procházka
(prochazka@fel.cvut.cz)

Projektování v elektroenergetice
ZS 2010/11

PRÁVNÍ RÁMEC („požární kodex“)



PRÁVNÍ RÁMEC („požární kodex“)

- vyhlášky:
 - 268/2009 Sb. - O technických požadavcích na stavby
 - 246/2001 Sb. - O požární prevenci
 - 23/2008 Sb. - O technických podmínkách požární ochrany staveb
- normy:
 - ČSN 73 00xx – Požární bezpečnost staveb
 - ČSN 73 0802 – Nevýrobní objekty
 - ČSN 73 0804 – Výrobní objekty
 - ČSN 73 0831 – Shromažďovací prostory
 - ČSN 73 0833 – Budovy pro bydlení a ubytování
 - ČSN 73 0835 – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče
 - ČSN 73 0848 – Kabelové rozvody

BUDOVY SE ZVÝŠENÝM RIZIKEM

- nemocnice
- hotely, restaurace
- výškové budovy
- shromažďovací prostory
- obchodní domy, výstaviště
- uzavřené velkokapacitní garáže
- zařízení podzemní dráhy (metro)
- chemický průmysl, elektrárny
- pracoviště, nepevné stavby

POJMY (požární)

- Požární úsek (PÚ):
 - ohraničený prostor, oddělený od ostatních částí (sousedních) objektů požárně dělicími konstrukcemi
- Požárně dělicí konstrukce
 - konstrukce schopná po stanovenou dobu odolávat účinkům vzniklého požáru
 - např.: střešní konstrukce, požární stěna a požární uzávěr otvoru v těchto konstrukcích

Samostatné požární úseky

- chráněné únikové cesty (CHÚC)
- evakuační a požární výtahy
- instalační šachty, kabelové šachty a kanály, které procházejí více požárními úseky
- technické místnosti s půdorysnou plochou větší než 50 m²
- prostory určené pro zajištění PBS
- strojovny SHZ, místnost náhradního zdroje el. energie
- prostory s nebezpečím výbuchu, atd...

Únikové cesty

- trvale volný komunikační prostor (samostatný PÚ) vedoucí k východu na volné prostranství, chráněný proti požáru (zplodinám, vysokým teplotám a kouři)
- umožnění bezpečné a včasné evakuace
- zajištění přístupu požárních jednotek
- podle stupně ochrany proti tepelným účinkům požáru a toxických zplodinám hoření:
 - nechráněné únikové cesty (NÚC)
 - částečně chráněné únikové cesty (ČCHÚC)
 - chráněné únikové cesty (CHÚC)

Únikové cesty

- v CHÚC nesmí být žádné požární zatížení kromě hořlavých hmot v konstrukcích dveří a oken
- kromě toho se zde nesmí umísťovat:
 - předměty nebo zařízení, zužující průchozí šířku
 - volně vedené elektrické rozvody (kabely), které neodpovídají požadavkům PBS
 - volně vedené rozvody VZT, které neslouží pouze větrání prostoru CHÚC

POŽÁRNÍ ZAŘÍZENÍ (PBZ)

- požární signalizace:
 - elektrická požární signalizace (EPS)
 - detekce hořlavých plynů, ...
- potlačení požáru:
 - samočinné hasicí systémy, ...
- usměrňování pohybu kouře při požáru:
 - zařízení pro odvod tepla a kouře
- zařízení pro únik osob při požáru:
 - evakuační výtah
 - nouzové osvětlení

ZABEZPEČENÍ PROTI POŽÁRU

- pasivní:
 - požárně dělicí plochy, nosné konstrukce, únikové cesty (řeší požární specialista)
- aktivní:
 - požárně bezpečnostní zařízení, opatření a hlavně jejich vzájemná koordinace

ZABEZPEČENÍ PROTI POŽÁRU

- účinnost zabezpečení proti požáru:
 - logickou a funkční návazností jednotlivých PBZ a návazností na technická nebo technologická zařízení objektu
 - časovým pásmem a podmínkami zásahu jednotek požární ochrany
 - návazností na pasivní zajištění objektu (ÚC)
- funkčnost těchto zařízení je podmíněna:
 - optimálním projektovým řešením a odbornou montáží (vč. ověření provozuschopnosti)
 - průběžnou údržbou a kontrolou (ESI: 1x ročně!)

