

4. Seminář Provoz a kontroly PBZ

Praha 28.11.2023

Aktuální normy požární bezpečnosti staveb – ČSN 7300848, 730802, 730804

Ing. Martin Pospíšil Ph.D



ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 13.220.50; 91.140.50

Září 2023

Požární bezpečnost staveb – Elektrická zařízení, elektrické instalace a rozvody

ČSN 73 0848

Změny proti předchozí normě

Oproti znění ČSN 73 0848 z roku 2009 dochází k následujícím změnám:

- dochází ke změnám v názvosloví zejména v definici napájení požárně bezpečnostních zařízení, a to definicemi primárního zdroje napájení [3.26], bezpečnostního záložního zdroje napájení [3.27], provozního záložního zdroje napájení [3.28], přepínače obvodu napájecích zdrojů [3.24];
- norma stanovuje požadavky na kabely, vodiče a kabelové trasy, které v případě požáru nemusí být funkční, z hlediska tříd reakce na oheň. Norma stanovuje také požadavky na prostory kabelových rozvodů z hlediska požární bezpečnosti;
- v celé normě je vypuštěna klasifikace DP1, DP2, DP3 – druh konstrukce z hlediska použití hořlavých hmot a je nahrazena třídou reakce na oheň;
- jsou zde detailně stanoveny požadavky na vypínání elektrické energie při požárech a mimořádných událostech;
- jsou stanoveny minimální požadavky na kabelové rozvody v jednotlivých stupních projektové dokumentace z hlediska kabelových rozvodů;
- v informativní příloze A jsou uvedeny „Zásady provádění koordinačních funkčních zkoušek napájení systémů a zařízení s požadovanou funkcí při požáru“;
- v informativní příloze B, část B.2 jsou uvedena schémata možného napájení elektrozařízení s požadovanou funkcí při požáru, včetně požadavků na kabelové rozvody.

Údaje jsou platné k 28.11.2023

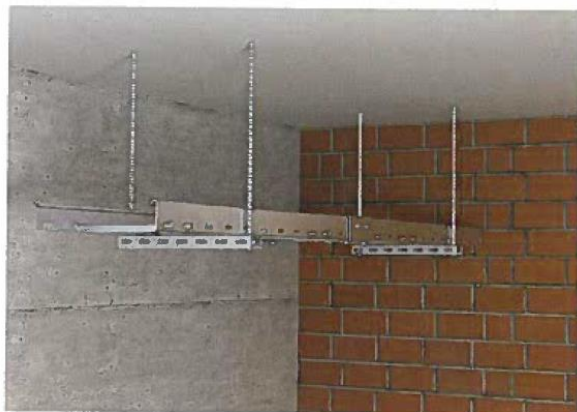


Požadavky na kabelové rozvody byly součástí ČSN 73 0802 a ČSN 73 0804, případně součástí dalších norem souboru ČSN 73 08xx. Nově jsou požadavky na elektroinstalaci v souboru norem ČSN 73 08xx zrušeny a nahrazeny ČSN 73 0848.

3.9

funkčnost kabelové trasy při požáru

u elektrických kabelů je to schopnost odolávat podmínkám požáru po stanovenou dobu bez krátkého spojení (zkratu) a bez přerušení toku elektrického proudu. U datových kabelů navíc bez zhoršení přenosových parametrů pod stanovený limit; u optických kabelů je to schopnost odolávat podmínkám požáru po stanovenou dobu bez zhoršení přenosových parametrů; u vysokofrekvenčních vyzařovacích kabelů je funkčnost kabelové trasy splněna, jsou-li kabely uloženy na nosných konstrukcích vyhovujících zkoušce funkčnosti při požáru podle ČSN 73 0895, s libovolným typem kabelu, pro stanovené mechanické zatížení a požadovanou dobu funkčnosti



Obrázek C.1 – Kabelový rošt / lávka zavěšená na dvojici závitových tyčí pod stropem



Obrázek C.2 – Vícenásobná jednostranná montáž kabelové lávky / roštu na společném závěsu s pomocným závěsem ze závitové tyče

3.10

kabelová trasa s třídou funkčnosti při požáru

kabelová trasa, která je schopna odolávat po stanovenou dobu působení požáru, aniž by došlo k porušení funkčnosti při požáru (R) kabelového nosného systému a k porušení kritéria P, PH pro napájená požárně bezpečnostní zařízení při zkoušce podle ČSN 73 0895

3.11

třída funkčnosti

doba v minutách, po kterou si kabelová trasa nebo rozváděč zachovává v případě požáru svoji funkčnost; třída funkčnosti se označuje Px-R, PHx-R nebo P a prokazuje se zkouškou podle ČSN 73 0895, ČSN EN 1366-11+A1



Obrázek C.3 – Vicenásobná oboustranná montáž kabelové lávky / roštu na společném závěsu s pomocným závěsem ze závitové tyče



Obrázek C.4 – Kabelový rošt ve stoupací trase

3.24

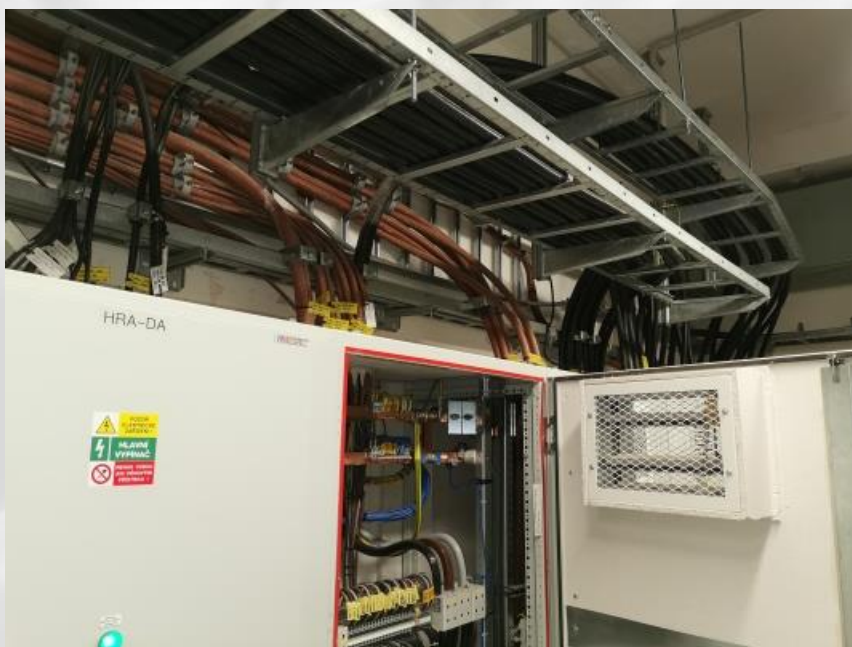
přepínač obvodů napájecích zdrojů (přepínač zdrojů)

přístroj, který v případě poruchy primárního zdroje obvodu automaticky přepne na obvod náhradního elektrického zdroje napájení (tj. bezpečnostního záložního zdroje napájení nebo provozního záložního zdroje napájení). Po obnově primárního elektrického zdroje napájení je doporučeno automatické přepnutí přepínače zpět na primární elektrický zdroj napájení. Přepínač dále zajišťuje, že nemůže dojít ke spojení obvodů

3.25

elektrický napájecí systém pro zařízení s požadovanou funkcí při požáru

napájecí systém určený k udržení provozu elektrických instalací a zařízení nezbytných pro zdraví a bezpečnost osob a hospodářských zvířat a/nebo, aby se zabránilo ohrožení okolí a ostatních zařízení, dále jen požárně bezpečnostní zařízení a zařízení funkční při požáru. Jedná se o primární zdroj napájení, bezpečnostní záložní zdroj napájení a provozní záložní zdroj napájení, přičemž jaké zdroje musí být navrženy je součástí PBR



3.26

primární zdroj napájení

zejména veřejná distribuční soustava (sít') elektrické energie

3.27

bezpečnostní záložní zdroj napájení

zdroj elektrické energie, který udržuje v provozu elektrická požárně bezpečnostní zařízení a zařízení funkční při požáru v případě krátkodobého výpadku primárního zdroje napájení, jedná se např. o překlenutí náběhu z primárního zdroje napájení na provozní záložní zdroj napájení

POZNÁMKA k heslu Např. UPS navržená na překlenutí doby náběhu provozního záložního zdroje napájení.

