



Školení pro projektanty

Zbŭsoby řešení nouzového osvětlení

Centrální bateriové systémy nouzového osvětlení

2017



Powering Business Worldwide

© 2015 Eaton. All Rights Reserved.

Platné normy ČSN ...

ČSN EN 1838	: 2000	Světlo a osvětlení – nouzové osvětlení
	: 2014	
ČSN EN 60598-2-22	:1999	Svítlidla – svítlidla pro nouzové osvětlení
ČSN EN 50171	: 2007	Centrální napájecí systémy
ČSN EN 50172	: 2005	Systémy nouzového únikového osvětlení
ČSN 332000-5-56	: 2010	Elektrické instalace nízkého napětí – Zařízení pro bezpečnostní účely
ČSN 33 2420 ed.2	: 2009	Elektrická zařízení v kinech

+ normy související (např. ČSN 730802 a 730831, ČSN ISO 3864, 7010...)

Zbûsoby řešení nouzového osvětlení

- Nouzová svítidla s vlastní baterií
 - základní provedení
 - vybavená autotestem
 - adresná, připojená na centrální test
- Nouzová svítidla napájená z CBS
 - (CBS se dělí na skupinové a centrální)
 - s okruhovým monitoringem
 - s adresným monitoringem
- Nouzová svítidla napájená z generátoru
- Nouzová svítidla napájená ze dvou nezávislých sítí

Podklady pro návrh nouzového osvětlení

- Požárně bezpečnostní řešení stavby

(stanovení únikových cest, umístění hydrantů a hasících přístrojů, SHZ, určení doby provozu NO, atd.)

- Protokol o stanovení vnějších vlivů

(určení prostor se zvýšeným rizikem, prostory s nebezpečím výbuchu Ex, podklady pro určení IP svítidel, atd.)

- Půdorysy objektu včetně řezů

(prostory pro protipanické osvětlení, únikové cesty, poslední východy z objektu, výška umístění svítidel atd.)

- Zadání investora nad rámec norem a nařízení

(architektonická řešení – integrace NO do provozního osvětlení vč. řízení, standard kontroly nouzových svítidel, atd.)

Výběr způsobu řešení nouzového osvětlení

- Množství nouzových svítidel v objektu

(CBS / autonomní baterie...)

- Účel užívání objektu

(doba provozu, nemocnice, JIP, kina, divadla, víceúčelová kulturní zařízení, nákupní centra, průmyslové objekty...)

- Stavební řešení, „členitost“ objektu

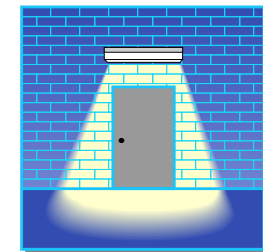
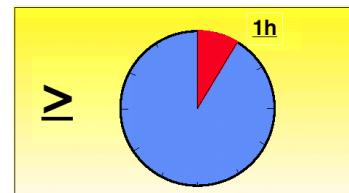
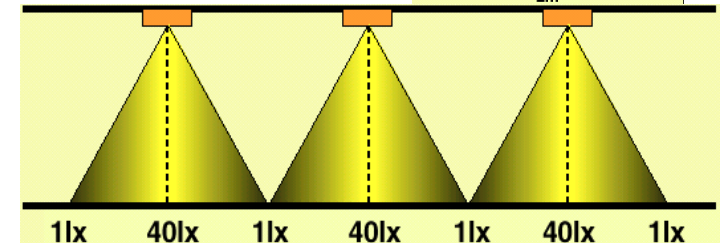
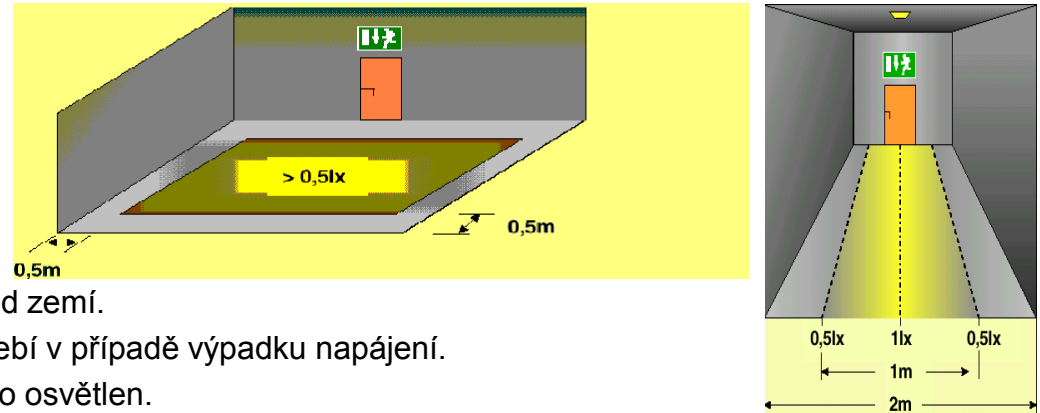
(z hlediska přístupnosti prostor, následná kontrola nouzových svítidel...kancelářské budovy, skladové areály)

