



ELMI SYSTEM, s.r.o.
Hrotopická 190
674 01 Třebíč
IČO: 292 64 685 TEL: 568 820 111
www.elmisystem.cz



PARÉ:

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

Akce:

SOKOLOVNA ROKYTNICE NAD ROKYTNOU STAVEBNÍ ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA SOKOLOVNY

Stav.objekt/část/umístění:

SO 01 – PŘÍSTAVBA A STAVEBNÍ ÚPRAVY SOKOLOVNY; SO 02 - PŘÍSTAVBA RESTAURACE

INVESTOR:	MĚSTYS ROKYTNICE NAD ROKYTNOU ROKYTNICE NAD ROKYTNOU 67 675 25 ROKYTNICE NAD ROKYTNOU	
HLAVNÍ PROJEKTANT STAVBY:	ING.ARCH. ILJA COUFAL	
ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO:	18256	AUTORIZACE:
VYPRACOVAL:	MARTIN ŠPAČEK	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	MARTIN ŠPAČEK	
DATUM VYHOTOVENÍ:	08/2024	

PROFESE:	D.1.4.3. SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA	STUPEŇ:	DSP
		FORMÁT:	26 X A4
OBSAH:	TECHNICKÁ ZPRÁVA	Č.PŘÍLOHY:	
		D.1.4.3-01	

OBSAH

1.	Všeobecná část.....	3
2.	Projektové podklady	3
3.	Technické údaje	3
3.1	Napěťová soustava.....	3
3.4	Kalkulovaný budoucí příkon objektu SO 01	4
3.5	Určení vn.vlivů dle ČSN 33 2000-1 ed. 2 v návaznosti na ČSN 33 2000-5-51 ed.3..	4
4.	Technické řešení - silnoproudá elektrotechnika	5
4.1	Nápojení na přívod el.energie a měření spotřeby	5
4.2	Spínání HDO.....	5
4.3	Hromosvod a uzemnění	6
4.3.1	Základní údaje.....	6
4.3.2	Výpočet hromosvodu dle ČSN EN 62305 ed.2	6
4.3.3	Kontrola ochrany bodů	6
4.3.4	Výpočet izolační vzdálenosti	6
4.3.5	Uzemnění	6
4.3.6	Jímací soustava	7
4.3.7	Soustava svodů.....	7
4.3.8	Ekvipotenciální pospojení.....	8
4.3.9	Vnitřní systém ochrany před bleskem.....	8
4.4	Zálohované napájení	8
4.5	Provedení elektroinstalace všeobecně.....	8
4.6	Nouzové osvětlení.....	9
4.7	Protipanikové osvětlení.....	12
4.8	Provozní osvětlení.....	14
4.9	Zásuvkové obvody	16
4.9.1	Všeobecně	16
4.9.2	Jednofázové zásuvky	17
4.9.3	Třífázové zásuvky	18
4.9.4	Dimenzování a jištění zásuvkových obvodů.....	18
4.10	Vytápění a ohřev TUV.....	19
4.11	Vzduchotechnika a chlazení (VZT)	19
4.12	Vyhřívání okapů.....	19
5.	Požární bezpečnost.....	20
5.1	Upozornění.....	20
5.2	Zásady	20
5.3	Rozváděče pro PBZ a přepínání zdrojů	20
5.4	Kabelové rozvody pro PBZ	20
5.5	Elektrická zařízení nesloužící požárnímu zabezpečení.....	22
5.5.1	Rozváděče	22
5.5.2	Kabeláž	22
5.6	Vypínání el. energie při požáru.....	22
5.6.1	Vypínání všeobecně	22
5.6.2	Popis vypínání.....	23
6.	Bezpečnost a hygiena práce	23
7.	Péče o životní prostředí.....	24
8.	Související normy a předpisy	24

1. VŠEOBECNÁ ČÁST

Tato projektová dokumentace řeší rekonstrukci elektroinstalace akce „SOKOLOVNA ROKYTNICE NAD ROKYTNOU STAVEBNÍ ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA SOKOLOVNY“.

V objektu SO 01 bude provedena výměna staré elektroinstalace za novou. Dojde k výměně kabelových rozvodů, elektrických přístrojů, rozvaděčů a k výměně a doplnění svítidel. Bude vybudováno nové uzemnění a hromosvod dle souboru norem ČSN EN 62305 ed.2.

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, obecnými zásadami výrobců zařízení, normami ČSN a katalogy platnými v době jejího zpracování.

2. PROJEKTOVÉ PODKLADY

- Dokumentace pro povolení stavby
- Výkresová dokumentace stavby v DWG
- Zadávací podklady od generálního projektanta a investora
- Požadavky a proj.dokumentace ostatních řemesel
- Související normy a předpisy

3. TECHNICKÉ ÚDAJE

3.1 Napěťová soustava

- Od přípojkové skříně do hl.rozvaděče RH objektu SO01:
3+PEN ~ 50Hz, 400/230V, TN–C
- Od přípojkové skříně do rozvaděče tep.čerpadla RTC objektu SO01:
3+PEN ~ 50Hz, 400/230V, TN–C
- Od rozvaděče RH do podružných rozvaděčů Rx:
3+N+PE~ 50Hz, 400/230V, TN–S
- Vývody ze všech rozvaděčů ke koncovým prvkům a přístrojům:
3+N+PE ~ 50 Hz, 400/230V, TN-S

Bod rozdělení PEN objektu SO 01 bude v rozvaděči RH a v rozvaděče RTC.□

3.2 Ochrana před nebezpečným dotykem

dle ČSN 332000-4-41 ed.3 a ČSN EN 61 140 ed.3

- samočinným odpojením od zdroje v soustavě TN-C a TN-S
- hlavním pospojováním
- ve stanovených prostorách zvýšená doplňujícím pospojováním (nejmenší průřez PE vodiče).
- proudovými chrániči
- ochrana malým napětím - obvody SELV (slaboproudé instalace)

3.3 Ochrana proti přetížení a zkratu

Je řešena ve smyslu ČSN 33 2000-4-43 ed.2, ČSN 33 2000-5-53 ed.3 a ČSN 33 2000-5-52 ed.2. Jednotlivé okruhy budou chráněny jističi v příslušných napájecích bodech. Nejslabším článkem zkratové odolnosti jsou vývodové jističe rozvaděčů, napájecí zdroje slaboproudých systémů vybaveny pojistkami.

3.4 Kalkulovaný budoucí příkon objektu SO 01

Druh spotřeby	Instalovaný výkon spotřebičů P_i (kW)	Soudobost	Výpočtové zatížení P_b (kW)	$\cos \varphi$	Proud (A) vč.rezervy
VZT	12,16	0,70	8,51	0,91	13,50
Osvětlení	4,60	0,75	3,45	0,91	5,47
Klubovna	18,80	0,50	9,40	0,91	14,91
Zásuvkové okruhy, ostatní el.přístroje	33,60	0,35	11,76	0,91	18,65
Elektronické komunikace	2,00	0,80	1,60	0,91	2,54
Tepelné čerpadlo (samostatné obch.měření)	16,40	0,90	14,76	0,91	23,41
Objekt celkem	87,56	0,57	49,48	0,91	78,48

3.5 Určení vn.vlivů dle ČSN 33 2000-1 ed. 2 v návaznosti na ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Vnější vlivy budou určeny dokumentací pro provádění stavby.