3.28

provozní záložní zdroj napájení

zdroj elektrické energie určený v případě výpadku primárního zdroje napájení k zajištění provozu elektrické instalace, která slouží pro napájení požárně bezpečnostních zařízení a zařízení, která musí zůstat funkční při požáru po požadovanou dobu

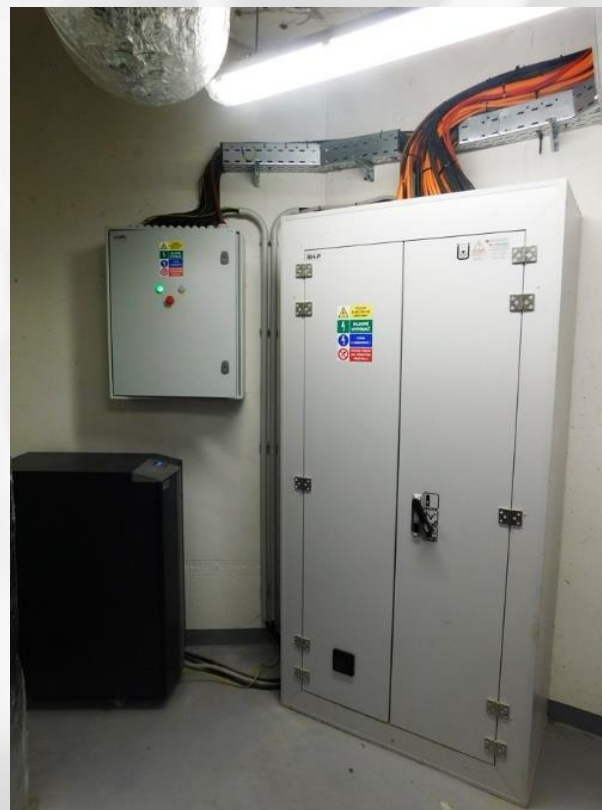
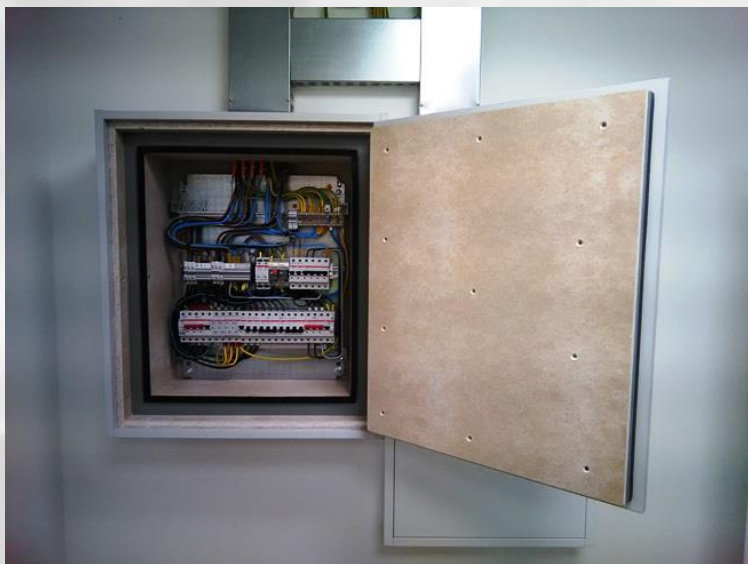


3.30

rozdávěč požární ochrany (RPO)

zařízení, které napájí a jistí obvody požárně bezpečnostních zařízení a zařízení funkčních při požáru. V PBŘ je nutné stanovit požadavky na tento rozváděč, v návaznosti na celkové řešení PBS

POZNÁMKA k heslu Ve většině případů se nejedná o hlavní objektový rozváděč.



3.38

CENTRAL STOP

je vypínač určený k centrálnímu vypnutí těch elektrických zařízení v objektu nebo v jeho části, jejichž funkčnost není nutná při požáru, ale zároveň musí být zachována dodávka elektrické energie požárně bezpečnostním zařízením, a to stále ze dvou na sobě nezávislých zdrojů

3.39

TOTAL STOP

je vypínač určený k úplnému (totálnímu) vypnutí všech elektrických zařízení v objektu nebo v jeho části, včetně vypnutí zařízení, u kterých je požadováno zachování jejich funkčnosti v případě požáru a tím dosažení beznapětového stavu v objektu, přičemž pod napětím mohou zůstat zařízení pracující s bezpečným napětím a zařízení uvedená v této normě (např. zařízení s integrovaným provozním záložním zdrojem napájení)

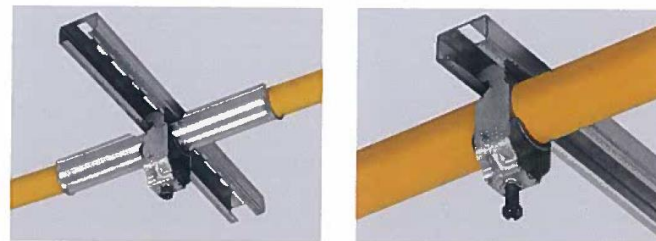


4.1.1 Elektrické a optické kabely se klasifikují do tříd reakce na oheň podle ČSN EN 13501-6+A1.

Volně vedené kabely a vodiče, které jsou nainstalovány v níže uvedených prostorách, musí splňovat třídu reakce na oheň B2_{ca}-s1,d1,a1 nebo požadavky souboru norem ČSN EN 60332:

- v požárních úsecích bez požárního rizika;
 - v požárních úsecích s vnitřními shromažďovacími prostory o velikosti nad 2SP (podle ČSN 73 0831) a na únikových cestách z nich (prostory nebo požární úseky v souladu s ČSN 73 0831);
 - v požárních úsecích zdravotnických zařízení, a to v lůžkových odděleních, JIP, ARO, operačních odděleních a v lůžkových částech zařízení sociální péče, jakož i na únikových cestách z těchto požárních úseků;
 - v prostorech únikových cest ve stavbách OB2 podle ČSN 73 0833;
 - u staveb pro ubytování (OB3 a OB4 podle ČSN 73 0833) s ubytovací kapacitou nad 20 osob je tento požadavek kladen pro požární úseky únikových cest (všech typů) a pro společné prostory (s výskytem ubytovaných osob) např. haly, recepce, jídelny, restaurace apod.
- a) Požadavky tohoto ustanovení není nutné dodržet v požárních úsecích, které jsou vybaveny zařízením pro odvod kouře a tepla (ZOKT), nebo samočinným stabilním hasicím zařízením (SSHZ). V obou těchto případech (použití kabelů nesplňující daná kritéria) musí být pro vodorovné kabelové trasy použity plné, neperforované žlaby třídy reakce na oheň A1 nebo A2, nebo se musí zabránit ohrožení osob odkapáváním jiným způsobem, např. plným nehořlavým podhledem (bez ohledu na jeho požární odolnost).

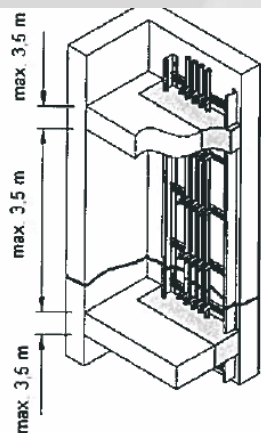
Kabely uložené pod omítkou tloušťky minimálně 15 mm (viz 3.36) se nepovažují za volně vedené.



2c) Použití třmenové kabelové příchytky s podélnou opěrkou (vlevo) a bez podélné opěrky (vpravo)

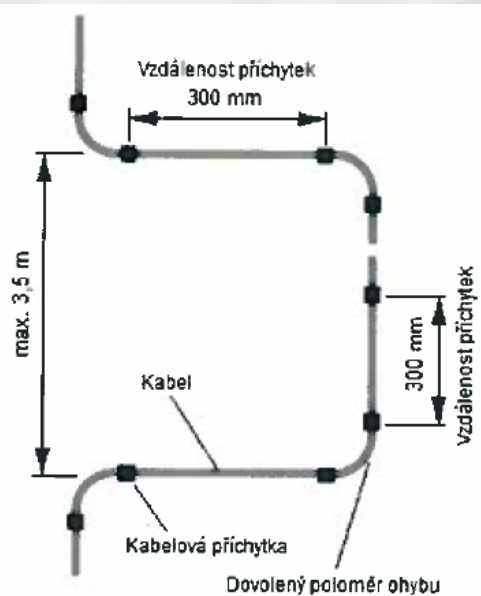
Obrázek 2 – Normové kabelové nosné konstrukce

4.1.2 Volně vedené kabely a vodiče v chráněné únikové cestě musí splňovat třídu reakce na oheň B2_{ca}-s1,d1,a1. Nosná konstrukce kabelové trasy (žlaby, lišty, závěsy, trubky apod.) musí vykazovat třídu reakce na oheň A1 nebo A2.

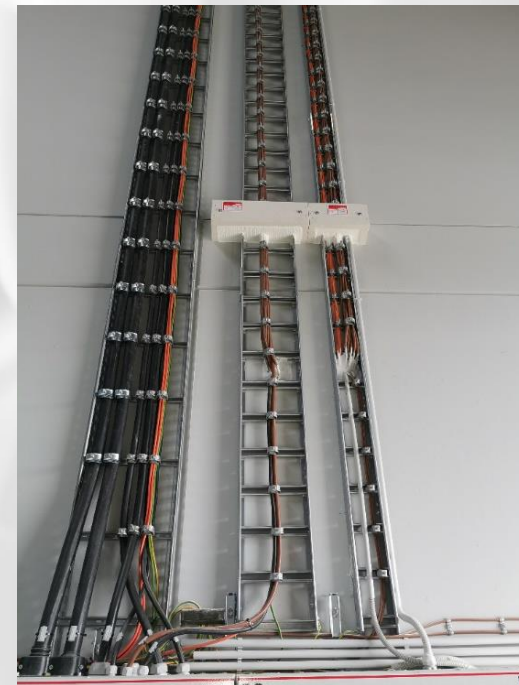


c) Těsnění prostupu kabelů
(viz článek 8.1.11 b) 3)

Obrázek 4 – Příklady účinného uchycení svislé trasy



b) Meandrové dilatační uložení kabelů
(viz článek 8.1.11 b) 2)



4.3.1 Elektrická zařízení s požadovanou funkcí při požáru, bez integrovaného zdroje (viz 5.3.6), se připojují z rozváděče požární ochrany a to tak, aby tato zařízení zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu. Kabelová trasa, která tato zařízení napájí a/nebo se jejím prostřednictvím tato zařízení ovládají, musí proto splňovat požadavky na třídu funkčnosti při požáru.