- Provozní podmínky svítidel

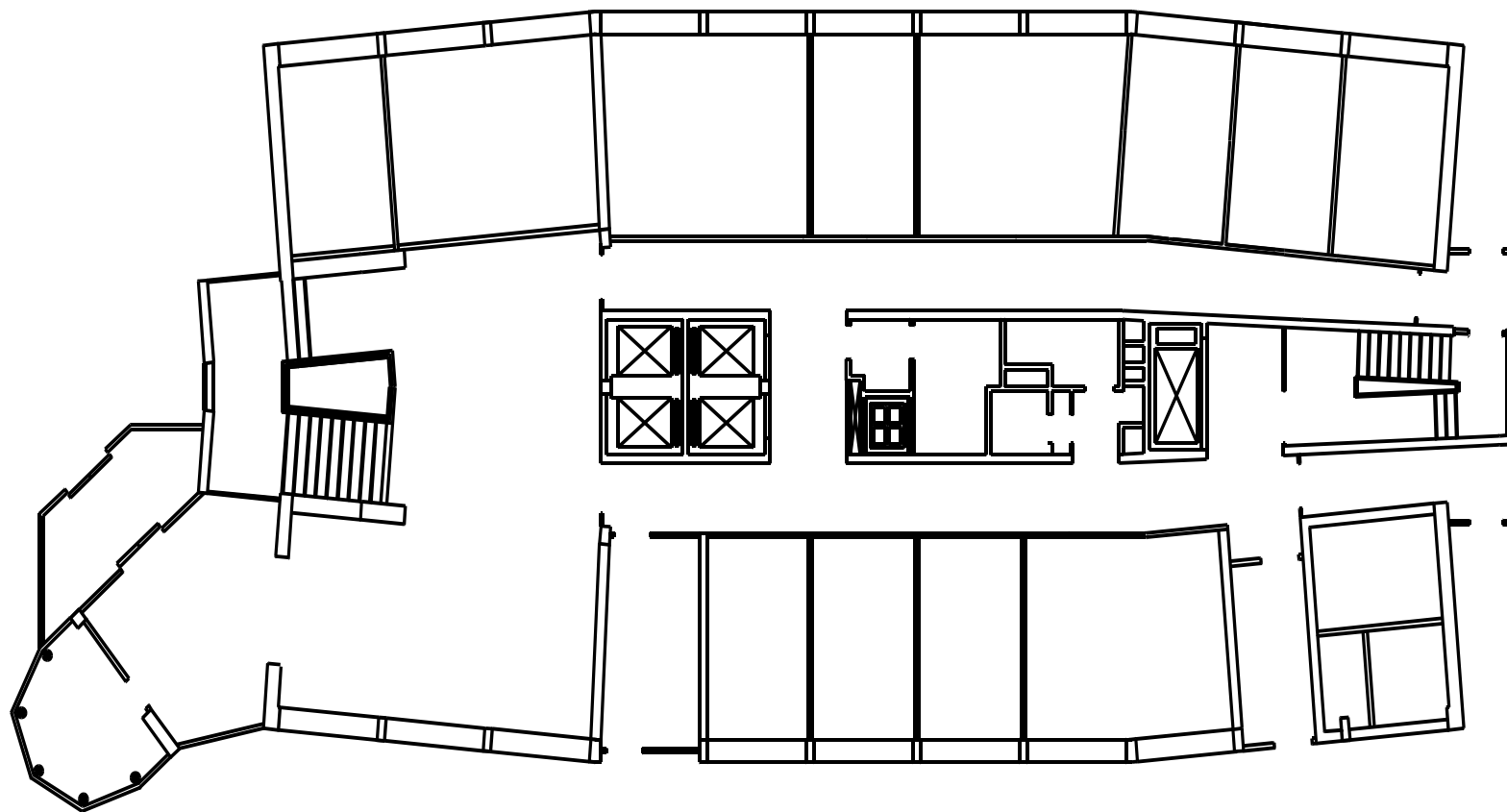
(teplota, krytí IP, Ex...)