4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ - SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA

4.1 Napojení na přívod el.energie a měření spotřeby

V současné době je objekt napojen zemním kabelovým vedením AYKY 4x25, začínajícím na betonovém sloupu distributora NN u autobusové čekárny na parc.č.900, vedoucím přes p.č.900 a dále pak přes p.č.127 do přípojkové skříně, zasekané ve fasádě sokolovny. V přípojkové skříně se nachází sada pojistek 3x PN1gG 80A. Z přípojkové skříně napojena elektroměrová skříň, instalovaná nad přípojkovou skříní, s jednou elektroměrovou soupravou pro přímé měření v.č.0011060444, hlavní jištění jističem B32/3.

Po dohodě se zástupcem distributora NN bude změněno přípojně místo pro sokolovnu. Na p.č.900 se nachází nová přípojková skříň SS300/NKE1P-C E.ON distributora NN. Přípojková skříň se 3 sadami pojistkových spodků vel. 00. Z ní připojit:

- Sportoviště – připojeno v předchozí etapě při budování multifunkčního hřiště;
- Sokolovna – přípojka č.1 – běžná spotřeba (ELM1);
- Sokolovna – přípojka č.2 – tepelné čerpadlo (ELM2).

Vedle stáv.pilířových rozvaděčů ER212/NVP7P, nacházejících se vedle přípojkové skříně, instalovat další nový pilířový elektroměrový rozvaděč pro dvě přímá měření 80A + 40A. Hl.jištění předpokládáno:

- pro ELM1 jistič B50/3
- pro ELM2 jistič B40/3

Nový elektroměrový rozvaděč musí být proveden dle připojovacích podmínek distributora NN, musí být instalován na hranici pozemku s veřejně přístupným prostorem. V novém pilířovém RELM se předpokládá osazení dvou měřících souprav, obě soupravy pro přímé měření, měření pro tepelné čerpadlo s HDO, napojeny z hladiny NN.

4.2 Spínání HDO

- Z nového rozvaděče RELM od ELM1 bude v kabelové trase přípojky NN pro hlavní rozvaděč RH v obj.SO01 zatažen 1x kabel CYKY-O 7x2,5 (zatím nevyužito, ponecháno jako rezerva).
- Z nového rozvaděče RELM od ELM2 bude v kabelové trase přípojky NN pro rozvaděč RTC pro tepelné čerpadlo v obj.SO01 zatažen 1x kabel CYKY-O 7x2,5 pro ovládání HDO.

4.3 Hromosvod a uzemnění

4.3.1 Základní údaje

V současné době je na objektu instalována soustava ochrany před bleskem dle ČSN 34 1390. Hromosvod je tvořen jímací tyčovou soustavou a hřebenovou jímací soustavou se svody. Stávající hromosvod bude demontován a vybudován nový vč.uzemnění dle souboru norem ČSN EN 62305 ed.2.

Uzemňovací soustavu a hromosvod smí instalovat pouze osoby s elektrotechnickou kvalifikací nebo osoby pracující pod dozorem osoby s elektrotechnickou kvalifikací!!

Ochrana před škodlivými účinky atmosférické elektřiny je navržena dle ČSN EN 62305 ed.2. Bezpečná oddělovací vzdálenost a ochranný úhel odpovídá ustanovením normy. Zemní přechodový odpor musí vyhovovat podmínkám ČSN EN 62305 ed.2 a ČSN 33 2000-4-41 ed.3, pokud jde o společnou uzemňovací soustavu el.zařízení a hromosvodů.

Budova je napojena na přívod el.energie. Při souběhu s ostatními inž.sítěmi musí být dodrženy ochranné vzdálenosti. Při křížování je nutno postupovat dle příslušných norem ČSN.

4.3.2 Výpočet hromosvodu dle ČSN EN 62305 ed.2

Dle ČSN EN 62305-2 ed.2 byl vypracován výpočet rizika – viz samostatný protokol, jenž je součástí této projektové dokumentace. Na základě PBŘ, se nejedná o budovy s nebezpečím výbuchu.

Je nutno realizovat minimálně veškerá uvedená ochranná opatření v kapitole 6 výpočtu rizika.

4.3.3 Kontrola ochrany bodů

Pro výpočet ochranného prostoru jímací soustavy bude použita metoda valící se koule nebo ochranného úhlu dle ČSN EN 62305-3 ed.2, třída ochrany LPS III.

Bude provedeno v dokumentaci pro provedení stavby.

4.3.4 Výpočet izolační vzdálenosti

Bude provedeno v dokumentaci pro provedení stavby.

4.3.5 Uzemnění

Bude instalován obvodový zemnič uspořádání typu „B“. Obvodový zemnič provést pomocí zemničího pásu FeZn 30x4mm po obvod, ideálně min.1m od obvodového zdiva, uložený v nezámrzné hloubce min.0,7m.

K pozinkované zemniči se připojí pomocí připravených drátu FeZn Ø 10 mm jednotlivé svody hromosvodu. Přechody země/vzduch drátů Ø10mm nutno zaizolovat proti korozi smršťovací bužírkou, případně použít nerezové dráty nebo dráty s izolací!

Veškeré spoje musí být opatřeny asfaltovou zálivkou. Dle souboru ČSN EN 62305-3 ed.2 musí být hodnota zemního odporu max 10Ω.

Z hlediska ochrany před bleskem je upřednostněna jedna integrovaná soustava uzemnění objektu, která je vhodná pro všechny účely (ochrana před bleskem, silnoproudé a telekomunikační systémy). Uzemňovací soustava musí být pospojována dle požadavků ČSN EN 62305-3 ed.2, kap.6.2. Provést vývod uzemnění pro hlavní ochrannou přípojnicí MET. Přesnou polohu MET nutno určit před zahájením realizace, MET pak propojit s novým zemničem a popojit se stávajícím uzemněním.

Provést přizemnění veškerých (i nezakreslených) náhodných kovových svodů (např.okapy, pož.žebříky, kovové fasády apod.).

4.3.6 Jímací soustava

Bude zřízena ochrana před účinky blesku (hromosvod) v souladu s ČSN EN 62305-1 ed.2. Na střeše bude zřízena jímací soustava v třídě ochrany před bleskem LPS III – viz protokol „Ochrana před bleskem – řízení rizik“, jenž je nedílnou součástí této PD.

V dokumentaci pro provedení stavby bude vyprojektována na sedlových střeších hřebenová jímací soustava s pomocnými jímači, na rovných střeších jímací soustava s jímači na betonových podstavcích. Nutno dodržet minimální výšky a vzdálenosti navržených jímačů. Při montáži vodičů a příslušenství nutno dodržet montážní návod výrobce!!

Jímací vedení mřížové soustavy přichyceno ke střeše pomocí nerez držáků, použít nerez svorky!

Jímací soustava vč. jímačů musí být schopna odolat max. rychlosti nárazového větru min. 137,5 km/hod.

Musí být, dle souboru norem ČSN EN 62305 ed.2, dodržena dostatečná izolační vzdálenost od jímací soustavy dle výpočtu.

4.3.7 Soustava svodů

Celkem 11 svodů. Svody realizovat pomocí vodičů AlMgSi. Svislé vedení svodů na podpěrách, kotvit po 1m. Všechny svody budou mít zkušební svorku s připojením na zemnič. Zkušební spojky musí být umístěny na každém připojení svodu k uzemňovací soustavě, mimo náhodné svody, které jsou spojeny se zemničem. Pro účely měření musí být možno spojku rozpojit pomocí nářadí. Za normálního provozu musí zůstat spojena. Zkušební svorky

umístit tak, aby bylo možno provést elektrickou zkoušku a měření součástí LPS a aby byla chráněná před vlivy, které se v jejich okolí budou vyskytovat.