Dodávka el. energie pro PBZ

- el. zařízení sloužící k PBS se připojují tak, aby zůstala funkční po požadovanou dobu i při odpojení ostatních el. zařízení v objektu
 - zásadní (ale problematický) požadavek
 - poznámky:
 - vypínání objektu při zásahu (STOP tlačítka)
 - měření odběru el. energie zařízení PBS
 - požární rozvaděč RPO
 - kabelové trasy
 - kabelové nosné konstrukce

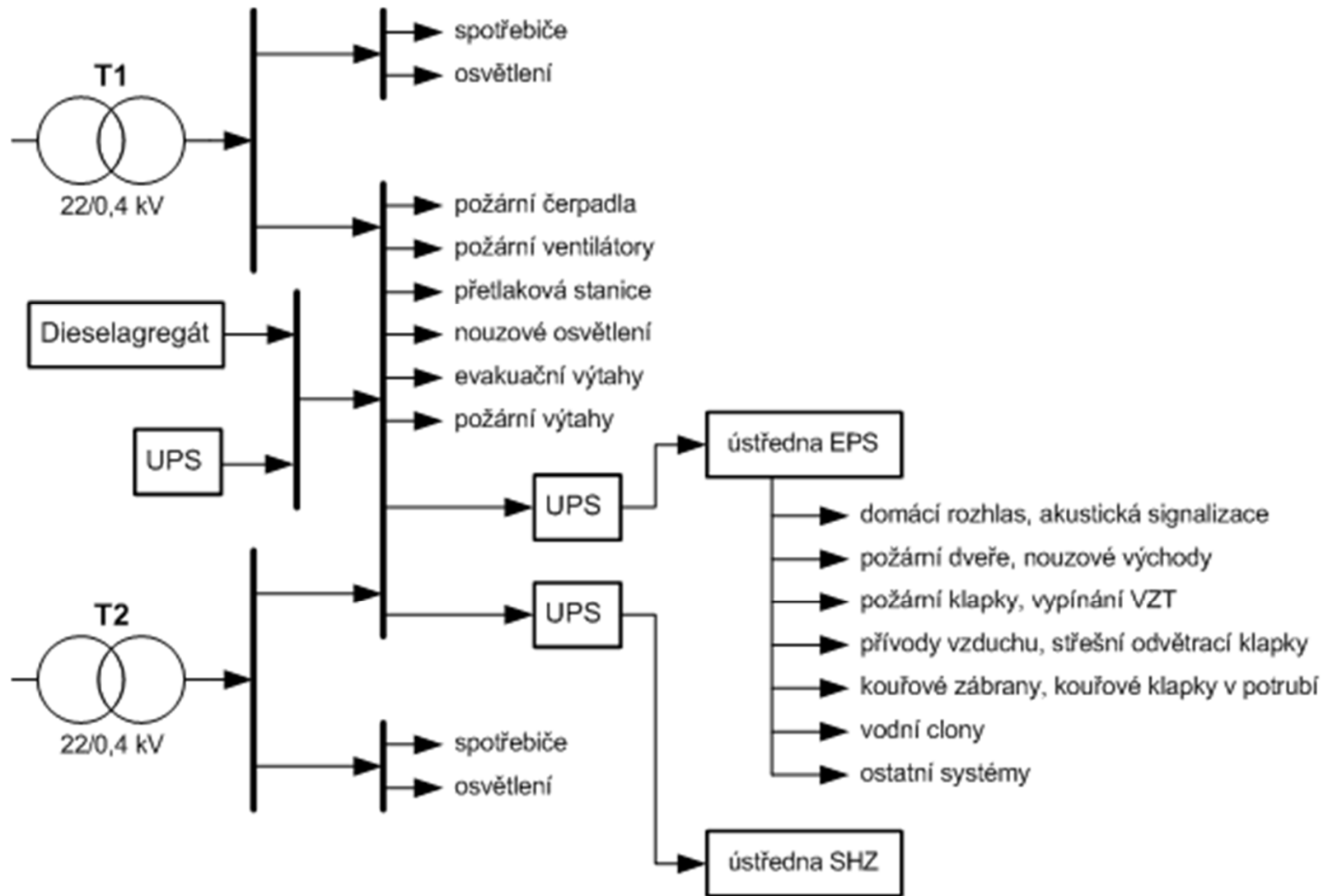
Dodávka el. energie pro PBZ

- dodávka ze dvou na sobě nezávislých zdrojů:
 - přepnutí na druhý zdroj
 - kapacita zdrojů
 - výjimečně: připojení na distribuční síť smyčkou nebo připojení na mřížovou síť
 - porucha jedné větve nesmí vyřadit dodávku el. energie (požárně oddělené rozvodné skříně, oddělené vedení apod.)
- je-li trvalé napájení i pro jiná zařízení než PBZ, pak při požáru jsou odpojena

Nepřetržité napájení PBZ

- u vybraných elektrických a technologických zařízení, nutně funkčních bez nežádoucí prodlevy –zálohování pomocí on-line zdroje UPS
- tyto požadavky se vyskytují např. u systémů:
 - nouzového osvětlení,
 - požárního rozhlasu,
 - ovládání požárních uzávěrů,
 - elektricky ovládaných zámků,
 - elektricky ovládaných dveří v únikových cestách
 - a dalších zařízení pro evakuaci osob a zásah HZS

Způsob napájení PBZ



Vypínání el. energie

- požadavek na zajištění bezpečného vypnutí elektrické energie v objektu
- **CENTRAL STOP**
 - vypnutí všech elektrická zařízení, nesouvisejících s požárem
 - současně musí zůstat zachována dodávka el. energie pro PBS, a to z minimálně dvou na sobě nezávislých zdrojů