Pokud na kabelové trase se zajištěnou třídou funkčnosti při požáru jsou vedeny i kabely bez požadavku na jejich funkci při požáru, pak je toto možné za předpokladu, že jsou tyto typy kabelů vedeny odděleně (viz poznámka).

Na kabelové trase, kde jsou vedeny jednotlivé kabely (samostatně) pod zemí (viz 4.3.5), nejsou kladeny požadavky z hlediska třídy reakce na oheň ani funkčnosti kabelové trasy při požáru.

POZNÁMKA 1 Za oddělené vedení kabelů se považuje prostorové oddělení pevnou nehořlavou přepážkou nebo vedené samostatně se vzduchovou mezerou minimálně 200 mm, v souladu s ČSN 73 0895.

POZNÁMKA 2 Za zařízení s požadovanou funkcí při požáru jsou ve většině případů považována požárně bezpečnostní zařízení.



4.3.5 Funkčnosti kabelové trasy při požáru lze docílit několika způsoby:

- a) jednotlivé části kabelové trasy mohou být bud'to vedeny volně jako nechráněné se zajištěnou třídou funkčnosti podle ČSN 73 0895, nebo
- b) mohou být proti účinkům požáru chráněny systémy ochrany kabelových rozvodů a příslušenství proti požáru podle ČSN EN 1366-11+A1, nebo
- c) kabely, které jsou vedeny přímo ve stavební konstrukci a vyhověly zkoušce podle ČSN IEC 60331 po dobu 90 minut se považují za kabely s třídou funkčnosti P90-R, jestliže jsou instalovány ve zděných nebo betonových konstrukcích s požární odolností 90 minut, a to s minimální tloušťkou krytí (omítka, beton) nejméně 15 mm. Je-li požární odolnost konstrukce menší než 90 minut, pak je třída funkčnosti takto zabudovaného kabelu shodná s požární odolností stavební konstrukce; nebo
- d) jsou nainstalovány v pískovém loži v zemi nebo pod vrstvou půdy apod., v tomto případě není nutné dodržet ani požadavek kritéria ČSN IEC 60331.

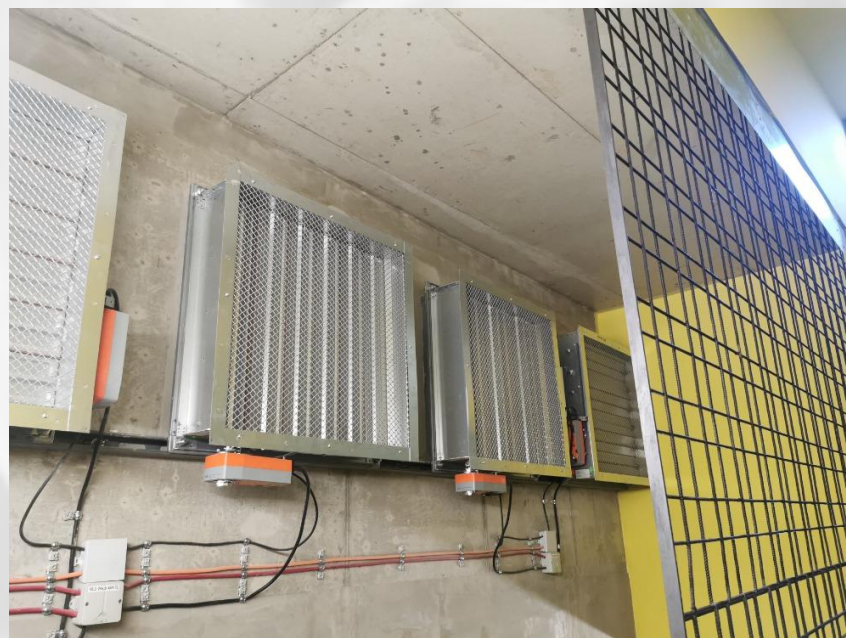
4.3.6 Kabelové trasy s funkčností při požáru musí být nainstalovány tak, aby jejich funkčnost nebyla negativně ovlivněna sousedními stavebními a technologickými konstrukcemi, jinými kabelovými trasami, potrubními trasami ani jiným technologickým zařízením (např. vzduchotechnikou, trasami běžné elektroinstalace apod.).



Údaje jsou platné k 28.11.2023

4.3.8 Konstrukce kabelové trasy provedená z materiálů třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (například kabelový žlab), nemusi vykazovat třídu funkčnosti, pokud

- a) je vedena v chráněné únikové cestě, nebo
- b) pokud jsou splněny všechny tyto podmínky:
 - b1) trasy napájí pouze zařízení, u nichž je při požáru požadováno splnění pouze jednoho požadavku (například otevření nebo uzavření dveří, vrat apod.); a zároveň
 - b2) uvedení do činnosti je provedeno systémem elektrické požární signalizace (dále též jen EPS), případně lokální detekce požáru; a zároveň
 - b3) následnou ztrátou napětí nebude ovlivněna funkčnost těchto zařízení (např. dveře, které je nutné otevřít, zůstanou trvale otevřené)



4.3.11 Nouzové osvětlení je požárně bezpečnostní zařízení s požadavkem na funkci i v době požáru a navrhuje se podle ČSN EN 1838.

Pokud je nouzové osvětlení navrženo bez centrálního zdroje (pouze s lokálními bateriovými zdroji uvnitř jednotlivých svítidel, přičemž interní zdroje jsou v běžném provozu přívodem napětí pouze trvale dobíjeny), pak tato svítidla jsou při požáru (při výpadku elektrické energie, resp. při výpadku běžného osvětlení) napájena pouze z interních akumulátorů. V tomto případě není z pohledu funkce při požáru požadavek na kabely ani na funkční integritu kabelových tras.



4.4.2.1 Elektrické rozváděče, které jsou napájeny napětím větším než 200 V a jejichž jmenovitý proud je zároveň větší než 25 A musí splňovat požární odolnost minimálně EI 30 – S₂₀₀ (i → o), pokud jsou umístěny v některém z těchto prostorů:

- v chráněné únikové cestě,
- v požárních úsecích bez požárního rizika,
- v požárních úsecích s vnitřními shromažďovacími prostory o velikosti nad 2SP (podle ČSN 73 0831) a na únikových cestách z nich (prostory nebo požární úseky v souladu s ČSN 73 0831),
- v požárních úsecích zdravotnických zařízení, a to v lůžkových odděleních, JIP, ARO, operačních odděleních a v lůžkových částech zařízení sociální péče, jakož i na jakýchkoli únikových cestách z těchto požárních úseků,
- v prostorech jakýchkoli únikových cest ve stavbách OB2 až OB4 podle ČSN 73 0833,
- u staveb pro ubytování (podle ČSN 73 0833) s ubytovací kapacitou nad 20 osob je tento požadavek kladen pro požární úseky únikových cest (všech typů) a pro společné prostory (s výskytem ubytovaných osob) např. haly, recepce, jídelny, restaurace apod.,
- v požárním úseku hromadné garáže.

Alternativou k požadavkům tohoto článku je instalace certifikovaného lokálního hasicího zařízení uvnitř rozváděče s nehořlavou konstrukcí skříně včetně uzávěru (třída reakce na oheň A1 nebo A2) s automatickým vypnutím hlavního jističe tohoto rozváděče. Použitý systém s hasivem nesmí ohrozit zdraví osob, které se mohou pohybovat v okolí těchto rozváděčů apod.



Údaje jsou platné k 28.11.2023

5.1 Zajištění dodávky elektrické energie

5.1.1 Zařízení, určená v požárně bezpečnostním řešení stavby, které musí zůstat při požáru funkční, musí mít zajištěnu dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů.

Není přípustné, aby záložní zdroj napájení podle 3.27 nebo 3.28 zajišťovala druhá větev veřejné rozvodné sítě, pokud to není jednoznačně odůvodněno v PBR (odlišným postupem podle § 99 zákona o PO). Druhá větev je nezávislá i v případě manipulace prováděné distributorem elektrické energie.

5.1.4 Při výpadku primárního zdroje napájení musí přepínač zdrojů zajistit přepnutí napájení zařízení uvedených v 5.1.1 na bezpečnostní záložní zdroj napájení, nebo na provozní záložní zdroj napájení. Přepnutí musí být automatické při výpadku primárního zdroje napájení (viz 5.3.4).

5.1.5 Není-li přepínač zdrojů integrován uvnitř zařízení pro které slouží, musí být instalován tak, aby byl funkční při požáru po dobu napájení připojených zařízení. Doporučuje se jeho umístění do rozváděče požární ochrany (RPO). Rozváděč požární ochrany musí být vždy funkční při požáru, kromě případu, kdy prostor s RPO tvoří zcela samostatný požární úsek podle 4.4.3 b) této normy.