Hlavní požadavky norem na řešení nouzového osvětlení

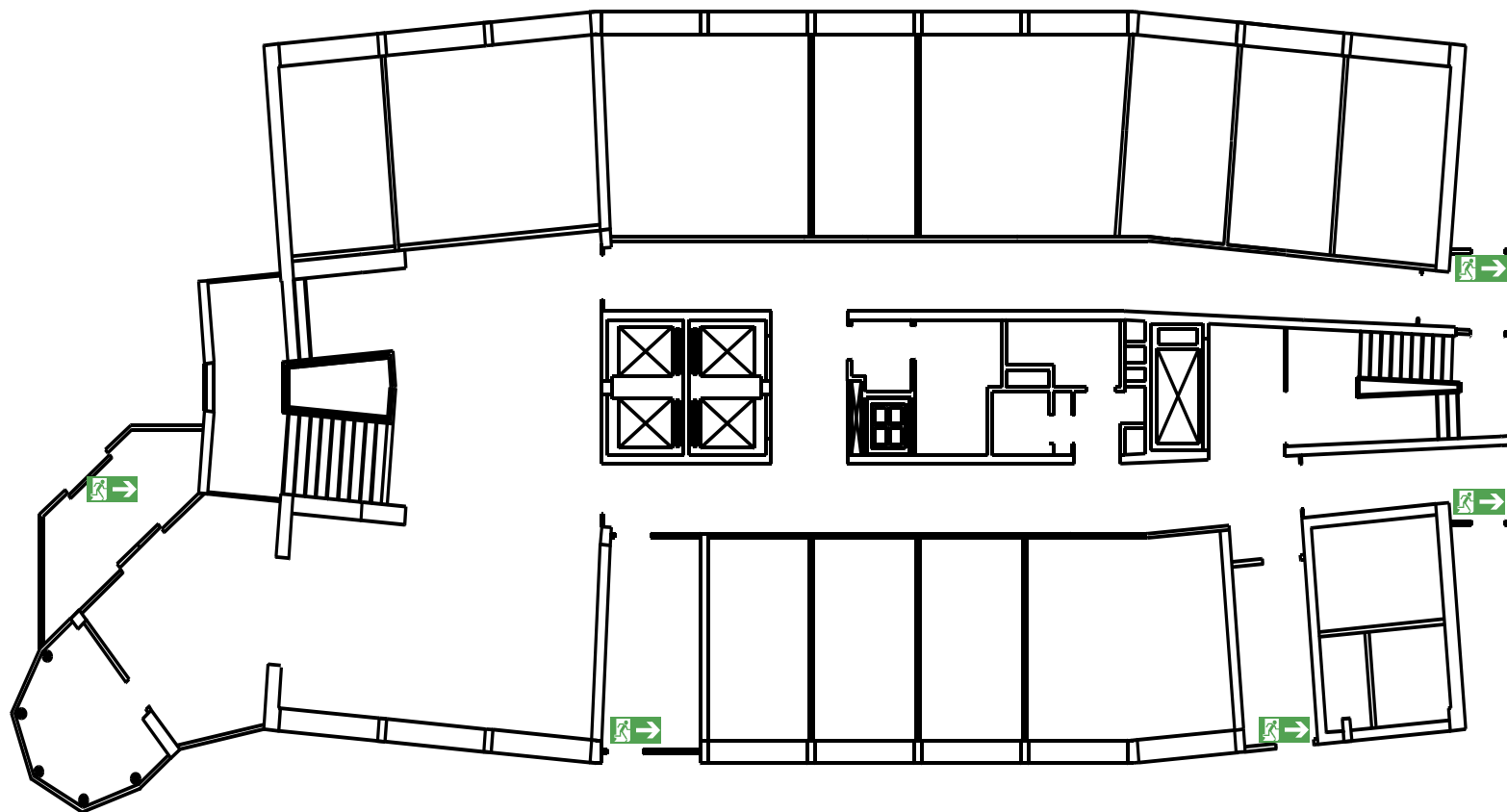
- Intezita osvětlení únikové cesty
- Intezita osvětlení protipanických prostor
- Rovnoměrnost osvětlení 1:40
- Doba provozu nouzového osvětlení
- Osvětlení hydrantů, hasicích přístrojů... 5lx
- Instalace nouzových svítidel minimálně 2m nad zemí.
- U každých únikových dveří , kterých je zapotřebí v případě výpadku napájení.
- V blízkosti schodů, každý schod musí být přímo osvětlen.
- V blízkosti každé změny úrovně terénu.
- U každé změny směru