- **TOTAL STOP**
 - možnost vypnutí všech zařízení v objektu, včetně PBZ
 - nutnost ochrany proti neoprávněnému použití

Navazující operace (poplach, EPS)

- systém ověření signalizovaného požáru
- ohlášení požáru příslušnému útvaru HZS
- vyhlášení požáru (sirény, rozhlas)
- nouzové osvětlení
- zajištění průchodnosti únikových a zásahových cest
- aktivování činnosti PBZ (PV, PK, ...)
- usměrnění činnosti provozní VZT
- vypnutí dodávky hořlavých látek
- spuštění náhradních zdrojů el. energie

Vodiče a kabely pro PBZ

- kabely pro napájení a ovládání PBZ
 - mohou být volně vedeny prostory a PÚ:
 - bez požárního rizika (vč. CHÚC), pokud jsou bezhalogenové nebo samozhášivé
 - s požárním rizikem, pokud jsou se zvýšenou odolností proti působení plamene
 - musí být uloženy či chráněny (spojitě!) tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti:
 - vedením pod omítkou s krytím nejméně 10 mm
 - vedením v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro vodiče a kabely
 - chráněné protipožárními nástřiky

Kabelové systémy

- základní požadavky:
 - od požárního rozvaděče k PBZ samostatné kabelové trasy oddělené od ostatních tras
 - instalace kabelových tras tak, aby po dobu požadovaného zachování funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy
 - kabely musí mít odolnost proti šíření požáru
 - kabely musí minimálně dýmit
 - kabely nesmí vytvářet při hoření korozivní zplodiny
 - kabelové trasy musejí vyhovovat ZP 27/2008