Údaje jsou platné k 28.11.2023

5.3.3 Požadavky na funkci bezpečnostního záložního zdroje napájení a provozního záložního zdroje napájení musí být specifikovány v PBR. Jedná se zejména o:

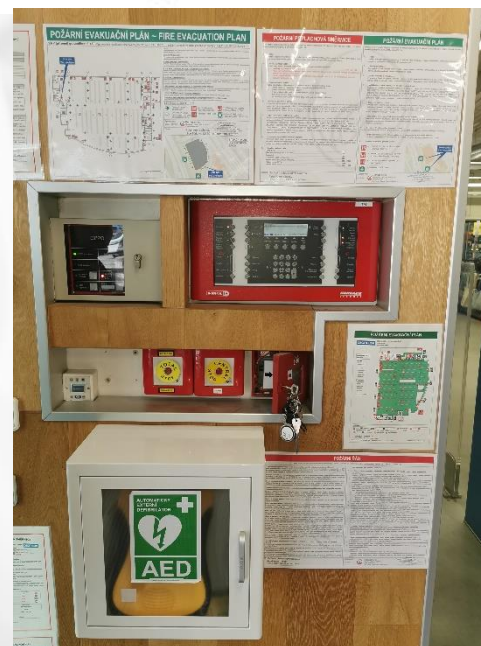
- požadovanou rychlost přepnutí na bezpečnostní záložní zdroj napájení, případně na provozní záložní zdroj napájení;
- požadovanou dobu provozu bezpečnostního záložního zdroje napájení, případně provozního záložního zdroje napájení (případně s odlišením jednotlivých zařízení);
- požadovaný okamžik spuštění bezpečnostního a provozního záložního zdroje napájení, například:
 - a) spuštění ihned po výpadku primárního zdroje napájení;
 - b) spuštění při iniciaci zařízení, které musí být v provozu i při požáru, např. systémem EPS;
- systém spínání připojených zařízení (všechny najednou, nebo možnost postupného spínání se specifikovanou prodlevou).



6.1.4 Hlavní vypínač musí vždy zajistit bezpečné vypnutí elektrické energie objektu. Způsoby vypínání elektrické energie:

- a) Pro objekty bez zařízení s požadovanou funkcí při požáru je **HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE** určen k vypnutí elektrické energie objektu v případě nebezpečí nebo požáru uživateli objektu, nebo velitelem zásahu jednotky PO.
- b) Pro objekty se zařízeními s požadovanou funkcí při požáru se **HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE** řeší vypínači:
- **CENTRAL STOP**, který je určen k vypnutí v případě požáru velitelem zásahu jednotky PO nebo osobou poučenou z řad uživatelů v případě provádění prvotního zásahu uživateli objektu.
 - **TOTAL STOP**, který je určen k vypnutí v případě požáru pouze velitelem zásahu jednotky PO, pro zajištění beznapěťového stavu.

POZNÁMKA Předpokládá se, že osoba, která vypíná elektrickou energii, vyhodnotí rizika vypnutí.



Za rozvaděče nejsou ve smyslu výše uvedeného považovány dobíjecí stanice v hromadných garážích



Pokud **provozní záložní zdroj napájení** dodává výkon až po určité době (např. dieselaagregát) a připojená zařízení vyžadují napájení dříve, musí být pro překlenutí této doby zařazen **bezpečnostní záložní zdroj napájení např. UPS**.

Při výpadku primárního zdroje napájení musí přepínač zdrojů zajistit přepnutí napájení zařízení na bezpečnostní záložní zdroj nebo na provozní záložní zdroj napájení. Přepnutí musí být automatické při výpadku primárního zdroje napájení.



CENTRAL STOP a TOTAL STOP

Tlačítko **CENTRAL STOP** – vypne všechna zařízení pod elektrickým proudem, kromě rozvaděče a zařízení zásobující, případně ovládající požárně bezpečnostní zařízení;

Tlačítko **TOTAL STOP** – vypne všechna elektrická zařízení v objektu, včetně části napájené bezpečnostního záložního zdroje napájení a provozního záložního zdroje napájení.

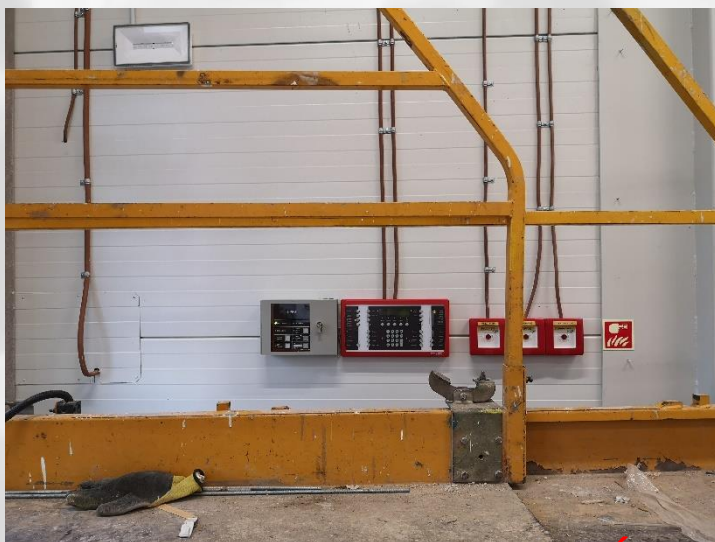
POZNÁMKA: Zařízení bude provedeno tak, že při vypnutí tlačítka **CENTRAL STOP** dojde k odpojení všech zařízení, kromě požárně bezpečnostních zařízení (ty jsou v té době stále napájena z běžené sítě). Při vypnutí **TOTAL STOP** dojde k vypnutí všech elektrických zařízení v objektu (pod proudem zůstanou pouze EPS a nouzová svítidla s vlastními zdroji, napájená bezpečným napětím).

Pro funkci **TOTAL STOP**, **CENTRAL STOP** musí být použit prvek určený pro „vypínání s funkcí odpojení“ a zároveň umožňující obsluhu laiky tzn. Nelze používat odpojovače, výkonové pojistky apod. Tento prvek může být s přímým ovládáním (vypínač, jistič atd.) nebo s dálkovým ovládáním (jistič nebo vypínač s ovládací cívkou, stykač a podobně) a ovládacím prvkem, tj. například tlačítkem.

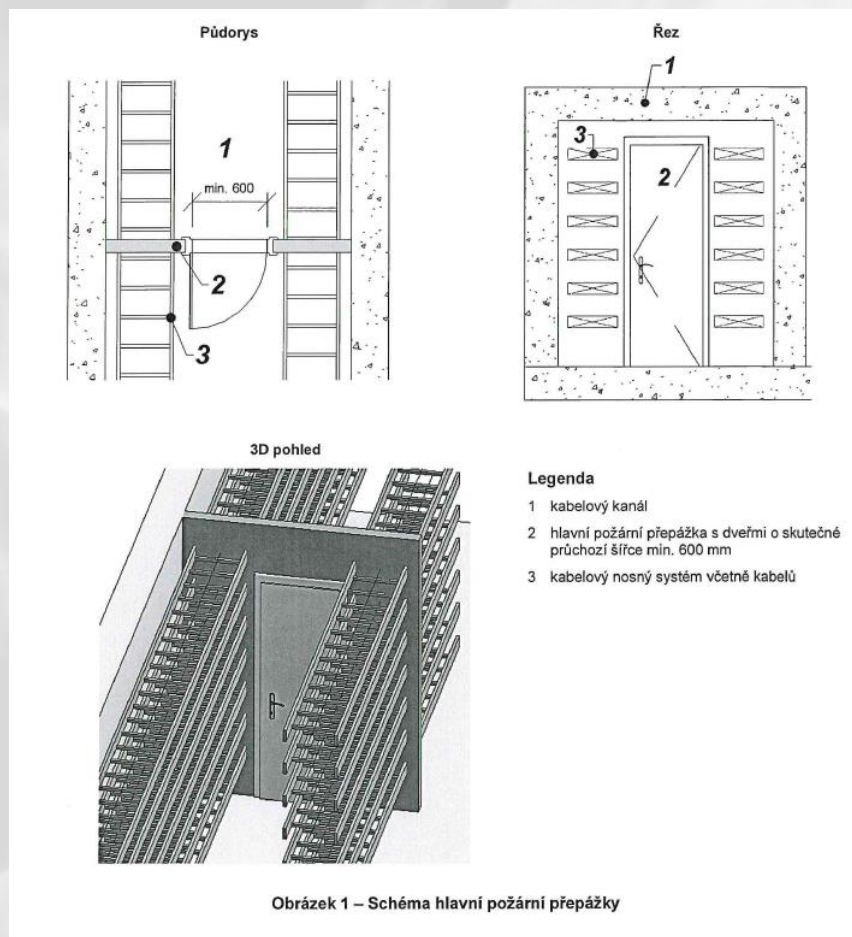
CENTRAL STOP a TOTAL STOP

TOTAL STOP nebude technicky řešen podpět'ovou cívkou bez zálohy a zpoždění. V případě dálkového ovládání TOTAL STOP musí být trasa od akčního prvku k ovladači provedena jako funkční při požáru minimálně P30-R