4.3.8 Ekvipotenciální pospojení

Veškeré kovové prvky na střeše, nacházející se v ochranném prostoru jímací soustavy, které jsou v bezpečné izolační vzdálenosti od jímací soustavy a svodů, připojit k ekvipotenciálnímu pospojování. Vedení ekvipotenciálního pospojení nutno označit zeleno/žlutou barvou, aby bylo zřejmé, že se nejedná o jímací vedení! Pro vedení ekvipotenciálního pospojení nutno dodržet od jímacího vedení a svodů dostatečnou izolační vzdálenost viz protokol "výpočet dostatečné vzdálenosti"!

4.3.9 Vnitřní systém ochrany před bleskem

Nedílnou hromosvodní součástí má být, dle souboru norem ČSN EN 62305 ed.2, i osazení svodičů vnitřní ochrany před bleskem. V objektu by měla být instalována ochrana vnitřní elektroinstalace přepětovými ochranami v rozvaděčích a případně na vybraných zásuvkách.

4.4 **Zálohované napájení**

- Svítidla nouzového osvětlení budou vybavena vlastními autonomními zdroji
- Systém EPS s vlastními zálohovanými zdroji
- Systém NZS s vlastními zálohovanými zdroji
- Systémy PZTS s vlastními zálohovanými zdroji

Profese silnoproudá elektrotechnika zajistí napájení těchto systémů. Kabelové trasy s funkční integritou (pro napájení pož. bezp. zařízení) jsou vyžadovány pro EPS a NZS.

4.5 **Provedení elektroinstalace všeobecně**

Veškeré elektrické kabelové rozvody budou instalovány pod omítkou, příp.v rekonstruovaných podlahách.

V případě, že budou instalovány podlahové krabice, podlahovou krytinu instalovat na víka krabic tak, že krytina musí být zároveň s rovinu okolní podlahy, nikoli nad nebo pod úrovní podlahy.

Chráničky do podlah a trubkování ve zdech provést s minimálními ohyby pro snadné dotažení kabelů! Do prázdných trubek a chrániček zatáhnout protahovací drát.

Standardní výšky el.přístrojů, pokud nebude určeno jinak:

Vypínače standart	105cm
Zásuvky	30cm

4.6 Svítidla všeobecně

Veškerá svítidla v sále musí být chráněny proti úderů míčem vhodným způsobem (např.mechanická ochrana přídatnou konstrukcí, pevné uchycení svítidel apod.). Toto technické opatření musí být zahrnuto v ceně svítidel!!

4.7 Nouzové osvětlení

Dle PBŘ – nouzové osvětlení požadováno. Systém nouzového a protipanické osvětlení nutno provést minimálně dle požadavků norem:

- ČSN EN 1838 [2015-07] Nouzové osvětlení
- ČSN 73 0831 ed.2 [2020-10] Shromažďovací prostory
- ČSN 33 2420 ed. 2 [2009-10] Elektrická zařízení v divadlech a jiných objektech pro kulturní účely

ČSN EN 1838 [2015-07] Nouzové osvětlení:

5.3.6.8 Únikové cesty uvnitř shromažďovacího prostoru a v navazujících vnitřních komunikacích musí být označeny značkami podle ČSN ISO 3864 tak, aby unikající osoby byly v každém místě jednoznačně informovány o směru úniku. Zároveň se musí označit také všechny cesty nebo východy, které k úniku ze shromažďovacího prostoru nelze použít.

Značky musí být viditelné i při výpadku dodávky elektrického proudu z distribuční sítě (svítidla nouzového osvětlení, luminiscenční značky a pásy apod.). Východy ze shromažďovacího prostoru, které se v běžném provozu nepoužívají, se doporučuje označit světelnými značkami s dynamickými efekty (rytmické změny intenzity, barvy apod.). V prostorech podle 5.3.6.9 musí značky s vnitřním osvětlením svítit po celou dobu provozu shromažďovacího prostoru.

5.3.6.9 Ve shromažďovacích prostorech s provozem při zatemnění (kina, divadla apod.), v šeru nebo se světelnými efekty (taneční kluby, diskotéky apod.) musí po vyhlášení požárního poplachu svítit bílé povšechné osvětlení stálé barvy a intenzity (protipanikové osvětlení viz ČSN EN 1838). Toto osvětlení může být elektricky napájeno z běžných zdrojů (z distribuční sítě), pokud je nouzové osvětlení (viz 5.3.6.7) zajištěno odděleně a samostatně. Zároveň musí být přerušeno provozní ozvučení a nahrazeno rozhlasem k

organizaci evakuace. Změna osvětlení a ozvučení má být vyvolána signálem elektrické požární signalizace.

ČSN 73 0831 ed.2 [2020-10] Shromažďovací prostory:

5.3.6.7 Nouzové osvětlení podle ČSN EN 1838 se musí zřídit:

- a) v každém shromažďovacím prostoru pro východ osob, a to jako únikové osvětlení;
- b) v navazujících nechráněných i chráněných únikových cestách;
- c) v provozně souvisejících prostorech, za běžného provozu přístupných návštěvníkům shromažďovacího prostoru (hygienické příslušenství, šatny apod.);
- d) v místě pro řízení evakuace, popř. v dalších místech kontroly a ovládání protipožárního zabezpečení a technického vybavení objektu (ohlašovny požáru, velíny, strojovny apod.).

Nouzové osvětlení musí jednoznačně informovat o určené trase úniku, změnách jejího směru nebo sklonu, a to zejména v těch případech, kdy východ určený k evakuaci není vidět z půdorysné plochy shromažďovacího prostoru, vymezené mezní délkou únikových cest, směřujících k posuzovanému východu. Nouzovým osvětlením se mají vyznačit také všechna místa, v nichž se mění výšková úroveň podlahy (stupně, rampy apod.).

5.3.6.8 Únikové cesty uvnitř shromažďovacího prostoru a v navazujících vnitřních komunikacích musí být označeny značkami podle ČSN ISO 3864 tak, aby unikající osoby byly v každém místě jednoznačně informovány o směru úniku. Zároveň se musí označit také všechny cesty nebo východy, které k úniku ze shromažďovacího prostoru nelze použít. Značky musí být viditelné i při výpadku dodávky elektrického proudu z distribuční sítě (svítidla nouzového osvětlení, luminiscenční značky a pásy apod.). Východy ze shromažďovacího prostoru, které se v běžném provozu nepoužívají, se doporučuje označit světelnými značkami s dynamickými efekty (rytmické změny intenzity, barvy apod.). V prostorech podle 5.3.6.9 musí značky s vnitřním osvětlením svítit po celou dobu provozu shromažďovacího prostoru.

ČSN 33 2420 ed. 2 [2009-10] El.zařízení v divadlech a jiných objektech pro kulturní účely:

4.1.1 Z hlediska instalace elektrických zařízení se objekty dělí podle počtu sedadel na tyto kategorie:

- K1 — nad 1200 sedadel,
- K2 — od 401 do 1200 sedadel,
- **K3 — od 101 do 400 sedadel,**
- K4 — do 100 sedadel.

6.3.1 Ve všech prostorách objektu přístupných divákům nebo kde to vyžaduje obsluha zařízení, musí být nouzové osvětlení.

6.3.2 Svítidla nouzového osvětlení musí svítit po celou dobu provozu (divadla, představení, konference, atd.).

6.3.3. Nouzové osvětlení musí být napájeno při provozu kina napětím SELV z rozvodné sítě přes transformátor, anebo z nouzového zdroje, tj. z akumulátorové baterie.