- U každé křižovatky chodby/haly
- Osvětlení WC pro imobilní
- Vně a blízko každého posledního východu
- Minimálně dvě nouzová svítidla na samostatném úseku únikové cesty
- Z každého místa únikové cesty a protipanického prostoru, musí být vidět min. jeden piktogram
- Aktivace nouzových svítidel při výpadku provozního osvětlení v jednotlivých prostorách
- U CBS připojení na „totál stop“
- U CBS max. 20ks svítidel na obvod (kina, divadla 10ks)



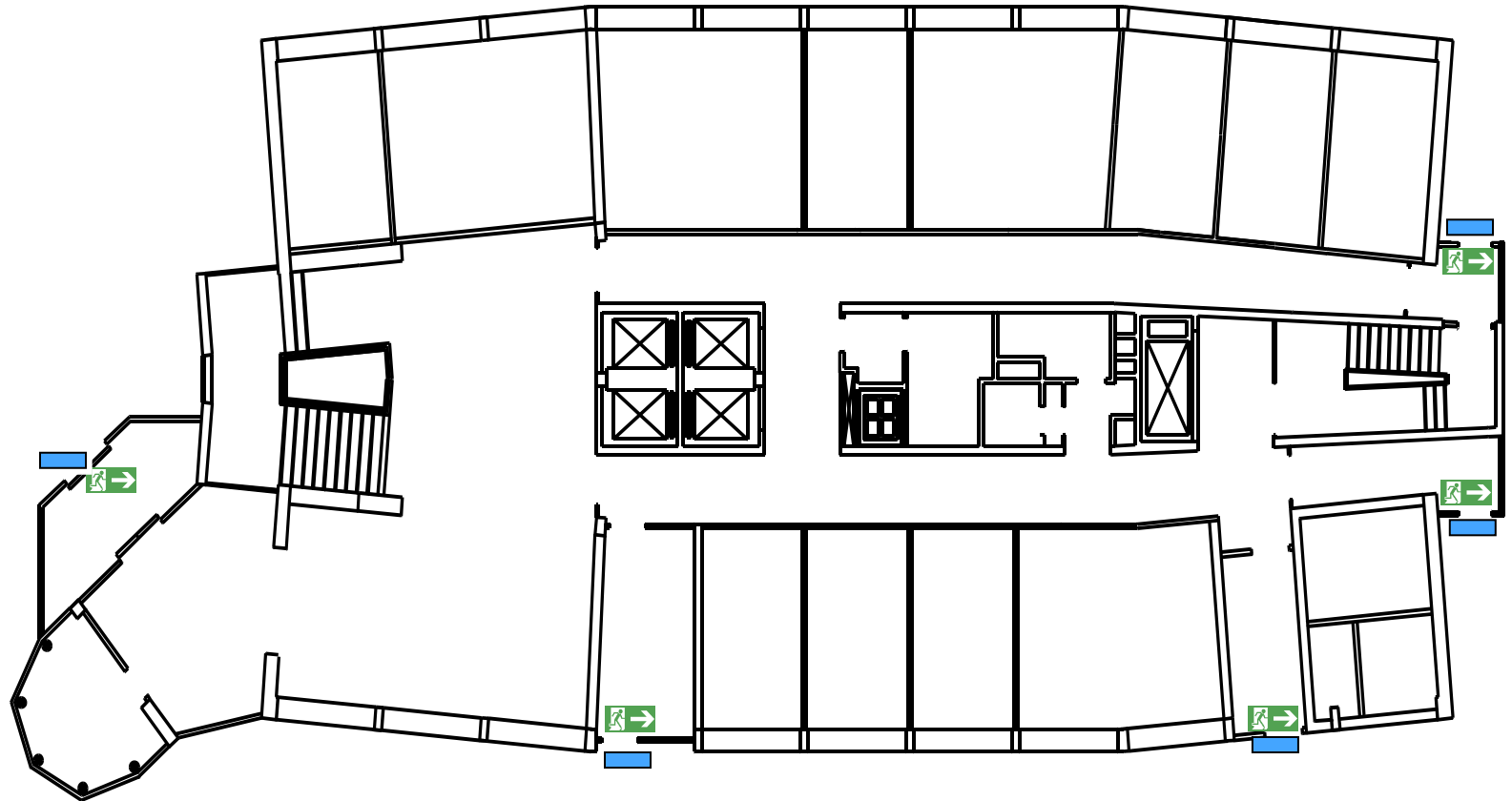
Příklad postupu rozmístění nouzových svítidel