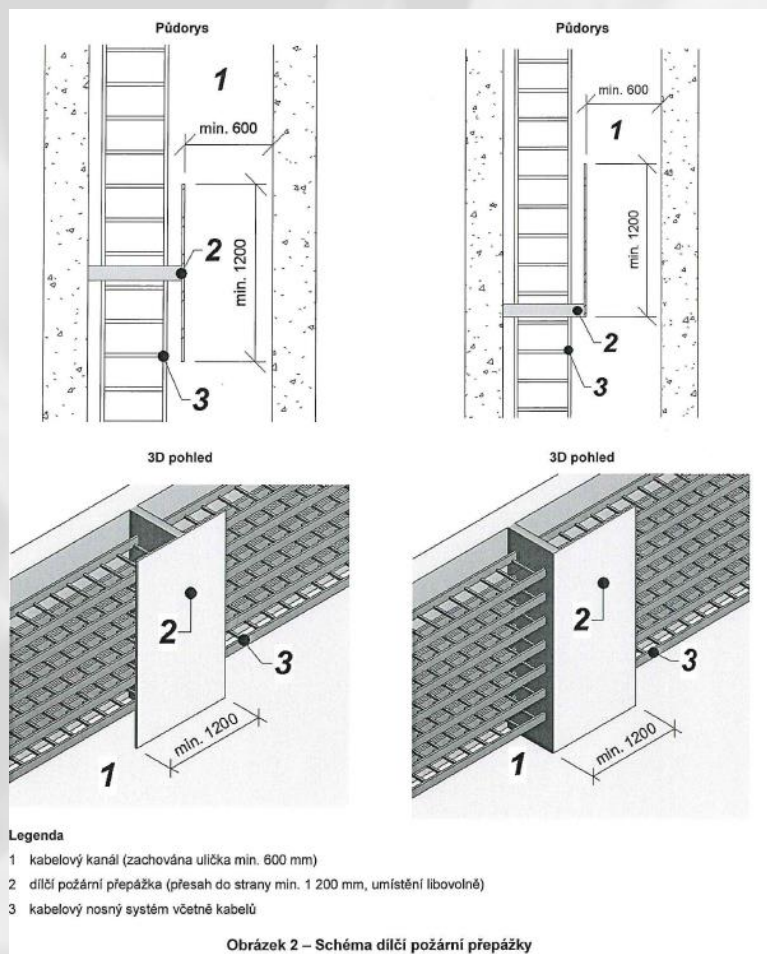
Umístění ovládacího prvku CENTRAL STOP a TOTAL STOP musí být označeno bezpečnostní tabulkou s textem “HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE – CENTRAL STOP“ a „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE – TOTAL STOP“. Tlačítka musí být zajištěna proti nechtěnému vypnutí.



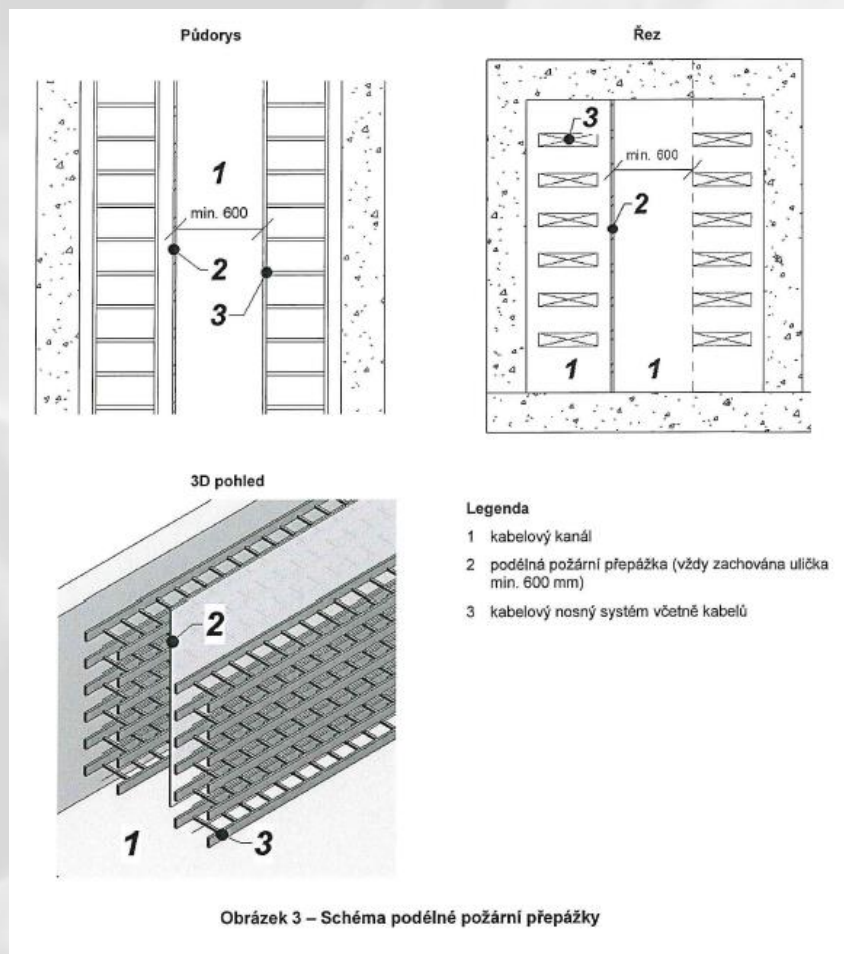
Kabelové rozvody



Kabelové rozvody



Kabelové rozvody



Obsah projektové dokumentace

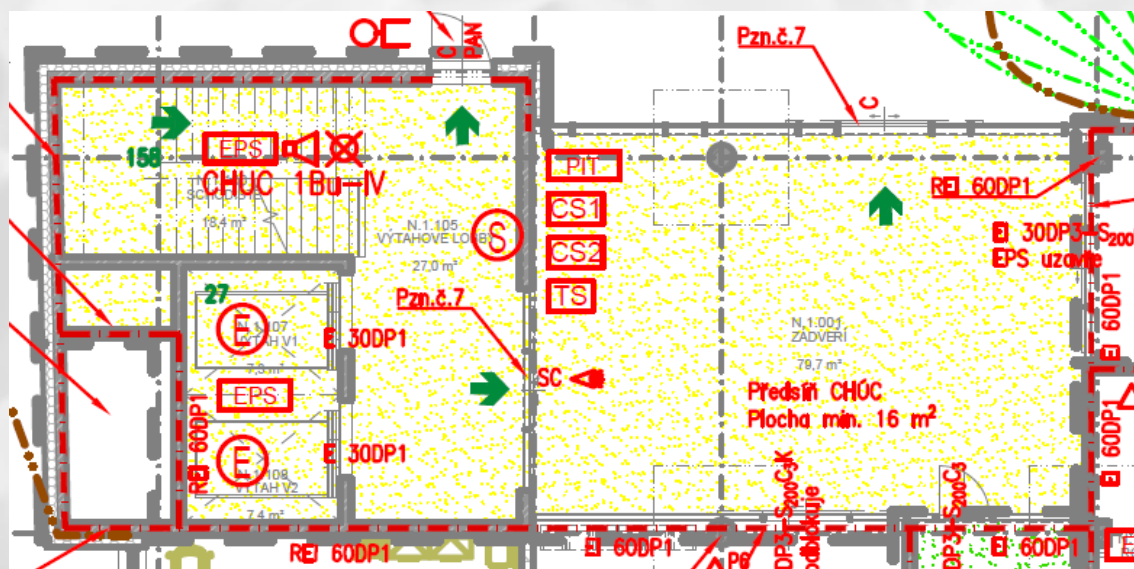
11.1 Dokumentace k územnímu řízení

PBR v dokumentaci pro územní řízení z hlediska napájení elektrickou energií obsahuje zejména:

- stanovení předpokladu instalace požárně bezpečnostních zařízení, nebo zařízení, která mají zůstat v případě požáru funkční;
- stanovení požadavků na napájení elektrickou energií zařízení uvedených v bodě a);
- způsob zabezpečení napájení ze dvou na sobě nezávislých zdrojů zařízení uvedených v bodě a).

POZNÁMKA 1 Účelem PBR je v rámci dokumentace pro územní řízení definovat, jak bude zajištěno zásobování elektrickou energií z hlediska požadavků na napájení ze dvou nezávislých zdrojů (připojení ze dvou nezávislých sítí, instalace centrálních baterií, diesel generátoru apod.). K tomuto je potřeba definovat zařízení, pro která bude pravděpodobně vyžadováno napájení ze dvou zdrojů elektrické energie a definovat primární zdroj napájení viz 3.26, bezpečnostní záložní zdroj napájení viz 3.27 a provozní záložní zdroj napájení viz 3.28.

POZNÁMKA 2 V rámci dalšího stupně projektové dokumentace je možné provést řešení odchylně, avšak v souladu se zásadami stanovenými touto normou.



Údaje jsou platné k 28.11.2023

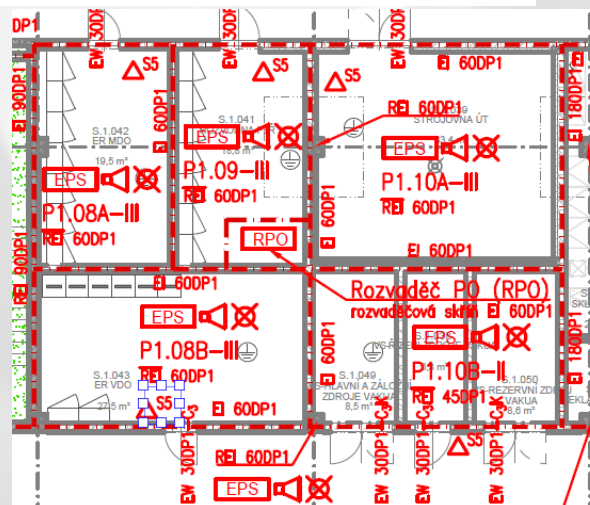
Obsah projektové dokumentace

11.2 Dokumentace ke stavebnímu povolení

Řešení napájení elektrickou energií v rámci projektové dokumentace pro stavební povolení, ohlášení stavby, v rámci dokumentace pro provádění stavby apod. obsahuje zejména:

- a) seznam požárně bezpečnostních zařízení, popř. zařízení, která mají zůstat v případě požáru funkční se stanovenými požadavky na napájení v případě požáru, a to zejména požadavky na:
 - 1) požadovanou dobu napájení zařízení;
 - 2) provedení elektrických rozvodů (funkčnost při požáru, třída reakce na oheň kabelových rozvodů apod.);
 - 3) způsob zálohování (přerušená dodávka elektrické energie, nepřerušená dodávka elektrické energie apod.)