6.3.4 Osvětlení únikových cest musí být provedeno podle ČSN EN 1838. K dosažení požadované osvětlenosti (intenzity osvětlení) nouzového osvětlení při poruše hlavního zdroje lze využít i svítidel přídavného osvětlení. Na svítidlech nebo pod nimi musí být zelená šipka ukazující směr úniku podle evakuačního plánu (CSN 01 8013). V místě stoupání nebo klesání únikové cesty musí být šipka nakloněna odpovídajícím směrem, nad východem musí směřovat dolů. Svítidla musí být umístěna na ose dveří, těsně nad zárubní tak, aby především osvětlovala uzávěr a bezprostřední okolí dveří.

6.3.5 Svítidla nouzového osvětlení musí být ve všech pro provoz důležitých prostorech hledištní a jevištní části objektu, například u hlavního rozváděče objektu, u nouzového rozváděče, popřípadě i u náhradního zdroje, v dozorně, ve strojovnách a v kotelně, šatnách, pokladně a na sociálních zařízeních (WC).

6.3.6 Hledištní stupně musí být osvětleny nouzovým osvětlením. Doporučuje se umístění svítidel v podstupnicích, a to alespoň jedno svítidlo na každých 150 cm délky stupňů.

6.3.7 Na jeden obvod nouzového osvětlení se smí připojit nejvýše 10 světelných zdrojů. V objektech s celkovým počtem menším než 10 světelných zdrojů nouzového osvětlení musí být žárovky rozděleny alespoň do dvou samostatných obvodů.

6.3.8 Svítidla nouzového osvětlení umístěná v kabině osvětlovače a v kabině zvukového technika, v promítací kabině, popř. v technickém bloku, v dozorně, u hlavního rozváděče náhradního zdroje a u rozváděče jevištní technologie musí mít vlastní samostatně jištěné obvody. Do těchto obvodů se nesmějí připojit žádná další svítidla.

6.3.9 V objektech kategorie K1 a K2 musí mít svítidlo nouzového osvětlení 2 světelné zdroje zapojené do dvou různých obvodů napájených z různých nouzových zdrojů. Světelné zdroje svítidel téhož obvodu nesmějí být v sérii. Při představení je možno zapínat jen jeden světelný zdroj z každé dvojice.

6.3.10 V objektech kategorie K3 a K4 musí mít svítidlo nouzového osvětlení 2 světelné zdroje na dva samostatné obvody jen v případě, že úroveň podlahy přízemní části hlediště se liší od úrovně veřejného prostranství o více než jedno podlaží. Jinak postačí 1 světelný zdroj pod podmínkou, že sousední svítidla jsou napájena z různých obvodů.

6.3.11 Žárovkové světelné zdroje se mohou napájet z rozvodné sítě přes bezpečnostní ochranný transformátor podle ČSN EN 61558-1 napětím o 30 % nižším, než je

jmenovité napětí žárovek. Při poruše hlavního zdroje však musí být žárovky připojeny na dva nouzové zdroje se jmenovitým malým napětím.

6.3.12 Přídavné osvětlení musí být napájeno pouze z nouzového zdroje a musí být automaticky zapnuto při přerušení dodávky proudu z rozvodné sítě.

6.3.13 Přídavné osvětlení v objektech kategorie K 1 a K 2 musí být na jevišti, v hledišti, v šatnách obecnostva a na důležitých místech únikových cest. V objektech kategorie K 3 a K 4 se pouze doporučuje.

6.3.14 Svítidla nouzového a přídavného osvětlení musí být očíslována v souladu s elektroinstalačním cílovým schématem.

- **Ve všech prostorách je požadována instalace nouzového osvětlení, rozmístění svítidel dle požadavku výše uvedených norem. Budou použita nouzová svítidla pro plošné osvětlení a nouzová svítidla s piktogramy s požadovanou dobou svícení min.60 minut, bez prodlevy.**
- **Svítidla nouzového osvětlení musí svítit po celou dobu provozu (divadla, představení, konference, atd.).**
- **Svítidla budou napájena z centrálního nouzového zdroje (CNZ), umístěného v m.č.01 strojovna vzduchotechniky. CNZ musí zajistit činnost podle ČSN EN 1838 čl. 4.2.5 s plnou funkcí po dobu min.60 minut. CNZ bude umístěn v požárně odolném boxu P60-R, tvořícím samostatný požární úsek.**
- **Přívodní napájecí kabely ke svítidlům a napájecí přívod pro CNZ musí splnit funkci při požáru alespoň P60-R, požadavek na provedení volně vedených kabelů k zařízení B2ca,s1,d1.**

4.8 Protipanikové osvětlení

ČSN 73 0831 ed.2 [2020-10] Shromažďovací prostory:

5.3.6.7 Nouzové osvětlení podle ČSN EN 1838 se musí zřídit:

- a) v každém shromažďovacím prostoru pro východ osob, a to jako únikové osvětlení;
- b) v navazujících nechráněných i chráněných únikových cestách;
- c) v provozně souvisejících prostorech, za běžného provozu přístupných návštěvníkům shromažďovacího prostoru (hygienické příslušenství, šatny apod.);
- d) v místě pro řízení evakuace, popř. v dalších místech kontroly a ovládání protipožárního zabezpečení a technického vybavení objektu (ohlašovny požáru, velíny, strojovny apod.).

Nouzové osvětlení musí jednoznačně informovat o určené trase úniku, změnách jejího směru nebo sklonu, a to zejména v těch případech, kdy východ určený k evakuaci není vidět z půdorysné plochy shromažďovacího prostoru, vymezené mezní délkou únikových cest, směřujících k posuzovanému východu. Nouzovým osvětlením se mají vyznačit také všechna místa, v nichž se mění výšková úroveň podlahy (stupně, rampy apod.).

5.3.6.9 Ve shromažďovacích prostorech s provozem při zatemnění (kina, divadla apod.), v šeru nebo se světelnými efekty (taneční kluby, diskotéky apod.) musí po vyhlášení požárního poplachu svítit bílé povšechné osvětlení stálé barvy a intenzity (protipanikové osvětlení viz ČSN EN 1838). Toto osvětlení může být elektricky napájeno z běžných zdrojů (z distribuční sítě), pokud je nouzové osvětlení (viz 5.3.6.7) zajištěno odděleně a samostatně. Zároveň musí být přerušeno provozní ozvučení a nahrazeno rozhlasem k organizaci evakuace. Změna osvětlení a ozvučení má být vyvolána signálem elektrické požární signalizace.

ČSN EN 1838 [2015-07] Nouzové osvětlení:

Účelem protipanického osvětlení (veřejných prostorů) je zmenšit pravděpodobnost vzniku paniky a umožnit přítomným bezpečný pohyb směrem k únikovým cestám poskytnutím vhodných podmínek pro vidění a určení směru. Směr světla na únikových cestách a ve veřejných prostorech má být dolů k pracovní rovině, osvětleny však mají být také všechny překážky do výšky 2 m nad touto plochou.

4.3 Protipanické osvětlení

4.3.1 Vodorovná osvětlenost nesmí být menší než 0,5 lx v úrovni podlahy uvnitř prázdného prostoru s výjimkou obvodového pruhu o šířce 0,5 m.