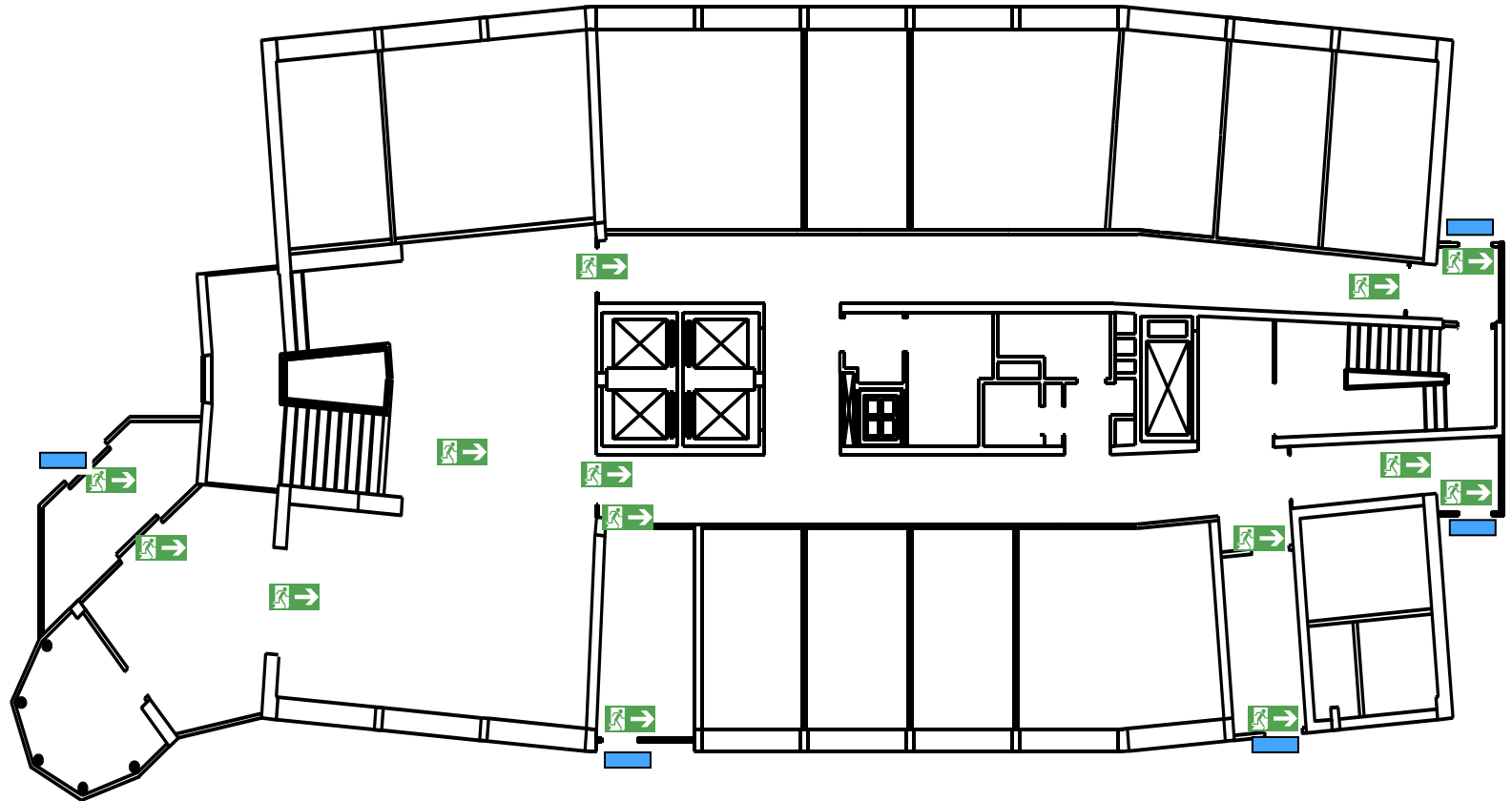
Piktogramová svítidla u únikových dveří



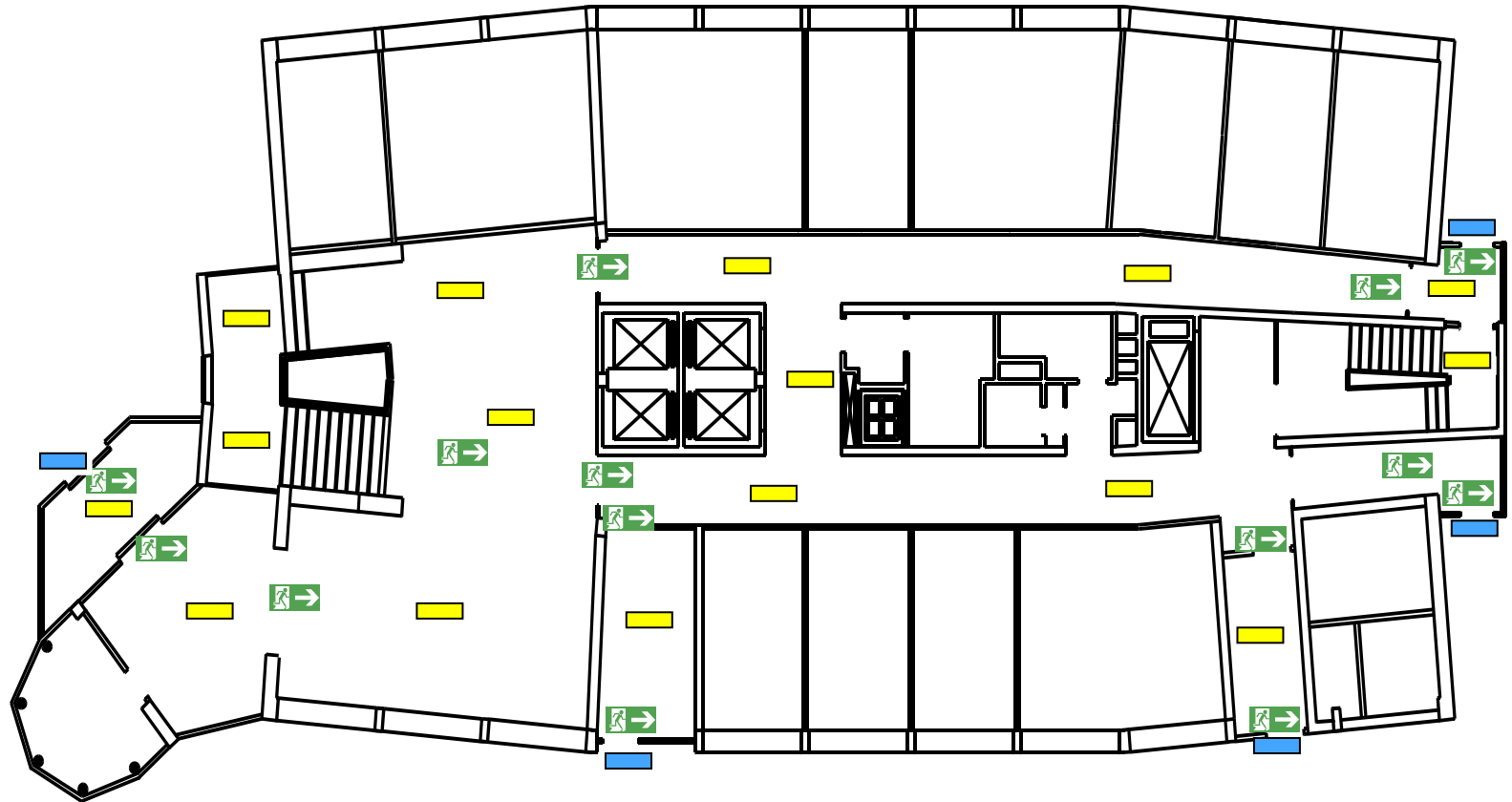
Osvětlení vně posledních únikových dveří