K tomuto je potřeba definovat zařízení, pro která bude vyžadováno napájení ze dvou zdrojů elektrické energie a definovat primární zdroj napájení viz 3.26, bezpečnostní záložní zdroj napájení viz 3.27 a provozní záložní zdroj napájení viz 3.28. V některých případech je vhodné stanovit i časový sled aktivace (start) jednotlivých zařízení napojených na RPO (v návaznosti na 5.3.2 této normy).
- b) seznam zařízení, u kterých musí být zajištěné napájení bez přerušení (např. přerušeni dané startem dieselagregátu);
- c) požadavky na elektrické rozváděče;
- d) požadavky na volně vedené elektrické rozvody nesloužící pro napájení zařízení uvedených v bodě a);
- e) způsob zajištění beznapěťového stavu pro zasahující jednotky HZS (vypínací tlačítka CENTRAL STOP, TOTAL STOP, hlavní vypínač elektrické energie apod.)
- f) umístění zařízení pro napájení elektrickou energií (např. jednotlivé zdroje), včetně ovládacích prvků pro vypínání.



Zásady provádění zkoušek a kontrol provozu schopnosti

Zásady provádění koordinačních funkčních zkoušek napájení systémů a zařízení s požadovanou funkcí při požáru

Tato příloha stanoví informativní zásady pro:

- kontrolu provozuschopnosti (napájení) sledovaných zařízení z primárního zdroje napájení.
- kontrolu provozuschopnosti (napájení) sledovaných zařízení z bezpečnostního záložního zdroje napájení.
- kontrolu provozuschopnosti (napájení) sledovaných zařízení z provozního záložního zdroje napájení.

Jedná se zejména o kontroly provozuschopnosti UPS, DA, kabelových tras apod.

A.1 Tyto zásady se uplatňují pouze u objektů, kde jsou instalována zařízení s požadovanou funkcí při požáru.

A.2 Při zkouškách se ověřuje splnění požadavků na funkci primárního zdroje napájení, bezpečnostního záložního zdroje napájení a provozního záložního zdroje napájení podle požadavků této normy.

A.3 Základní požadavky na napájení:

Sledované zařízení je přednostně napájeno z primárního zdroje napájení

- a) druhý zdroj, bezpečnostní záložní zdroj napájení slouží pouze jako záloha (nikoli jako hlavní zdroj);
- b) provozní záložní zdroj napájení musí být nezávislý (tzn. vypnutím jednoho z nich nesmí dojít k vypnutí druhého z nich); přepínání mezi zdroji musí být automatické;
- c) aktivací CENTRAL STOP nesmí dojít k vyřazení primárního zdroje napájení;
- d) provozní záložní zdroj napájení musí být schopný samostatně rozběhnout a napájet sledovaná zařízení.

A.4 Při ověření nezávislosti primárního zdroje napájení a provozního záložního zdroje napájení se postupuje následovně:

- a) primární zdroj napájení je zapnutý;
- b) vypne se (deaktivuje) primární zdroj napájení;
- c) kontroluje se, zda je bezpečnostní záložní zdroj napájení a provozní záložní zdroj funkční;
- d) spouštěcím prvkem se aktivují sledovaná zařízení (ať už od „EPS“, popř. od jiného ovladače spouštějícího činnost zařízení).

Hodnoticí kritérium:

Hodnotí se samočinná aktivace záložních zdrojů. Zařízení s požadovanou funkcí při požáru se musí rozběhnout (tj. vykonat požadovanou činnost) při napájení z provozního záložního zdroje napájení, případně z bezpečnostního záložního zdroje napájení (je-li požadován) v souladu s požadavky PBR.

POZNÁMKA Tento krok dále prokáže, že-li napájení zařízení z primárního zdroje napájení nezávisle na napájení z provozního záložního zdroje napájení, a zda je provozní záložní zdroj napájení správně dimenzován pro napájení zařízení.

A.5 Kontrola funkce CENTRAL STOP

- a) primární zdroj napájení se ponechá zapnutý;
- b) bezpečnostní záložní zdroj napájení je funkční (např. bateriový zdroj je v pohotovosti);
- c) provozní záložní zdroj napájení i bezpečnostní záložní zdroj napájení jsou v běžném provozním režimu a ověřuje se, zda je připravený automaticky převzít napájení v případě selhání primárního zdroje napájení;
- d) aktivuje se CENTRAL STOP;
- e) vyhodnotí se stav.

Hodnoticí kritérium:

Aktivací CENTRAL STOP musí dojít k vypnutí všech elektrických zařízení, která neslouží k požárnímu zabezpečení objektu (případně bude nastartován postup vypínání technologií podle postupu stanoveného v požárně bezpečnostním řešení).

A.6 Kontrola funkce TOTAL STOP

Aktivací TOTAL STOP musí dojít k vypnutí primárního zdroje napájení, bezpečnostního záložního zdroje napájení i provozního záložního zdroje napájení. V případě rotačních zdrojů musí dojít k jejich vypnutí a zastavení, v případě bateriových zdrojů musí dojít k vypnutí jejich chodu (tzn. na jejich výstupu není napětí). Celý objekt tak musí být bez napájení (beznapěťový stav).

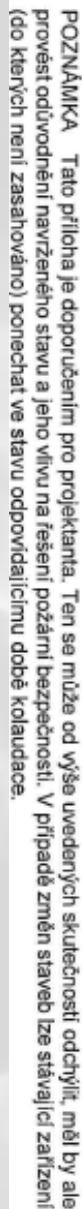
V případě dieselagregátů apod. je požadavek na odpojení výstupů, avšak jeho chod může v případě technologické potřeby po nezbytně nutnou dobu pokračovat (např. pro požadované chlazení apod.).

A.6.1 První zkouška – postupné vypínání CENTRAL STOP a následně TOTAL STOP

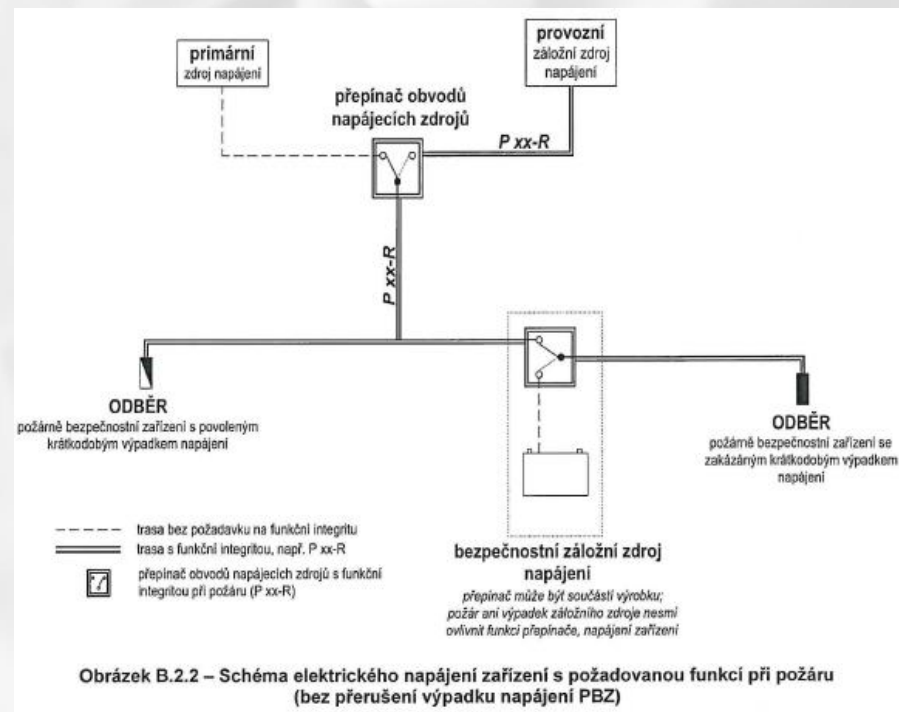
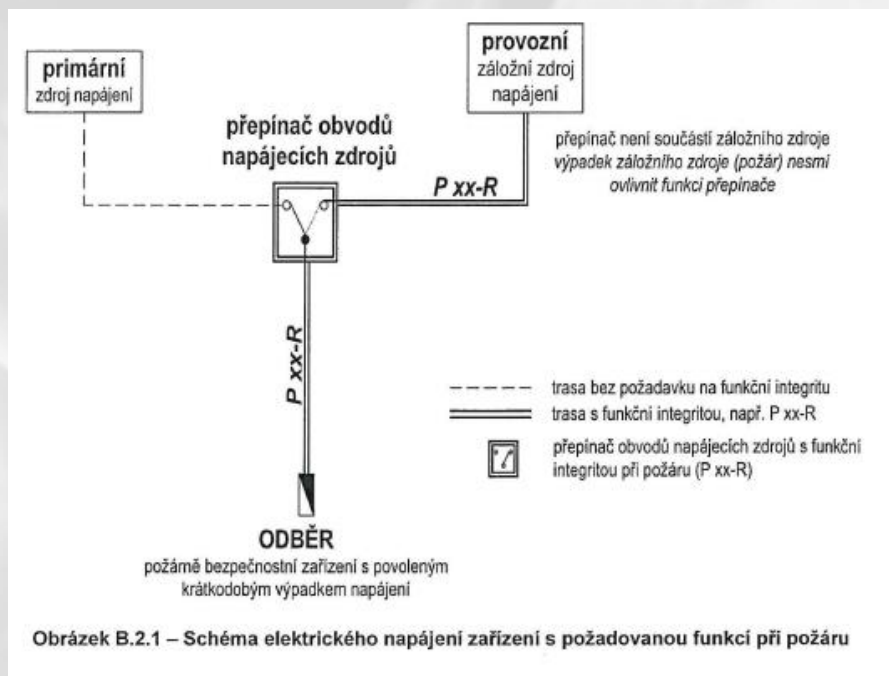
- a) primární zdroj napájení je zapnutý;
- b) aktivuje se CENTRAL STOP;
- c) primární zdroj napájení je zapnutý
 - musí dojít k vypnutí (odpojení) napájení všech elektrických zařízení, která neslouží k napájení požárně bezpečnostních zařízení a zařízení, která musí zůstat v případě požáru funkční;
 - požárně bezpečnostních zařízení a zařízení, která musí zůstat v případě požáru funkční zůstávají napájeny z primárního zdroje napájení;
- d) bezpečnostní záložní zdroj napájení je stále v běžném provozním režimu (v pohotovosti);
- e) provozní záložní zdroj napájení je stále v běžném provozním režimu (v pohotovosti);
- f) primární zdroj napájení se vypne
 - bezpečnostní záložní zdroj napájení se uvede do provozu;
 - provozní záložní zdroj napájení se uvede do provozu;
- g) aktivuje se TOTAL STOP
 - musí dojít k vypnutí (odpojení) napájení všech elektrických zařízení;
- h) primární zdroj napájení je vypnutý;
- i) bezpečnostní záložní zdroj napájení je vypnutý;
- j) provozní záložní zdroj napájení je vypnutý.

A.6.2 Druhá zkouška – aktivace TOTAL STOP bez aktivace CENTRAL STOP

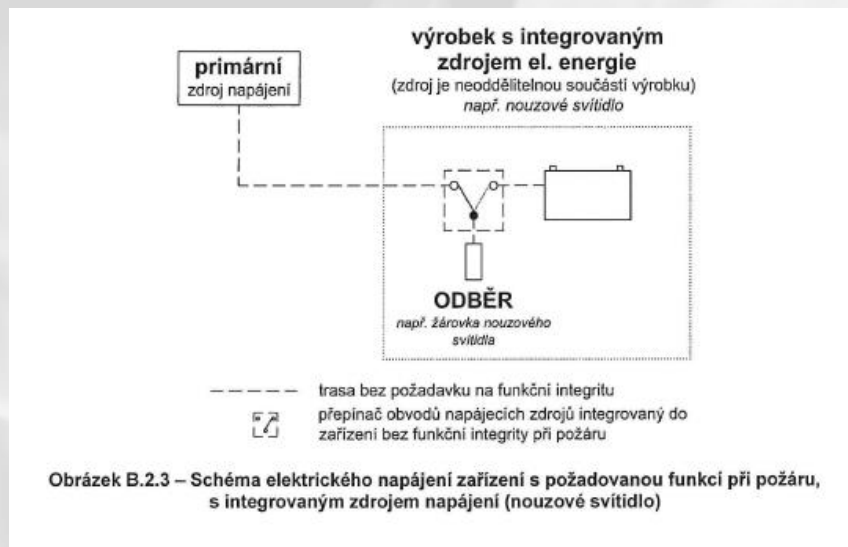
- a) primární zdroj napájení je zapnutý;
- b) bezpečnostní záložní zdroj napájení je stále v běžném provozním režimu (v pohotovosti);
- c) provozní záložní zdroj napájení je stále v běžném provozním režimu (v pohotovosti);
- d) aktivuje se TOTAL STOP
 - musí dojít k vypnutí (odpojení) napájení všech elektrických zařízení;
- e) primární zdroj napájení je vypnutý;
- f) bezpečnostní záložní zdroj napájení je vypnutý;
- g) provozní záložní zdroj napájení je vypnutý.



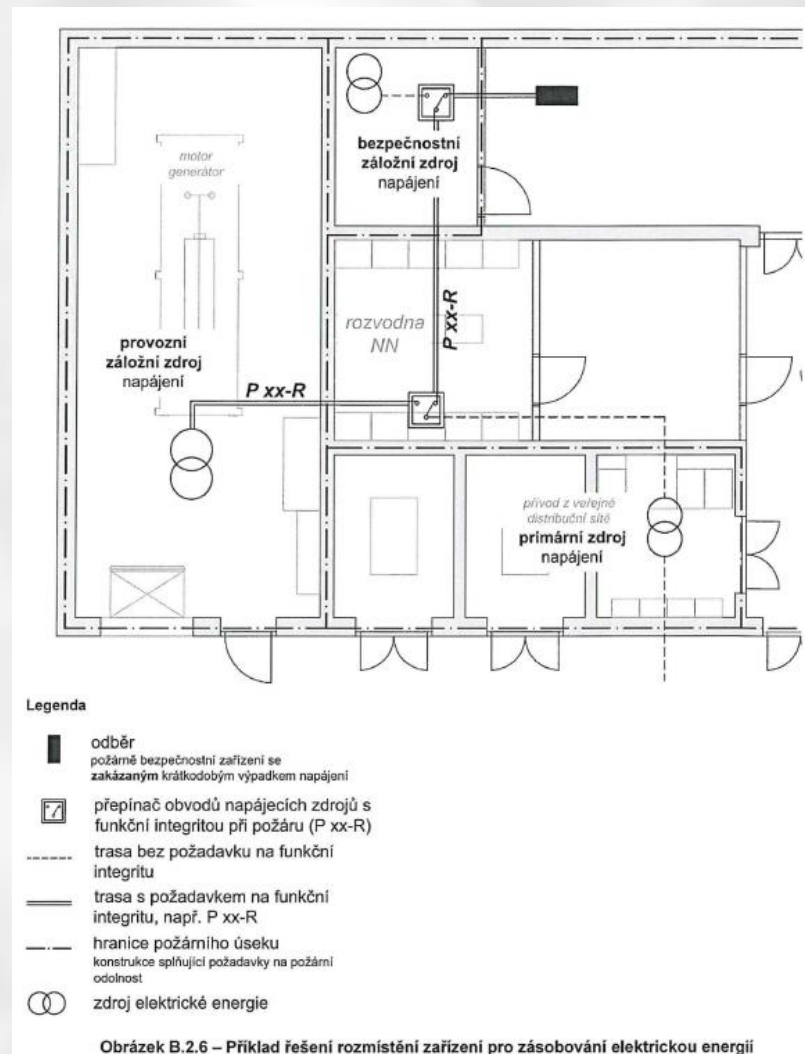
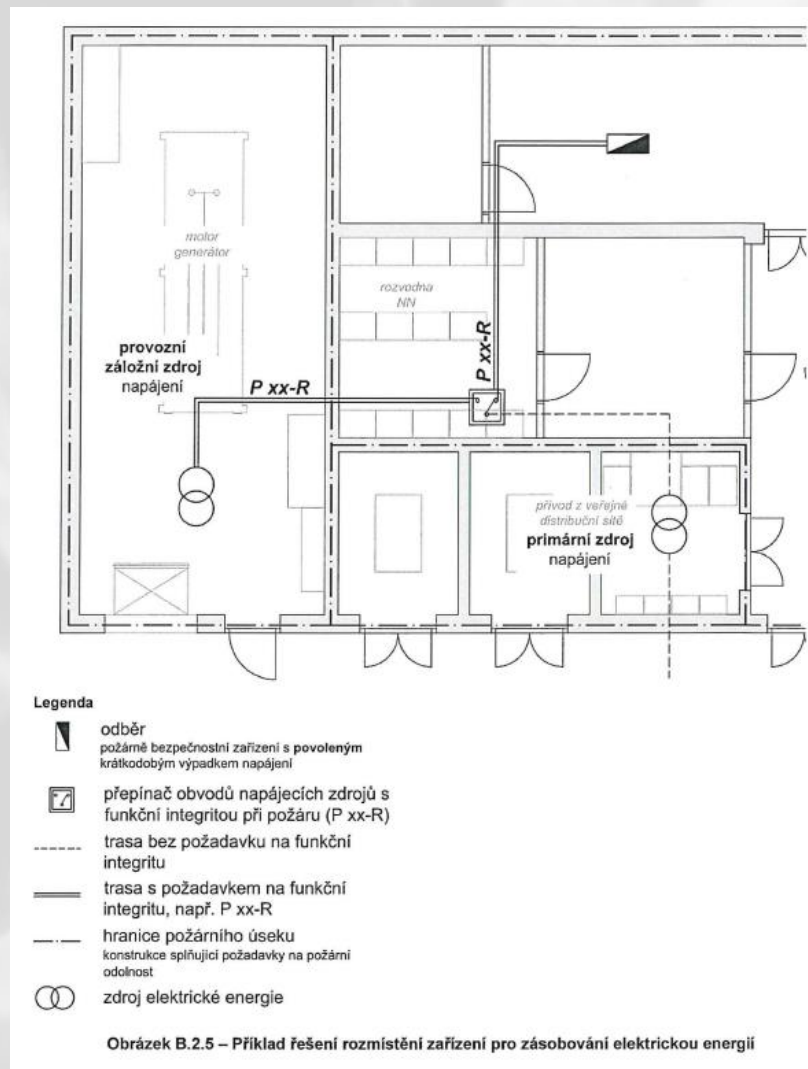
Možné způsoby zapojení PBZ



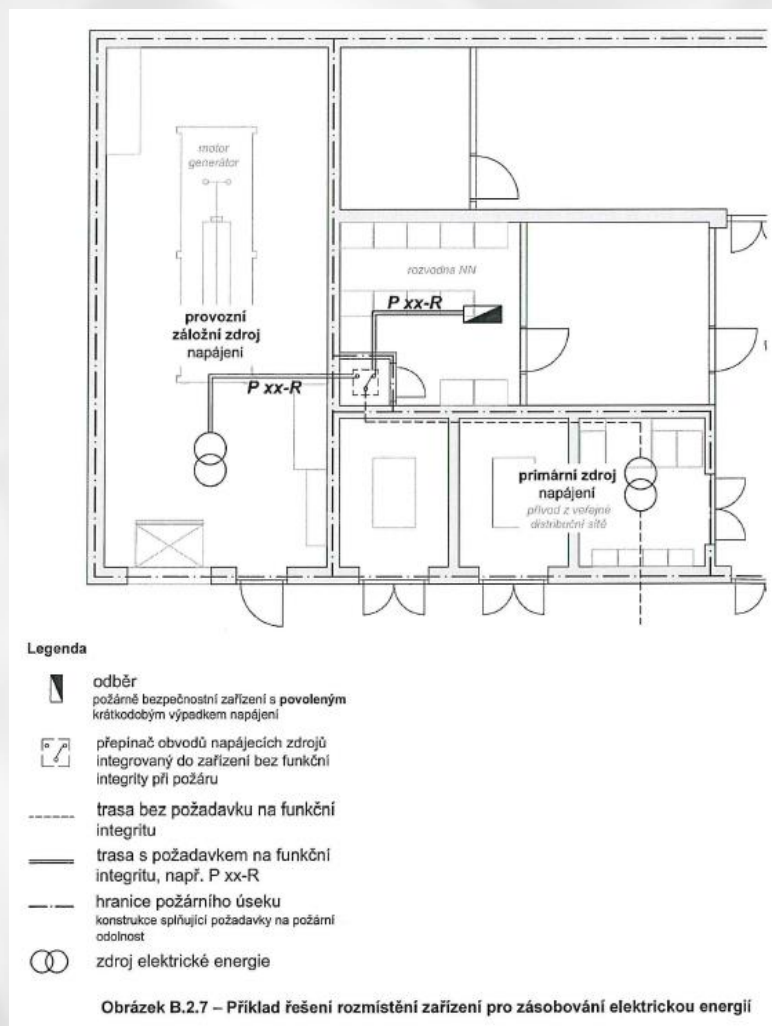
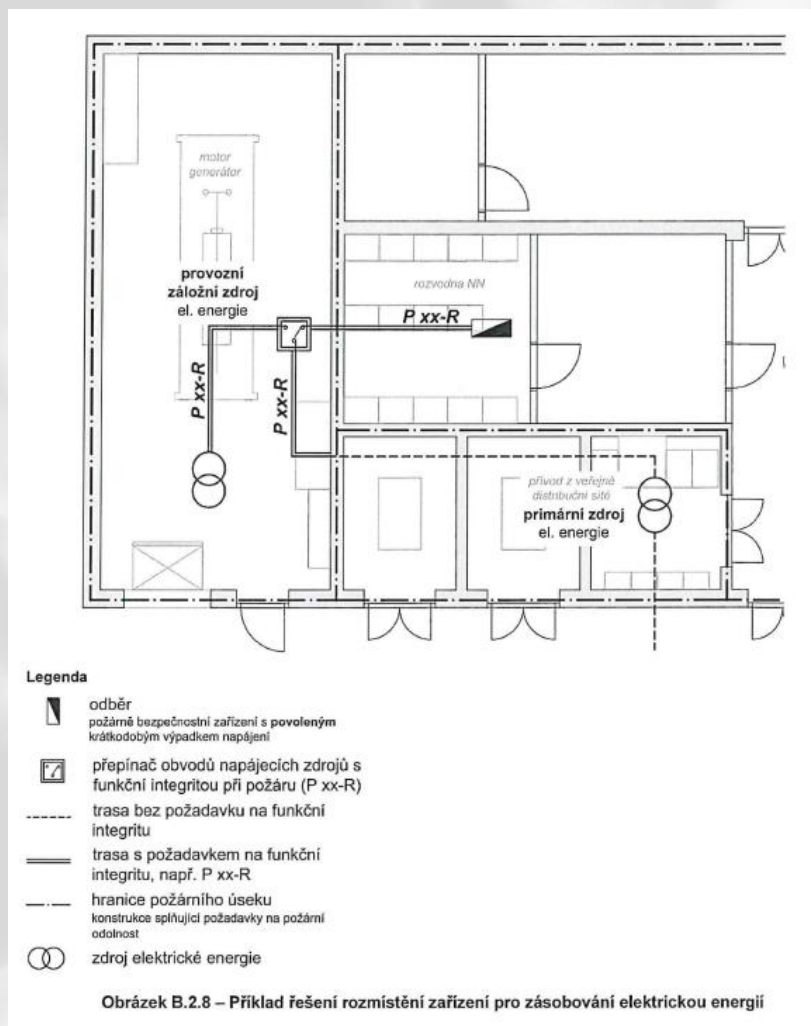
Možné způsoby zapojení PBZ



Možné způsoby zapojení PBZ



Možné způsoby zapojení PBZ



Aktuální normy požární bezpečnosti staveb – ČSN 7300848, 730802, 730804



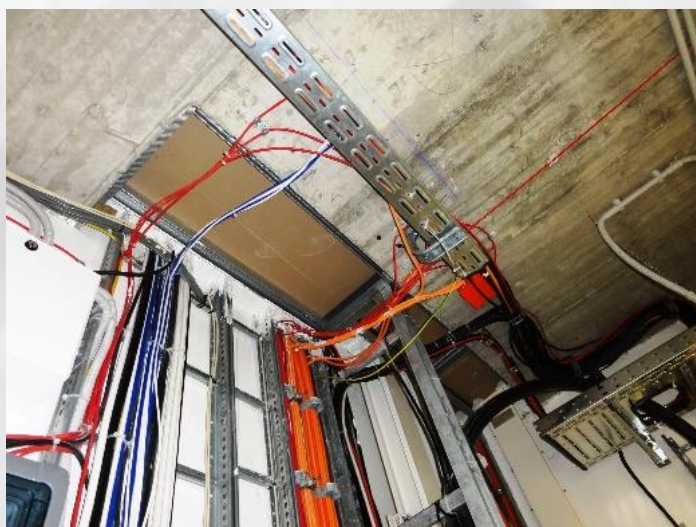
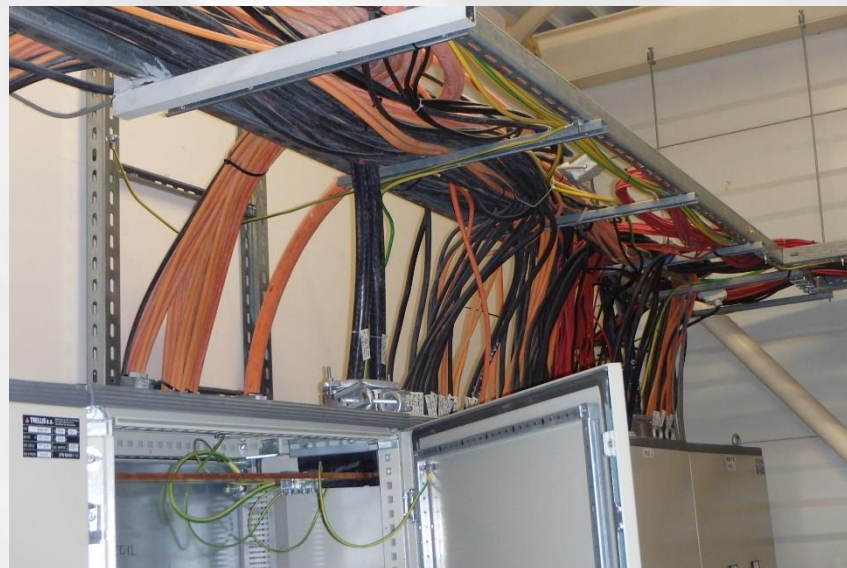
Údaje jsou platné k 28.11.2023

Aktuální normy požární bezpečnosti staveb – ČSN 7300848, 730802, 730804



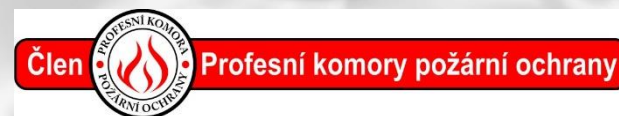
Údaje jsou platné k 28.11.2023

Aktuální normy požární bezpečnosti staveb – ČSN 7300848, 730802, 730804



Údaje jsou platné k 28.11.2023

Děkuji za pozornost



Jméno: Ing. Martin Pospíšil Ph.D
tel.: 606 249 266