4.3.2 Rovnoměrnost extrémů osvětlení U_s - poměr minimální a maximální osvětlenosti (podle EN 12665) - nesmí být menší než 1 : 40.

4.3.3 Omezující oslnění musí být zmenšeno omezením svítivosti svítidel v zorném poli. Ta nesmí překročit hodnoty v tabulce 1 v oblasti 60° až 90° od svislice pro všechny úhly azimutu (viz obrázek 2).

4.3.4 Pro rozlišení bezpečnostních barev musí být minimální index podání barev R_a světelných zdrojů roven 40. Svítidla nesmí tuto hodnotu podstatně snižovat.

4.3.5 Minimální dovolená doba pro únik musí být 1 hodina.

4.3.6 50% požadované hodnoty osvětlenosti protipanického osvětlení musí být dosaženo do 5 s a 100 % hodnoty do 60 s.

4.3.7 Splnění 4.3.1 až 4.3.4 a 4.3.6 lze zkontrolovat měřením nebo porovnáním s ověřenými údaji projektu.

4.3.8 Protipanické osvětlení se požaduje na toaletách pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

4.3.9 Protipanické osvětlení únikové cesty. Požaduje-li se nouzové únikové osvětlení v prostorech, z nichž není přímý přístup k únikové cestě v přilehlém požárním úseku, úniková cesta mezi nimi má být také osvětlena.

- **Pro prostor shromažďovacího prostoru požadováno protipanické osvětlení. Protipanické osvětlení se požaduje na toaletách pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.**
- **Toto bude realizováno pomocí nouzového osvětlení - po vyhlášení požárního poplachu musí svítit nouzová svítidla (vazba na EPS).**

4.9 Provozní osvětlení

Umělé osvětlení vnitřních prostor musí být navrženo dle ČSN EN 12464-1 [2022-05] Osvětlení pracovišť - Část 1 -Vnitřní pracoviště a dále pak dle ČSN 33 2420 ed. 2 [2009-10] Elektrická zařízení v divadlech a jiných objektech pro kulturní účely.

ČSN 33 2420 ed. 2 [2009-10] El.zařízení v divadlech a jiných objektech pro kulturní účely:

6.2.1 Intenzita a kvalita osvětlení v hledišti a přilehlých místnostech musí vyhovovat ČSN EN 12464-1. Pokud by prostory objektu měly sloužit i pro sportovní vystoupení, je třeba navrhovat umělé osvětlení i v souladu s ČSN EN 12193.

- úroveň osvětlení musí být navržena pro kulturu i sport. Úroveň osvětlení bude volena pomocí přednastavených scén řídicím systémem osvětlení.

6.2.2 Hladina intenzity osvětlení v hledišti se měří na podlaze, u vstupu do řad sedadel.

6.2.3 Hlavní osvětlení hlediště se ovládá z místa stálé služby v prostoru hlediště a z kabiny osvětlovače. Příslušenství a pomocné prostory hledištní části (společenské prostory, sociální zařízení, WC, šatny, ošetrovna apod.), přístupné obecnstvu musí být osvětleny po celou dobu od příchodu prvního do odchodu posledního návštěvníka.

- kabina osvětlovače není. Společné prostory (předsálí a schodiště s vestibulem ve 2.NP) standardně ovládány PIR detektory a tlačítky. Tyty budou v případě konání veřejných hromadných akcí vyblokovány pomocí vypínačů v šatně - svítidla budou svítit stále dle požadavku článku 6.2.3. Spínání svítidel na WC řízeno automaticky pomocí pohybových detektorů.

6.2.4 Osvětlení komunikací hledištní části se nesmí přepínat ze dvou míst.

- bude zajištěno naprogramováním řídicího systému osvětlení, ovládací tlačítka pro běžný provoz budou v případě konání hromadné akce řídicím systémem vyřazena z provozu, ovládání komunikací osvětlení hledištní části bude možné pouze z jednoho místa dle požadavku.

6.2.5 Pomocné osvětlení hlediště se ovládá z hlediště a z kabiny osvětlovače tak, že je-li zapnuto z hlediště, nelze ho vypnout z kabiny osvětlovače. V objektech kategorie K 1 musí na vypínač v hledišti dohlížet pověřená osoba.

- bude řešeno řídicím systémem osvětlení.

6.2.6 Pracovní osvětlení jeviště se ovládá z kabiny osvětlovače a od vstupu do prostoru jeviště. V kabině osvětlovače musí být zařízení, které umožňuje zamezit zapnutí pracovního osvětlení jeviště z pracovních míst na jevišti. Ostatní osvětlení se ovládá od vstupu do příslušného prostoru.

- není kabina osvětlovače, osvětlení na jevišti nebude blokováno.

6.2.7 Scénické osvětlení se ovládá z kabiny osvětlovače, popř. z přenosného regulačního pultu umístěného v prostoru hlediště nebo jeviště.

- bude řešeno řídicím systémem.

6.2.8 Nouzové osvětlení je napájeno z nouzového zdroje, u objektů kategorie K 1 a K 2 musí být napájeno ze dvou nezávislých nouzových zdrojů — viz článek 7.1.1 b). Nouzové osvětlení je ovládáno jen z nouzového rozváděče. Nouzový rozváděč musí mít samočinné i ruční přepínání.

- nejedná se o kategorii objektu K1 a K2 (objekt je do 400 sedadel), dvojokružová / dvouzdrojová svítidla nejsou požadována.

6.2.9 Rozsvícení osvětlení hlediště a zhášení má být pozvolné, a to buď plynule pomocí stmívačů, nebo postupné zapínání a vypínání jednotlivých okruhů, např. ve skocích s 25% nárůstem/úbytkem světelného toku.

- bude řešeno řídicím systémem.

6.2.10 Jakákoliv svítidla v hledišti musí být umístěna tak, aby diváci nebyli oslňováni. Svítidla hlavního a pomocného (bezpečnostního) osvětlení nesmějí být níže než 2,25 m od podlahy hlediště.

6.2.11 Osvětlení komunikací únikových prostorů se nesmí ovládat ze dvou míst.

- bude řešeno řídicím systémem.

6.2.12 Pomocné osvětlení hlediště (část hlavního osvětlení se zvláštním zapojením, ovládaná přímo z hlediště a z kabiny osvětlovače slouží k náhlému osvětlení hlediště, např. při nehodě) se ovládá z hlediště a z kabiny osvětlovače tak, že je-li zapnuto z hlediště, nelze ho vypnout z kabiny osvětlovače. V objektech kategorie K 1 musí na vypínač v hledišti dohlížet pověřená osoba.

- není kabina osvětlovače. Požadavek na náhlé osvětlení hlediště bude řešen vypínačem DALI sběrnice u ovládacího panelu sálu. Stisknutím vypínače dojde k přerušení DALI sběrnice svítidel v sále a v přísálí, při ztrátě DALI komunikace se musí svítidla rozsvítit na 100%.

6.2.13: Pomocné osvětlení v příslušenství hlediště musí být ovládáno zejména z míst v blízkosti vchodů používaných zaměstnanci při vstupu do budovy.

- řešeno pomocí programovatelných DALI tlačítek

6.2.14 Pomocné osvětlení jak v hledišti, tak i v příslušenství hlediště má být přímé a jeho hodnota musí být nejméně 15 lx.

6.2.15 Je-li v objektu promítárna, pak její osvětlení musí být zapojeno alespoň na dva samostatné obvody. Pro pracovní osvětlení u promítacích strojů nejsou přípustná zářivková svítidla. Svítidla musí být umístěna tak, aby bylo zabráněno přímému průniku světla do hlediště. Pracovní osvětlení promítárny při promítání může být nejvýše 40 lx. Celkové osvětlení promítárny nesmí být větší než 100 lx.