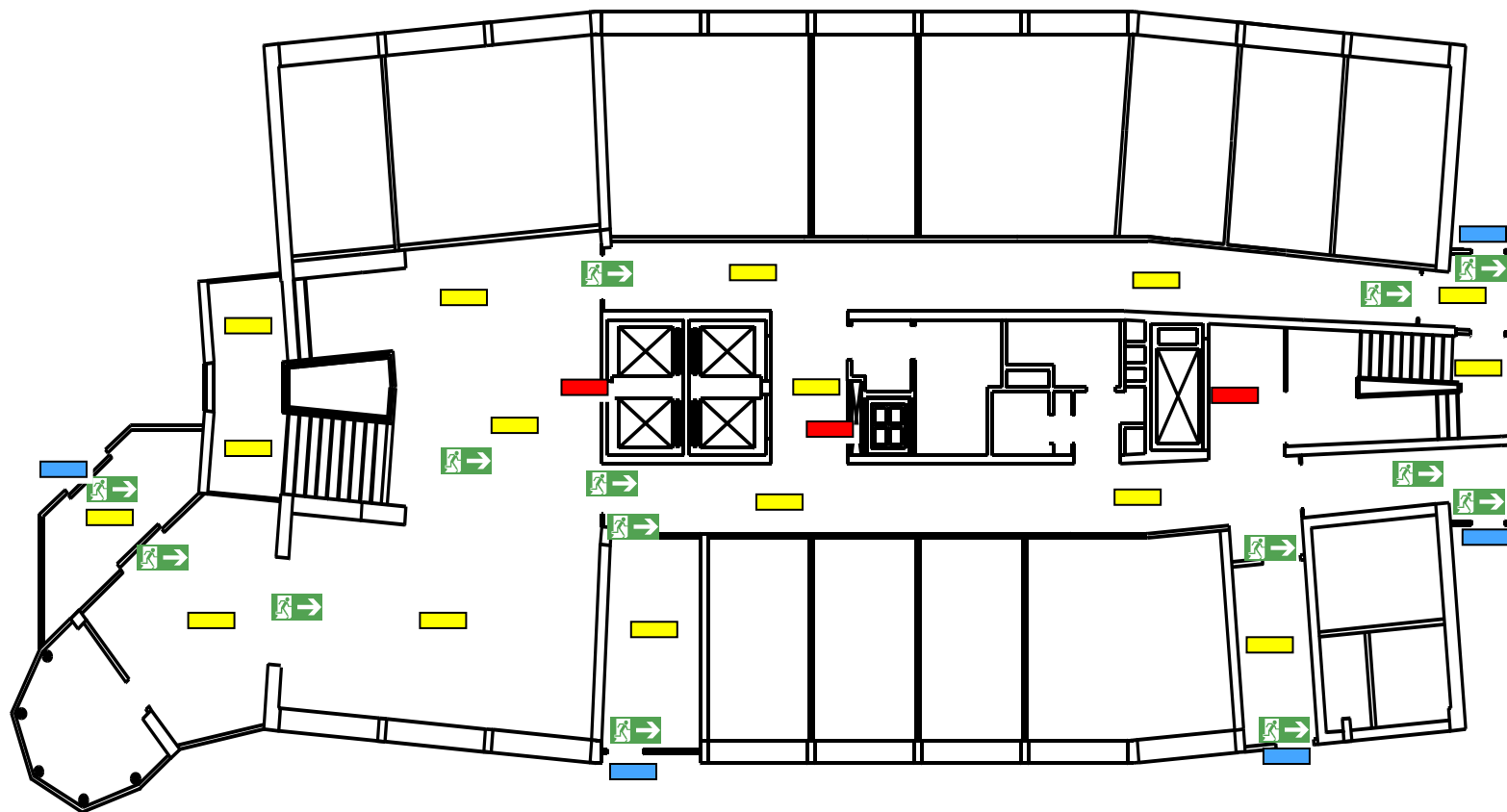
Piktogramová svítidla na únikových cestách



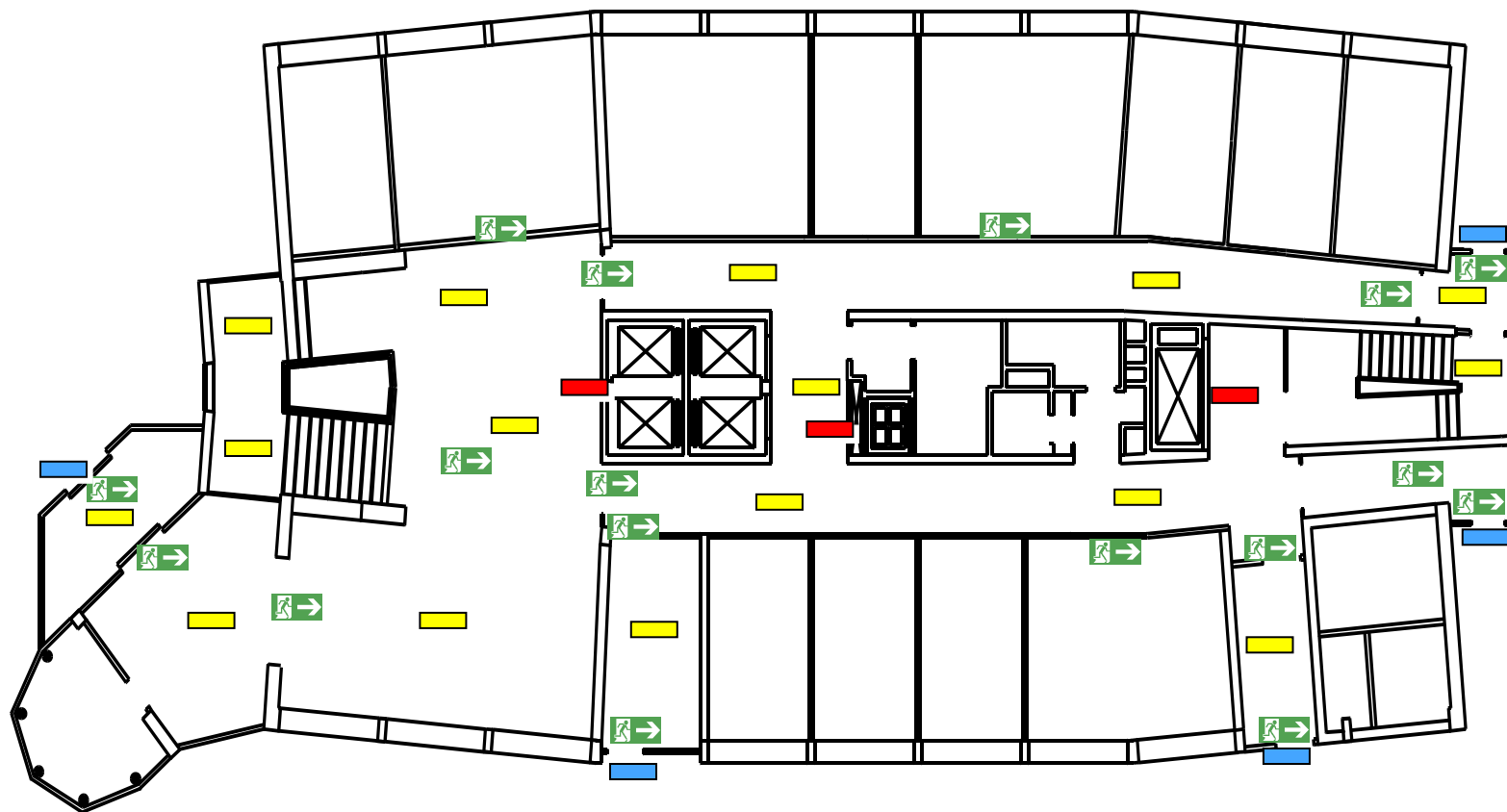
Osvětlení únikových cest



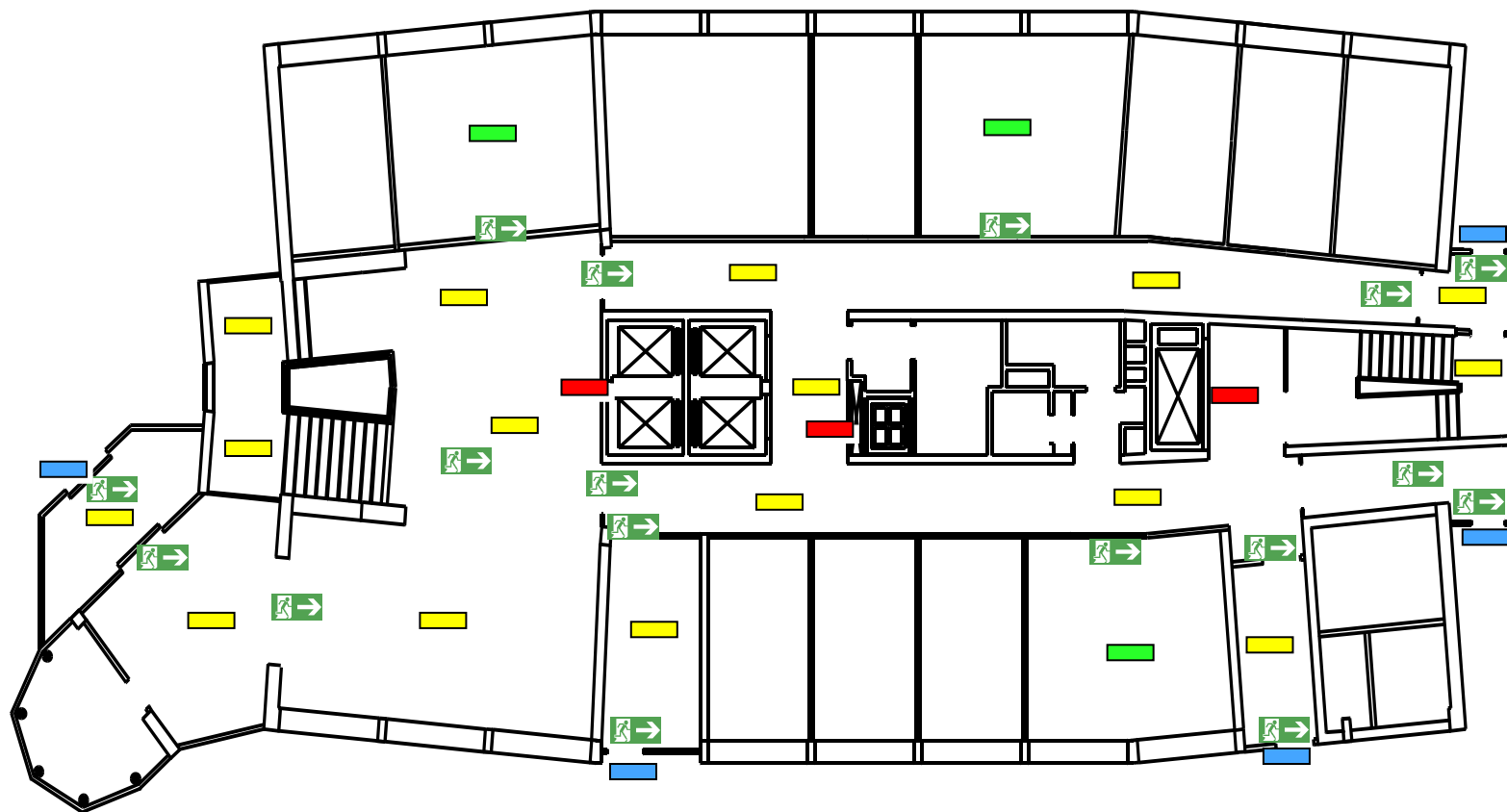
Osvětlení „požárních bodů“



Piktogramová svítidla u únikových dveří u „protipanických prostor“



Osvětlení „protipanických prostor“



Další postup při návrhu systému nouzového osvětlení s CBS

- Rozokruhování nouzových svítidel
(max. 20ks, podle prostor příslušících světelným rozvaděčům, dle požadavku na provozování svítidel, pohotovostní/trvalé, dle způsobu případného monitoringu)
- Určení kapacity baterií a nabíječe
(podle počtu a příkonu připojených svítidel, podle požadované doby provozu)
- Monitoring výpadku napájení koncových obvodů provozního osvětlení
- Umístění CBS, případně podružných podstanic
(prostor s požární odolností, provedení CBS v požární odolnosti)
- Zapojení CBS do systému total stop
- Propojení CBS s EPS, MaR...



Údržba a zkoušky systému

- Denně musí být kontrolovány ukazatele činností centrálního napájení
- Jednou měsíčně rozsvítit v nouzovém režimu každé svítidlo a každou značku směru tím, že se simuluje výpadek provozního napájení a zkontroluje se, jestli tam svítidla jsou, zda jsou čistá a funkční
- Jednou ročně provést kontrolu každého nouzového svítidla pro plnou jmenovitou dobu provozu včetně kontroly nabíjecího zařízení

Provozní deník

- pro celý systém je povinností vést provozní deník se záznamy běžných prohlídek, zkoušek, závad a změn
- toto vše musí být k dispozici jako psaný záznam nebo na trvalém záznamovém médiu

provozní deník – zodpovědná osoba, určená provozovatelem nebo vlastníkem, je povinná vést deník s minimálně těmito údaji:

- datum uvedení systému do provozu
- datum každé pravidelné prohlídky a zkoušky (testu)
- datum a popis každé provedené údržby (servisu)
- datum a stručný popis každé závady a její nápravy (opravy)
- datum a stručný popis každé úpravy systému (změny)
- pokud je použitý automatické zkušební zařízení, musí být popsána jeho charakteristika a základní funkce

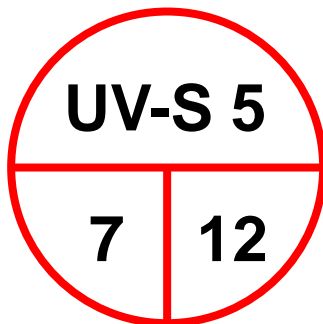
Nouzová svítidla a jejich identifikace

- Svítidla

Svítidla nouzového osvětlení musí být v souladu s ČSN EN 60598-2-22 a musí být zvolena dle charakteru a způsobu provozu.

- Identifikace nouzových svítidel

Každé nouzové a bezpečnostní svítidlo v systému musí být jednoznačně a viditelně označeno (ČSN 33 2000-5-56) – červený štítek o průměru alespoň 30 mm.

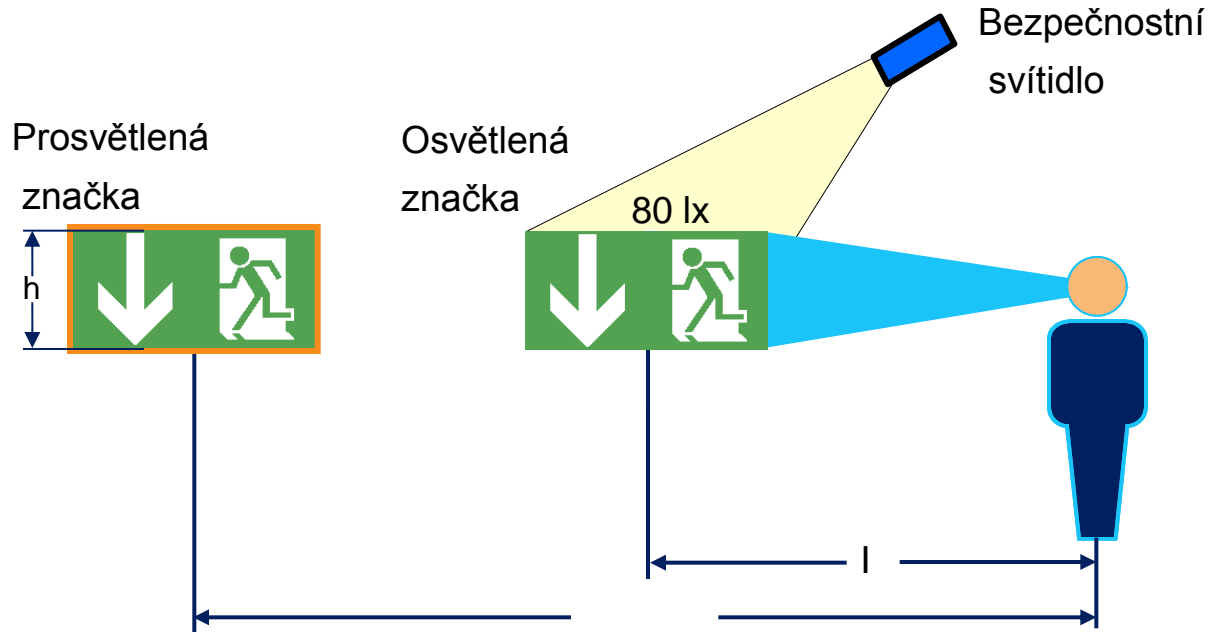


Na označovací štítek je vhodné uvést:

- označení napájecího rozvaděče
- číslo napájecího okruhu
- identifikátor svítidla v rámci okruhu

Pozorovací vzdálenost, jas piktogramu

- Nouzové osvětlení musí být navrženo pro trvalý nebo pohotovostní režim, je rovněž přípustná kombinace obou způsobů. Bezpečnostní značky mohou být osvětlené vnějším zdrojem nebo prosvětlené. Zdroje světla musí být součástí nouzového osvětlení.



- l = Pozorovací vzdálenost:
Vzdálenost (kolmo ke znaku), ze které je možné spolehlivá identifikace obsahu znaku

$$l = z \cdot h$$

$z = 200$ pro prosvětlené symboly
 $z = 100$ pro nasvětlené symboly

Úniková trasa vyznačená pomocí fotoluminiscenčních tabulek

Svítilno s prosvětleným piktoqramem



Trvalý režim

Fotoluminiscenční tabulka



Pod "excitačním" osvětlením



10 minut po výpadku



10 minut po výpadku

Umění a stavba



EATON

Powering Business Worldwide