- není promítárna.

- **Svítidla v ostatních prostorách ovládána standardně pomocí vypínačů nebo tlačítek. Umístění spínačů pro ovládání světelných obvodů musí být u vchodových dveří v místnosti ovládaného světelného obvodu na té straně, kde se dveře otevírají (na straně kliky dveří) tak, že jejich střed je ve výši 1150mm nad hotovou podlahou.**
- **Pro montáž vypínače v umývárkách nutno dodržet požadavek normy ČSN 33 2130 ed.4 o umístění el.zařízení v umývacím prostoru.**
- **Jištění světelných okruhů provedeno v jednotlivých rozvaděčích.**

4.10 Zásuvkové obvody

Instalace bude řešena dle ČSN 33 2130 ed.4.

4.10.1 Všeobecně

Zásuvkové obvody se zřizují pro připojení spotřebičů vidlicí do zásuvky. Na zásuvkové obvody lze podle potřeby pevně připojit jednofázové spotřebiče pro krátkodobé použití do celkového příkonu 2 000 VA. Zásuvkový obvod nesmí překročit jmenovitý proud zásuvky s nejnižším jmenovitým proudem v tomto obvodu.

Základní požadavky na umístění, osazení a užití zásuvek jsou uvedeny v ČSN 33 2180 a jsou doplněny požadavky ČSN 33 2130 ed.4.

Zásuvky musí mít ochranný kolík připojený na ochranný vodič. Jednofázové zásuvky se doporučuje připojit tak, aby ochranný kolík byl nahoře a nulový (střední) vodič, aby byl připojen na pravou dutinku při pohledu zpředu. Případné připojení nulového vodiče na levou dutinku však účinnost ochrany neovlivňuje, neboť z hlediska ochrany proti nebezpečnému dotyku je rozhodující vodič k ochrannému kontaktu.

Zásuvky musí být voleny podle napětí a proudové soustavy. Při použití dvou napěťových soustav musí být zásuvky vždy nezáměnné.

Zásuvky musí splňovat požadavky: ČSN EN 60309-1 ed. 3, nebo ČSN EN 60309-2 ed. 3, je-li požadována záměnitelnost.

Zásuvky se jmenovitým proudem nepřesahujícím 16 A musí odpovídat příslušným národním normám.

Pro elektrické spotřebiče, u nichž je to výrobcem určeno v návodu k montáži, se zřizuje samostatný zásuvkový obvod.

Pro montáž zásuvky v umývacích prostorech nutno dodržet požadavek normy ČSN 33 2130 ed.4 o umístění el.zařízení v umývacím prostoru.

Vybrané zásuvky osazeny přepětovými ochranami typ 3 dle ČSN EN 62305 ed.2.

4.10.2 Jednofázové zásuvky

Na jeden zásuvkový obvod lze obecně připojit nejvýše 10 zásuvek.

V případě vícenásobných zásuvek (několik zásuvek zapojených ve společném zásuvkovém obvodu a umístěných ve společné vícenásobné přístrojové krabici nebo umístěných pod vícenásobným rámečkem) počet samostatných strojků v rámečku nebo v samostatných instalačních krabicích je považován za počet zásuvek v obvodu. Počet zásuvek, jimiž je vícenásobná zásuvka tvořena, je stanoven počtem zásuvkových strojků. Například v případě použití vícenásobné zásuvky, která je tvořena čtyřnásobnou instalační krabicí a čtyřrámečkem, je pro stanovení počtu zásuvek v jednom koncovém obvodu tato vícenásobná zásuvka považována za čtyři samostatné zásuvky.

Je-li však podle zařízení nebo projektu nutné zhotovit samostatný zásuvkový obvod určený pouze ke připojení audiovizuální nebo výpočetní techniky, lze počet zásuvek v tomto obvodu zvýšit. Tento obvod musí být odpovídajícím způsobem označen, aby do něj nebyla zapojována jiná než určená zařízení.

Zásuvky s dvojitými svorkami se doporučuje připojovat smyčkováním.

Dvožásuvka je zásuvka ukázaná pro připojení na jeden obvod a nesmí být konstrukčně možné přerušit propojení obou zásuvek. Tato dvožásuvka se považuje za jeden zásuvkový vývod.

Do univerzální instalační krabice bez prostorového oddělení je možno umístit pouze zásuvky a spínače, které jsou připojeny na stejný obvod.

4.10.3 Třífázové zásuvky

Na jeden třífázový obvod lze připojit několik třífázových zásuvek na stejný jmenovitý proud.

4.10.4 Dimenzování a jištění zásuvkových obvodů

Vedení zásuvkových obvodů se jistí jističi nebo pojistkami nebo jiným jisticím prvkem se jmenovitým proudem odpovídajícím nejvýše jmenovitému proudu zásuvky. Napájecí vedení musí mít takový průřez, aby bylo předřazeným jističem nebo pojistkou jištěno proti přetížení i zkratu. Veškerý tvar vedení zásuvkových obvodů prochází, musí být dimenzován správně na jmenovitý proud jisticího prvku, kterým je obvod jištěn.

Jisticí prvek v zásuvkovém obvodu jistí pouze rozvod k zásuvkám (vedení) a obvykle nebývá připojený spotřebič.

Zásuvkové obvody, jejichž jmenovitý proud nepřekračuje 32 A, musí mít doplňkovou ochranu tvořenou proudovým chráničem s vybavovacím reziduálním proudem nepřekračujícím 30 mA v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed. 3. Toto opatření se vztahuje i na třífázové zásuvkové obvody s jmenovitým proudem nepřekračujícím 32 A.

Zásuvky připojené na obvod s jištěním více než 32 A se doporučuje vybavit doplňkovou ochranou tvořenou proudovým chráničem s vybavovacím reziduálním proudem 100 mA.

Požadavek na chránič pro zásuvkové obvody, jejichž jmenovitý proud nepřekračuje 32A není nutno uplatňovat u zásuvek nepřístupných laické veřejnosti anebo u zásuvek pro zvláštní druh zařízení (například zařízení kancelářské a výpočetní techniky velkého rozsahu nebo pro chladicí a mrazicí zařízení potravin velkého objemu apod.), tedy pro zásuvky určené pro napájení zařízení, jehož nežádoucí vypnutí by mohlo být příčinou vzniku značných škod, blíže viz ČSN 33 2000-4-41 ed. 3.

Pro elektrické spotřebiče, u nichž je to výrobcem určeno v návodu k montáži, se zřizuje samostatný zásuvkový obvod vybavený jisticím přístroji podle požadavků výrobce nebo dodavatele spotřebiče.

V bytech zvláštního určení se počet zásuvek stanovuje v souladu s ČSN 73 4001.

Automatické odpojení pomocí AFDD se doporučuje pro ochranu koncových obvodů pro: prostory s nebezpečím požáru v důsledku povahy zpracovávaných materiálů (např. ve stodolách, v obchodech s látkami, v papírnách); prostory s hořlavými konstrukčními materiály (např. v objektech se stěnami (příčkami) zhotovenými z materiálů na bázi dřeva nebo jiného

hořlavého materiálu); konstrukce šířící požár; ohrožené prostory s nenahraditelným bohatstvím.

Použití takových přístrojů se nepovažuje za výhradní ochranné opatření a neeliminuje potřebu uplatnit některé z opatření doporučených normou ČSN 33 2000-4-42 ed. 2.

Zásuvky pro výpočetní techniku a příp.zásuvky pro další vybraná zařízení budou vybaveny přepětovými ochranami typ 3 dle ČSN EN 62305 ed.2.

4.11 Vytápění a ohřev TUV

Jako zdroj tepla je navrženo tepelné čerpadlo (TČ) země-voda se dvěma kompresory, topný výkon při teplotním spádu 55/45°C je 38,8kW. Bivalentním zdrojem bude plynový kondenzační kotel o jmenovitém výkonu 24kW. Kotel bude napojen na koaxiální odkouření, které povede nad střechu objektu.

V m.č.113a bude strojovna tepelného čerpadla s ohřevem TUV. Je nutná příprava přivedení silového kabelu do el. rozvaděče v technické místnosti. Profese elektro zajistí napájecí přívod rozvaděče tepelného čerpadla pro napájení TČ a MaR ze samostatné měřeného přívodu z elektroměrového rozvaděče (samostatné obchodní měření). Dále zajistí přivedení signálu HDO kabelem CYKY 7 x 1,5 mm² do el. rozvaděče v technické místnosti.

4.12 Vzduchotechnika a chlazení (VZT)

V rámci profese VZT budou v objektu instalovány 3 VZT jednotky a ventilátory podtlakového větrání:

- Zařízení č. 1 – Větrání sálu a přísálí
- Zařízení č. 2 – Větrání klubovny
- Zařízení č. 3 – Větrání šaten a umývárny
- Zařízení č.4 – Podtlakové větrání

Profese elektro zajistí jejich napájení zařízení 1, 2 a 3 a dále zajistí napájení a spínání ventilátorů zař.č.4.

Po vyhlášení požárního poplachu budou automaticky odstaveny VZT jednotky v objektu. Systém EPS odpojí pomocí stykačů okruhy, napájející VZT jednotky v rozvaděcích RH a R5.

4.13 Vyhřívání okapů

Profese silnoproud zajistí napájení a spínání vyhřívacích vpustí na střeše. Vpusti napájeny z rozvaděče RH.

5. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

5.1 Upozornění

Nutno se řídit platným požárně bezpečnostním řešením stavby!! V případě, že zhotovitel nalezne neshodu mezi touto dokumentací a PBŘ, zhotovitel je povinen toto nahlásit generálnímu projektantovi k dořešení.

5.2 Zásady

Aby se zabránilo vzniku a šíření požáru na kabelových trasách, musí být dodržovány uvedené zásady:

- Aby bylo zabráněno vzniku požáru, jsou dodrženy platné předpisy o dimenzování a jistění vodičů dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a ČSN 33 2000-4-43 ed.2.
- V technologických prostorách, kde se kabely ukládají mimo vlastní uzavřené kabelové cesty, jsou kabelové trasy situovány do bezpečných vzdáleností od požárně nebezpečných zařízení (horké potrubí apod.).
- Dodržet a provozovat ochranu konstrukce před bleskem v souladu s ČSN EN 62305-1 až 4 ed. 2 a ČSN 33 2000-5-54 ed. 3.
- Veškeré elektrické rozvody musí být provedeny s ohledem na charakter provozu. Je nutno používat elektrická zařízení s požadovaným krytím do daného prostředí.
- Při realizaci rozvodů elektroinstalace a elektrospotřebičů, zařízení, osvětlení je nutno dodržet požadavky platné revizní zprávy elektrického zařízení pro daný provoz.

5.3 Rozváděče pro PBZ a přepínání zdrojů

Elektrická zařízení s požadovanou funkcí při požáru mají zajištěn integrovaný zdroj, při vypnutí primárního zdroje napájení dojde k přepnutí napájení na bezpečnostní záložní zdroj uvnitř každého zařízení. Přepnutí musí být automatické při výpadku primárního zdroje napájení.

5.4 Kabelové rozvody pro PBZ

Kabelové trasy pro napájení a ovládání zařízení s požadovanou funkcí při požáru musí splňovat požadavky na třídu funkčnosti při požáru. Vodiče a kabely musí vyhovovat uvedeným požadavkům spojitě od ovládacího zařízení k vlastnímu požárně bezpečnostnímu

zařízení. Výjimku mohou tvořit koncové přípojky ke spotřebičům např. přípojky pro svítidla nouzového osvětlení, k ventilátorům apod. v délce max. 600 mm.

Kabelová trasa s požadovanou funkčností při požáru musí být do stavební konstrukce zabudována a označena v souladu s požadavky ČSN 73 0895. Kabelové trasy pod omítkou apod. se neoznačují.

Kabelová trasa je tvořena samostatným vedením a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i po odpojení ostatních elektrických zařízení v budově v případě požáru a je charakterizována třídou funkčnosti kabelového zařízení podle ČSN 73 0895.

Kabelová trasa je provedena tak, aby zajišťovala v případě požáru po požadovanou dobu bezpečné napájení, ovládání a řízení elektrických zařízení důležitých pro požární bezpečnost stavby a technologie.

Kabelové trasy s funkčností při požáru musí být naistalovány 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.).

V souladu s poznámkou k čl. 5.2.1 ČSN 73 0895 jsou rozvaděče prvkem kabelové trasy. Rozvaděč s funkčností při požáru má schopnost odolávat podmínkám požáru po stanovenou dobu bez ztráty jeho funkce při různých způsobech zabudování do stavby.

Požadavky na třídu reakce na oheň a funkční integritu ostatních kabelových tras, sloužících pro ovládání a napájení požárně bezpečnostních zařízení, jsou uvedeny v následující tabulce:

Zařízení	Požadavky na kabelovou trasu
nouzové osvětlení s lokálními zdroji	bez požadavku
elektrická požární signalizace	P60-R, B2 _{ca} s1 d1 a1 *)
zařízení dálkového přenosu	P60-R, B2 _{ca} s1 d1 a1
TOTAL STOP	P60-R, B2 _{ca} s1 d1 a1
požární klapky	P15-R, B2 _{ca} s1 d1 a1 zařízení s havarijní funkcí

** Pro kabelové trasy, kde jsou pouze hlásiče, není požadována funkční integrita.*

Zařízení s havarijní funkcí jsou navržena tak, že přerušení dodávky proudu dojde k provedení požadované funkce. Není vyžadována funkční integrita kabelové trasy. Požadavky na kabeláž jsou shodné s požadavky pro zařízení nesloužící požárnímu zabezpečení viz níže.

Splnění uvedených požadavků bude dodavatelem doloženo doklady prokazující vlastnosti všech použitých výrobků. Každá kabelová trasa s funkční integritou jako prostředek pro zajištění provozuschopnosti PBZ je požárně bezpečnostním zařízením. Montáž a kontrola provozuschopnosti musí být doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2011 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

5.5 Elektrická zařízení nesloužící požárnímu zabezpečení

5.5.1 Rozváděče

Elektrické rozváděče umístěné ve shromažďovacím prostoru, které jsou napájeny napětím větším než 200 V a jejichž jmenovitý proud je zároveň větší než 25 A budou provedeny s požární odolností EI 30 - S200.

Montáž a kontrola provozuschopnosti musí být doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2011 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Elektrické rozváděče umístěné ve shromažďovacím prostoru, které jsou napájeny napětím menším nebo rovným 200 V nebo jmenovitý proud rozváděče je menší nebo rovný 25 A, nemusí být požárně odděleny. Musí se však jednat o rozváděče s nehořlavou konstrukcí skříně včetně uzávěru (třída reakce na oheň A1 nebo A2).

5.5.2 Kabeláž

Volně vedené kabely a vodiče, které jsou naistalovány ve shromažďovacím prostoru, musí splňovat třídu reakce na oheň B2ca - s1, d1, a1 nebo požadavky souboru norem ČSN EN 60332.

Splnění požadovaných vlastností bude doloženo dodavatelem rozvodů.

Poznámka: Kabely uložené pod omítkou tloušťky minimálně 15 mm se nepovažují za volně vedené.

Projekt předpokládá s vedením většiny kabelových tras pod omítkou tloušťky min.15mm, krom přísalí m.č.115.

5.6 Vypínání el. energie při požáru

5.6.1 Vypínání všeobecně

Vypínání el.energie objektu musí být řešeno dle normy ČSN 73 0848:2023.

Prostor, odkud je umožněno vypnutí elektrické energie objektu musí být v případě požáru přístupný z volného prostranství. Ovládaní musí být do maximální vzdálenosti 5 m od

vstupu do objektu, nebo z prostoru vnitřních zásahových cest. Tento prostor musí být určen v požárně bezpečnostním řešení.

Každý objekt musí mít HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKE ENERGIE. Pokud v objektu nejsou zařízení s požadovanou funkcí při požáru, je pro objekt požadován pouze tento hlavní vypínač. Pokud jsou v objektu zařízení s požadovanou funkcí při požáru, je hlavní vypínač elektrické energie rozdělen na 2 stupně, a to na CENTRAL STOP a TOTAL STOP. Toto rozdělení, způsob vypnutí a rychlost vypnutí určuje PBŘ.

Pro funkci TOTAL STOP, CENTRAL STOP i HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE musí být použit prvek určený pro „vypínání s funkcí odpojení“ a zároveň umožňující obsluhu laiky. Nelze tedy 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.

5.6.2 Popis vypínání

Do 5 m od hlavního vstupu do objektu ve vstupní hale v m.č.102 bude umístěna tlačítka TOTAL STOP. Tlačítko TS bude součástí systému EPS – jedná se o samostatné tlačítko, využívající vstupu do systému a ovládá příslušné výstupy.

Tlačítko CENTRAL STOP není v PBŘ požadováno - nejsou instalovány PBZ, jenž musí být zůstat funkční při provozu. Systém EPS, ZDP, NZS a automatické dveře do restaurace mají své vlastní záložní zdroje, pož.roleta šarny a požární klapky se uzavřou odpojením od napájení (zajistí systém EPS).

Tlačítko TOTAL STOP odpojí veškeré elektrické obvody od napájení, včetně PBZ zařízení. Umístění ovládacího prvku musí být označeno tabulkou s textem „Hlavní vypínač elektrické energie – TOTAL STOP“. Tlačítko musí být chráněno proti neoprávněnému nebo nechtěnému použití.

Kabelová trasa pro TOTAL STOP bude provedena jako funkční při požáru minimálně P60-R.

6. **BEZPEČNOST A HYGIENA PRÁCE**

Dodávaná zařízení musí splnit:

- základní zákonná ustanovení o organizaci péče o bezpečnost a ochranu zdraví při práci, která jsou obsažena v zákoně č. 262/2006 Sb., Zákoníku práce,
- nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Pracoviště musí odpovídat nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a vyhlášce ČÚBP č. 48/1982 Sb. Pracoviště musí být rovněž vybavena příslušnými bezpečnostními tabulkami s nápisy pro elektrická zařízení. Místa výskytu rizika a umístění zařízení a pomůcek důležitých pro ochranu zdraví musí být vyznačena bezpečnostními barvami, bezpečnostními znaky ve smyslu vyhlášky č. 11/2002 Sb., bezpečnostní sdělení, značení, barvy, tabulky a nápisy a nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

Zařízení budou provedeny tak, že splní zejména požadavky specifikované:

- zákonem č. 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, úplné znění č. 338/2005 Sb.,
- nařízením vlády č. 201/2010 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamů o úrazu,
- vyhláškou ČÚBP č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, změna a doplňkem vyhlášky č.98/1982 Sb.,
- vyhláškou Ministerstva financí ČR č. 125/1993 Sb. k zákonnému pojištění odpovědnosti organizace za škodu při pracovním úrazu nebo nemoci z povolání,
- je nutno je posuzovat dle zákona č. 22/1997 Sb. včetně souvisejících vyhlášek a nařízení vlády.

Uzemnění těchto zařízení musí vyhovět požadavkům výrobce zařízení, ČSN 33 2000 a všem normám souvisejícím. Při obsluze a práci na elektrickém zařízení musí obsluha respektovat ustanovení ČSN 33 2000 a ustanovení všech souvisejících ČSN.

7. PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Instalace zařízení a jejich používání nemá vliv na změnu stávajícího životního prostředí. Při provozu nevznikají žádné odpadové nebo zdraví škodlivé látky.

8. SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY

Předpis	Název
ČSN 33 0165 ed.2	Předpisy pro značení vodičů barvami nebo číslicemi
ČSN 33 1500	Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000-1 ed.2	Zákl.hlediska, stanovení základních charakteristik,

	definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Ochrana před úrazem el.proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed.3	Ochrana před nadproud
ČSN 33 2000-4-443	Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím
ČSN 33 2000-4-46 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-46: Bezpečnost - Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Výběr a stavba el.zařízení – všeob.předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Výběr a stavba elektrických zařízení - elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-53 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje (11.2022)
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochr.pospojování
ČSN 33 2000-6 ed.2	Revize
ČSN 33 2000-7-701 ed. 2	Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN 33 2000-7-718	Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory občanské výstavby a pracoviště
ČSN 33 2000-7-729	Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Uličky pro obsluhu nebo údržbu
ČSN 33 2130 ed.4	Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2180	Předpisy pro připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
ČSN 33 2312 ed.2	Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich
ČSN 33 2420 ed.2	Elektrická zařízení v divadlech a jiných objektech pro kulturní účely
ČSN 33 3320 ed. 2	Elektrotechnické předpisy - Elektrické přípojky
ČSN 37 5245	Kladení el. vedení do stropů a podlah
ČSN 73 0802 ed.2	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
ČSN 73 0831 ed.2	Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory
ČSN 73 0834	Požární bezpečnost staveb - Změny staveb
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
ČSN 73 0875	Požární bezpečnost staveb - Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení
ČSN 73 0895	Požární bezpečnost staveb – Zachování funkčnosti kabelových tras v podmínkách požáru – Požadavky, zkoušky, klasifikace Px-R, PHx-R a aplikace výsledků zkoušek
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6006	Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
ČSN EN 12193	Světlo a osvětlení - Osvětlení sportovišť
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení

ČSN EN 50110-1 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky
ČSN EN 60038	Jmenovitá napětí CENELEC
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
ČSN EN 61140 ed.3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN EN 62305 ed.2	Předpisy pro ochranu před bleskem (soubor norem)
Nařízení vlády č.190/2022 Sb.	Nařízení vlády č. 190/2022 Sb., o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti
VYHLÁŠKA Č. 23/2008 Sb.	Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů
VYHLÁŠKA Č. 246/2001 Sb.	Vyhláška o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů
Zákon 250/2021 Sb.	Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů
Zákon č. 283/2021 Sb.	Zákon stavební zákon
Zákon č.22/1997 Sb.	Zákon o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů