

## **T e c h n i c k á   z p r á v a**

*akce:*

*DS Kotorská, Kotorská 1590/40, 140 00 Praha 4 – Nusle*



**D.1.2.5.01 ELEKTROINSTALACE SILNOPROUDÉ A  
SLABOPROUDÉ ROZVODY**

## Technická zpráva

<b>1</b>	<b>ÚVOD.....</b>	<b>3</b>
1.1	DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU .....	3
1.2	VÝPIS ZÁKLADNÍCH NOREM .....	3
1.3	SEZNAM ZKRATEK.....	8
1.4	HLAVNÍ SOUVISEJÍCÍ PRÁVNÍ PŘEDPISY .....	9
<b>2</b>	<b>PODKLADY ŘEŠENÍ.....</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PROVOZNÍCH PODMÍNKÁCH.....</b>	<b>10</b>
3.1	NAPĚŤOVÉ SOUSTAVY .....	10
3.2	OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM.....	10
3.3	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ (PBR).....	10
3.4	PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH Vlivů .....	10
3.5	BILANCE ENERGIÍ .....	11
3.6	MĚŘENÍ SPOTŘEBY ELEKTRICKÉ ENERGIE .....	11
3.7	ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA .....	11
<b>4</b>	<b>POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ .....</b>	<b>12</b>
4.1	ZPŮSOB NAPÁJENÍ .....	12
4.2	ROZVODY A ZÁSUVKOVÉ ROZVODY .....	12
4.3	OSVĚTLENÍ.....	13
4.4	NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ.....	14
4.5	MAR – MĚŘENÍ A REGULACE.....	16
4.6	OCHRANA PŘED ATMOSFÉRICKÝMI ÚČINKY .....	16
4.6.1	VNĚJŠÍ SYSTÉM LPS .....	16
4.6.2	VNITŘNÍ SYSTÉM LPS .....	16
4.6.3	OCHRANA PŘED PŘEPĚTÍM .....	16
4.7	UZEMNĚNÍ.....	17
4.8	PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ .....	17
4.9	KABELOVÉ ROZVODY OBECNĚ .....	17
4.10	SLABOPROUDÉ SYSTÉMY .....	19
4.10.1	ZAŘÍZENÍ PRO VYHLÁŠENÍ EVAKUACE A SYSTÉM PRO ODVĚTRÁVÁNÍ CHÚC.....	19
4.10.2	PZTS - ELEKTRONICKÝ ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉM.....	20
4.10.3	ACS – PŘÍSTUPOVÝ SYSTÉM .....	20
4.10.4	OSTATNÍ .....	21
4.11	VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ .....	21
4.12	BEZPEČNOST PRÁCE .....	21
4.13	POKYNY PRO MONTÁŽ .....	21
<b>5</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>22</b>
<b>6</b>	<b>SEZNAM DOKUMENTACE .....</b>	<b>22</b>

## 1 Úvod

Stavba:	Dětská skupina (DS) Kotorská
Místo stavby:	Kotorská 1590/40, 140 00 Praha 4 - Nusle
Investor:	Městská část Praha 4, Anatala Staška 2059/80b, 140 46 Praha 4 - Krč
Zpracovatel:	MC Systems & Services s.r.o. Weilova 1450/2e 102 00 Praha 10
Stupeň:	DPS – Dokumentace pro provádění stavby
Charakter stavby:	Rekonstrukce

Projektová dokumentace řeší vnitřní silnoproudou a slaboproudé elektroinstalaci v areálu dětské skupiny (DS) Kotorská na adrese Kotorská 1590/40, 140 00 Praha 4 - Nusle. Jedná se o patra 1.NP a 2.NP v pavilonu B a 1.NP v pavilonu A a v pavilonu C. V projektu jsou řešeny nové kabelové přívody k rozvaděčům, zásuvkové, technologické a světelné rozvody. Dále se zde řeší slaboproudé elektroinstalace (ACS, PBZ, SKS, PZTS).

### 1.1 Dodržení obecných požadavků na výstavbu

V projektové dokumentaci jsou dodržovány požadavky zákona č. 283/2021 Sb., Stavební zákon ve znění pozdějších předpisů, nařízení č. 12/2024 sb. hl. m. Prahy, kterým se stanovují obecné požadavky na využívání území a technické požadavky na stavby v hlavním městě Praze (pražské stavební předpisy) a další požadavky legislativy a ČSN, platné v době jejího zpracování.

Tato dokumentace nenahrazuje pracovní a technologické postupy, které má zhotovitel povinnost zajistit z hlediska zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništích dle požadavků § 3 a Přílohy č. 3 nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů.

### 1.2 Výpis základních norem

Instalace musí být navržena dle platných předpisů a norem. Při montáži musí být dodrženy normy ČSN, EN a všechny montážní a technologické předpisy. Zde je výpis základních technických norem, které má zhotovitel vzhledem k jeho povinné odborné způsobilosti v souvislosti s tímto projektem znát, a podle kterých je nutno postupovat při realizaci:

#### Obecné:

- Zákon č. 283/2021 Sb.
- Vyhláška č. 131/2024 Sb.
- Nařízení hlavního města Prahy č. 12/2024
- Zákon 250/2021 Sb. - Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů
- Zákon 309/2006 Sb. - Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a

ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

- NV č. 190/2022 Sb. - Nařízení vlády o vyhrazených technických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti

#### Elektrické instalace nízkého napětí

- ČSN 33 1310 ed. 2 - Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace (10/2009)
- ČSN EN 50110-1 ed. 3 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky (05/2015)
- ČSN 33 2130 ed. 4 - Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody (01/2025)
- ČSN 33 2000-7-701 ed.3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou (06/2025)
- ČSN 33 2000-1 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice (03/2012)
- ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem (01/2018)
- ČSN 33 2000-4-42 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla (03/2012)
- ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudou (12/2010)
- ČSN 33 2000-4-442 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-442: Bezpečnost - Ochrana instalací nízkého napětí proti dočasným přepětím v důsledku zemních poruch v soustavách vysokého napětí (01/2013)
- ČSN 33 2000-4-443 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím (12/2016)
- ČSN 33 2000-4-444 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením (05/2011)
- ČSN 33 2000-4-46 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-46: Bezpečnost - Odpojování a spínání (05/2017)
- ČSN EN 50310 ed. 4 - Soustavy pospojování pro telekomunikace v budovách a jiných stavbách (02/2017)
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba +Z1+Z2 elektrických zařízení - Obecné předpisy (07/2022)
- ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení (02/2012)
- ČSN 33 2000-5-53 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje (06/2016)
- ČSN 33 2000-5-537 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Přístroje pro ochranu, odpojování, spínání, řízení a monitorování - Oddíl 537: Odpojování a spínání (04/2017)
- ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče (04/2012)
- ČSN 33 2000-5-551 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-55: Výběr a stavba elektrických zařízení - Ostatní zařízení - Článek 551: Nízkonapěťová zdrojová zařízení (09/2010)
- ČSN 33 2000-5-559 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-559: Výběr a stavba elektrických zařízení - Svítidla a světelná instalace (03/2013)
- ČSN 33 2000-5-56 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely (08/2019)
- ČSN 33 2000-6, ed.2 - Elektrické instalace nn, část 6: Revize (03/2017)

- ČSN 33 2000-7-701, ed.2 - Elektrické instalace nn, část 7:Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou, nebo sprchou (09/2007)
- ČSN 33 2000-7-718 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-718: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory občanské výstavby a pracoviště (04/2014)
- ČSN 33 2000-7-729 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu (05/2010)
- ČSN 33 2180 - Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů (05/1980)
- ČSN EN 50575 - Silové, řídicí a komunikační kabely - Kabely pro obecné použití ve stavbách ve vztahu k požadavkům reakce na oheň (08/2015)
- ČSN EN 50565-1 - Elektrické kabely - Pokyny pro používání kabelů se jmenovitým napětím nepřekračujícím 450/750 V (U0/U) - Část 1: Obecné pokyny (02/2015)
- ČSN EN 50565-2 - Elektrické kabely - Pokyny pro používání kabelů se jmenovitým napětím nepřekračujícím 450/750 V (U0/U) - Část 2: Specifický návod pro typy kabelů související s EN 50525 (02/2015)
- ČSN EN 60 529 - Stupně ochrany krytím (IP-kód) (11/1993)
- ČSN EN IEC 62040-1 ed.2 - Zdroje nepřerušovaného napájení (UPS) - Část 1: Bezpečnostní požadavky (12/2019)
- ČSN EN 61439-1 ed. 2 - Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení (05/2012)
- ČSN EN 50171 - Centrální napájecí systémy (12/2001)
- ČSN EN 61439-1 ed. 3 - Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Obecná ustanovení (08/2022)
- ČSN EN 61439-2 ed. 3 - Rozváděče nízkého napětí - Část 2: Výkonové rozváděče (PSC) (01/2022)
- ČSN EN 61439-3 ed. 3 - Rozváděče nízkého napětí - Část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky (DBO) (11/2012)
- ČSN EN 12464-1 - Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovišť - Část 1: Vnitřní pracoviště (05/2022)
- ČSN EN 1838 - Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení (07/2015)
- ČSN EN 50172 - Systémy nouzového únikového osvětlení (02/2005)

#### Elektrické instalace nízkého napětí

##### Informační technologie

- ČSN EN 50173-1 ed. 4 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Obecné požadavky
- ČSN EN 50173-2 ed.2 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 2: Kancelářské prostory
- ČSN EN 50173-5 ed.2 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 5: Datová centra
- ČSN EN 50173-6 ed. 2 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 6: Distribuované služby v budovách
- ČSN EN 50174-1 ed. 3 Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality
- ČSN EN 50174-2 ed. 3 Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách
- ČSN EN 50310 ed. 4 Soustavy pospojování pro telekomunikace v budovách a jiných stavbách

##### Elektrická požární signalizace a evakuační rozhlas

- ČSN 34 2710 Elektrická požární signalizace - Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba (10.2023)
- ČSN EN 54-1 Elektrická požární signalizace - Část 1: Úvod (6.2022)



- ČSN EN 54-2 Elektrická požární signalizace - Část 2: Ústředna (2.1999)
- ČSN EN 54-3+A1 Elektrická požární signalizace - Část 3: Požární poplachová zařízení - Sirény a další zvuková zařízení (9.2021)
- ČSN EN 54-4 Elektrická požární signalizace - Část 4: Napájecí zdroj (2.1999)
- ČSN EN 54-5+A1 Elektrická požární signalizace - Část 5: Hlásiče teplot - Bodové hlásiče teplot (7.2021)
- ČSN EN 54-7 ed. 2 Elektrická požární signalizace - Část 7: Hlásiče kouře - Bodové hlásiče využívající rozptýlené světlo, vysílané světlo nebo ionizaci (3.2022)
- ČSN EN 54-29 Elektrická požární signalizace - Část 29: Multisenzorové hlásiče požáru - Bodové hlásiče využívající kombinaci kouřových a teplotních senzorů (06.2016)
- ČSN EN 54-10 Elektrická požární signalizace - Část 10: Hlásiče plamene - Bodové hlásiče (12.2002)
- ČSN EN 54-11 Elektrická požární signalizace - Část 11: Tlačítkové hlásiče (3.2002)
- ČSN EN 54-17 Elektrická požární signalizace - Část 17: Izolátory (07.2006)
- ČSN EN 54-18 Elektrická požární signalizace - Část 18: Vstupní/výstupní zařízení (06.2006)
- ČSN EN 54-21 Elektrická požární signalizace - Část 21: Poplachová a poruchová přenosová zařízení (1.2007)
- ČSN EN 50 849 Nouzové zvukové systémy
- ČSN EN 54-16 Elektrická požární signalizace - Část 16: Ústředny pro hlasová výstražná zařízení (12.2008)
- ČSN EN 54-24 Hlasité reproduktory pro systémy požární signalizace

#### Poplachový zabezpečovací a tísňový systém

- ČSN EN 50131-1 ed. 2 Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 1: Systémové požadavky
- ČSN EN 50131-2-2 ed. 2 Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 2-2: Detektory narušení - Pasivní infračervené detektory
- ČSN EN 50131-2-3 Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 2-3: Požadavky na mikrovlnné detektory
- ČSN EN 50131-2-4 Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 2-4: Požadavky na kombinované pasivní infračervené a mikrovlnné detektory
- ČSN EN 50131-2-5 Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 2-5: Požadavky na kombinované pasivní infračervené a ultrazvukové detektory
- ČSN EN 50131-2-6 Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 2-6: Detektory otevření (magnetické kontakty)
- ČSN EN 50131-2-7-1 Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 2-7-1: Detektory narušení - Detektory rozbíjení skla (akustické)
- ČSN EN 50131-2-7-2 Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 2-7-2: Detektory narušení - Detektory rozbíjení skla (pasivní)
- ČSN EN 50131-2-7-3 Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 2-7-3: Detektory narušení - Detektory rozbíjení skla (aktivní)
- ČSN CLC/TS 50131-2-9 Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 2-9: Detektory narušení - Aktivní detektory s infračervenými paprsky
- ČSN CLC/TS 50131-2-10 Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 2-10: Detektory narušení - Detektory stavu otevření (magnetické kontakty)
- ČSN CLC/TS 50131-7 Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 7: Pokyny pro aplikace
- ČSN CLC/TS 50131-9 Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 9: Verifikace poplachu - Metody a principy

- ČSN CLC/TS 50131-11 Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 11: Tísňová zařízení
- ČSN CLC/TS 50131-12 Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 12: Metody a požadavky pro nastavování stavu střežení a klidu poplachových zabezpečovacích systémů (IAS)

#### Kamerový systém

- ČSN EN 62676-1-1 Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 1-1: Systémové požadavky – Obecně
- ČSN EN 62676-1-2 Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 1-2: Systémové požadavky - Výkonové požadavky na video přenos
- ČSN EN 62676-2-1 Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 2-1: Video přenosové protokoly - Obecné požadavky
- ČSN EN 62676-2-2 Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 2-2: Video přenosové protokoly - Implementace vzájemné spolupráce IP systémů založených na využití HTTP a REST
- ČSN EN 62676-2-3 Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 2-3: Video přenosové protokoly - Implementace vzájemné spolupráce IP systémů založené na síťových (web) službách
- ČSN EN 62676-3 Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 3: Analogové a digitální video rozhraní
- ČSN EN 62676-4 Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 4: Pokyny pro aplikace
- ČSN EN IEC 62676-5 Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 5: Specifikace dat a kvalita obrazu pro kamerová zařízení
- ČSN EN IEC 62676-2-31 Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 2-31: Živé vysílání a řízení založené na webových službách
- ČSN EN IEC 62676-2-32 Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 2-32: Záznamové řízení a přehrávání založené na webových službách

#### Přístupový systém

- ČSN EN 60839-11-1 Poplachové a elektronické bezpečnostní systémy - Část 11-1: Elektronické systémy kontroly vstupu - Požadavky na systém a komponenty
- ČSN EN 60839-11-2 Poplachové a elektronické bezpečnostní systémy - Část 11-2: Elektronické systémy kontroly vstupu - Pokyny pro aplikace
- ČSN EN 60839-11-31 Poplachové a elektronické bezpečnostní systémy - Část 11-31: Elektronické systémy kontroly vstupu - Implementace IP interoperability na základě webových služeb - Základní specifikace
- ČSN EN 60839-11-32 Poplachové a elektronické bezpečnostní systémy - Část 11-32: Elektronické systémy kontroly vstupu - Implementace IP interoperability na základě webových služeb - Specifikace systému kontroly vstupu

#### Požární bezpečnost staveb

- ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty (9.2023)
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení (7.2016)
- ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami (7.1997)
- ČSN 73 0831 ed.2 Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory (10.2020)
- ČSN 73 0821 ed. 2 Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí (5.2007)
- ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb - Elektrická zařízení, elektrické instalace a rozvody (9.2023)
- ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb - Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení (4.2011)

- ČSN 73 0895 - Požární bezpečnost staveb – Zachování funkčnosti kabelových tras v podmínkách požáru – Požadavky, zkoušky, klasifikace Px-R, PHx-R a aplikace výsledků zkoušek (03/2016)

#### Normy ke kabeláži

- ČSN EN 60332-1-2 - definice požární odolnosti kabelu (kategorie – R)
- ČSN EN 60332-3-22 ed.2 - definice požární odolnosti kabelu ve svazku
- ČSN EN 60754-1 - definuje obsah halogenových prvků v materiálu izolace
- ČSN EN 61034-2 - definuje emise kouře (dýmivost)
- ČSN EN 13501-6 ed.2 - třída reakce na oheň
- ČSN EN 50174-1 ed. 3 Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality (4.2019)
- ČSN EN 50173-1 ed.4 - Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky (1.2019)
- ČSN EN 61386-1 ed. 2 Trubkové systémy pro vedení kabelů - Část 1: Všeobecné požadavky (3.2009)
- ČSN EN 61386-25 Trubkové systémy pro vedení kabelů - Část 25: Zvláštní požadavky - Upevňovací zařízení elektroinstalačních trubek (6.2012)
- ČSN EN IEC 61386-21 ed. 2 Trubkové systémy pro vedení kabelů - Část 21: Zvláštní požadavky - Tuhé trubkové systémy (12.2021)
- ČSN EN 61537 ed. 2 Vedení kabelů - Systémy kabelových lávek a systémy kabelových roštů (9.2007)

#### Předpisy pro nosné systémy

- VDE 4102-12 - definuje funkční schopnost celého nosného systému (včetně kabelu)
- ZP 27/2008 - zkušební předpis PAVUS pro zkoušky funkční schopnosti
- Klasifikace dle reakce na oheň dle CPD 2006/751/EC nově UE305/3011 - (B2ca)

### **1.3 Seznam zkratek**

AI	Artificial intelligence – umělá inteligence
BD	Building distributor – rozvodný uzel budovy
BMS	Building management system – systém řízení budovy
CCTV	Kamerový systém
CD	Campus distributor – rozvodný uzel areálu
ČSN	Česká technická norma
DB	Databáze
DC	Stejnoseměrný proud
EPS	Elektrická požární signalizace
FD	Floor distributor – rozvodný uzel podlaží
GDPR	General Data Protection Regulation
GPRS	General Packet Radio Service
GSM	Globální systém pro mobilní komunikaci
HZS	Hasičský záchranný sbor
CHÚC	Chráněná úniková cesta
LAN	Local Area Network – lokální síť
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol
MW	Mikrovlny
NN	Nízké napětí
NZS	Nouzový zvukový systém (Evakuační rozhlas)
OS	Operační systém
PBR	Požárně bezpečnostní řešení
PBZ	Požárně bezpečnostní zařízení
PCO	Pult centralizované ochrany
PD	Projektová dokumentace



---

PIR	Pasivní infračervený detektor
PoE	Power over Ethernet
PZTS	Poplachový zabezpečovací a tísňový systém
RZ	Registrační značka
SHZ	Stabilní hasicí zařízení
SLP	Slaboproudé rozvody
SOZ	Samočinné odvětrací zařízení
SW	Software
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
TIČR	Technická inspekce České republiky
UPS	Uninterruptible Power Supply
VN	Vysoké napětí
VZT	Vzduchotechnika
ZOKT	Zařízení pro odvod kouře a tepla

### **1.4 Hlavní související právní předpisy**

Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů ve znění pozdějších předpisů č. 71/2000 Sb., 102/2001 Sb., 205/2002 Sb., 226/2003 Sb., 277/2003 Sb.

Nařízení vlády č.117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh.

Nařízení vlády č.118/2016 Sb., o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh.

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Vyhláška č.246/2001 Sb., o podmínkách požární bezpečnosti (požadavky na požárně bezpečnostní zařízení) a výkonu státního požárního dozoru.

Vyhláška č.48/1982 Sb., o základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů 207/1991 Sb. a 352/2000 Sb.

Zákon č. 250/2021 Sb. o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů

Nařízení vlády č.194/2022 Sb., o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice.

Nařízení vlády č. 190/2022 Sb. o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti

## **2 Podklady řešení**

- požadavky investora
- stavební výkres
- příslušné normy platné v době zpracování této dokumentace

### 3 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PROVOZNÍCH PODMÍNKÁCH

#### 3.1 Napěťové soustavy

Elektroinstalace nízkého napětí    TN-C-S    3 x 230/400V, 50Hz

Dle ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.3.1 se doporučuje, aby se sítě TN-C v existujících budovách obsahujících, nebo u nichž je pravděpodobné, že budou obsahovat významné množství zařízení informační techniky, již nadále nepoužívaly. Dle ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.3.2 a čl. 444.4.3.3 má být síť TN-C-S/TN-S v existujících budovách instalována počínaje začátkem řešené instalace.

#### 3.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Základní ochrana elektrických zařízení nízkého napětí je zajištěna základní izolací živých částí, přepážkami nebo kryty, dle podmínek uvedených v ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, Příloha A.

V síti TN je ochrana při poruše zajištěna automatickým odpojením od zdroje s ochranným uzemněním a ochranným pospojováním za podmínek dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.1 až 411.3 a čl. 411.4. Součástí obvyklých ochranných opatření je i doplňková ochrana proudovými chrániči dle čl. 415.1.

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.3.3 musí být doplňková ochrana pomocí proudových chráničů (RCD), jejichž jmenovitý reziduální pracovní proud nepřekračuje 30 mA, zajištěna pro AC zásuvky, jejichž jmenovitý proud nepřekračuje 32 A, a které mohou být pro obecné použití užívány laiky.

Dle ČSN 33 2130 ed. 4 Změna Z1, čl. 5.3.11 musí mít zásuvkové obvody do 32 A v objektech občanské výstavby doplňkovou ochranu tvořenou RCD s vybavovacím reziduálním proudem nepřekračujícím 30 mA. Trojfázové zásuvky se jmenovitým proudem vyšším než 32 A se doporučuje vybavit doplňkovou ochranou tvořenou RCD s vybavovacím reziduálním proudem 100 mA.

Dle ČSN 33 2000-5-56 ed. 3, čl. 560.7.13 nesmí být prostřednictvím RCD chráněny obvody pro bezpečnostní účely.

#### 3.3 Požárně bezpečnostní řešení (PBR)

Požárně bezpečnostní řešení není součástí této projektové části. PBR bude zpracováno a bude dostupné v celkové dokumentaci odesílané na stavební úřad k povolení stavby.

#### 3.4 Protokol o určení vnějších vlivů

Protokol o určení vnějších vlivů je součástí této projektové části. Dle ČSN 33 2000 - 5 - 51 ed.3 +Z1 + Z2 (7:2022) a TNI 33 2000-5-51 (10:2022) byl zpracován protokol o určení vnějších vlivů s označením D.1.2.c.2 - 25DK012-VV\_Protokol vnějších vlivů.

### **3.5 *Bilance energií***

Byla provedena kontrola energetické bilance pro pavilony A, B, C. Energetická bilance má oproti původní elektroinstalaci minimální nárůst. Dle bližší specifikace využívání elektroinstalace a požadavků investora může být dopočítána přesná energetická bilance. Dle informací se užívání zásadně nemění a je počítáno v projektu i s případným nárůstem energií. Budou nově nataženy přívody pro rozvaděče pavilonu A a B+C, včetně nového jištění v hlavní rozvaděči RH. Pro snížení energií budou v prostorách instalována nová úspornější LED svítidla.

### **3.6 *Měření spotřeby elektrické energie***

Měření spotřeby elektrické energie se v tomto projektu neřeší. Měření bude ponecháno ve stávajících rozvaděčích.

### **3.7 *Elektromagnetická kompatibilita***

Dle nařízení vlády č. 117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh, Příloha č. 1, bod 2, musí být pevná instalace instalována s použitím pravidel správné praxe a s ohledem na údaje o určeném použití komponentů. Pravidla správné praxe musí být zdokumentována a dokumentaci musí provozovatel instalace nebo jím pověřená osoba po dobu provozování instalace uchovávat pro potřeby orgánů dozoru.

Dle nařízení č. 10/2016 hl. m. Prahy, kterým se stanovují obecné požadavky na využívání území a technické požadavky na stavby v hlavním městě Praze (pražské stavební předpisy), ve znění pozdějších předpisů, § 63 odst. 3 písm. f), musí elektrické rozvody splňovat požadavky na zamezení vzájemných nepříznivých vlivů a rušivých napětí při křížování a souběhu silnoproudých vedení a vedení elektronických komunikací.

Dle ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.2 písm. d) by měly být silové a slaboproudé kabely vedeny zvlášť v souladu s požadavky a doporučeními ČSN EN 50174-2 ed. 3, čl. 6.2, popř. dle čl. 444.6.2 musí být oddělovací vzdušná vzdálenost mezi silovými a slaboproudými kabely nejméně 200 mm. Silové a slaboproudé kabely by se dále měly křížit pokud možno pouze v pravých úhlech.

Dle ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.2 písm. h) musí být veškeré kabely odděleny od jímací soustavy a od svodů systému ochrany před bleskem (LPS) buď minimální vzdáleností, nebo použitím stínění.

Dle ČSN 33 2130 ed. 4, čl. 4.1.3 je třeba při vedení vnitřních rozvodů zajistit i vnitřní ochranu před bleskem v souladu s požadavky uvedenými v souboru ČSN EN 62305 ed. 2, a to především zamezením vzniku zbytečných smyček tvořených rozvody silovými a elektronických komunikací, neukládáním elektrického vedení v blízkosti svodů hromosvodu, atd.

Dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2 je pravděpodobné, že v řešené instalaci bude podíl třetí harmonické proudu a jejích lichých násobků vyšší jak 33 %.<sup>1,2</sup>

Dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 523.6.3 a čl. 524.2.3 nesmí být v takovém případě (tj. v případě, kdy je podíl třetí a lichých násobků třetí harmonické větší než 15 %) průřez nulových vodičů (a dle čl. 523.6.4 identicky i průřez PEN vodičů) menší, než průřez vodičů fázových. Je tedy nepřipustné používat redukované průřezy N či PEN vodičů.

Dle ČSN 33 2000-5-53 ed. 2, Příloha A je pro elektronické spotřebiče s jednofázovými usměrňovači přípustné používat minimálně proudové chrániče typu A, pro elektronické spotřebiče s vyhlazením nebo s trojfázovými usměrňovači je přípustné používat minimálně proudové chrániče typu B.

## 4 Popis technického řešení

### 4.1 Způsob napájení

V pavilonu D je v m.č. 1.26 umístěn hlavní rozvaděč RH a v místnosti č. 1.25 js umístěné rozvaděče RS-H a RM-H, ze kterých budou odpojeny stávající rozvaděče RS1, RS2, RM1 a RM2, ze kterých jsou napájeny pavilony A a B. V rozvaděčích RS-H a RM-H budou odpojeny rozvaděče RS1, RS2, RM1, RM2 a jističe budou ponechány jako rezervní. V pavilonech A a B se rozvaděče RS a RM zruší a nahradí novými rozvaděči RA a RB umístěnými na chodbě v m.č. 1.37. Pro tyto rozvaděče budou z hlavního rozvaděče nataženy nové přívodní kabely. Z rozvaděče RA bude napájen pavilon A a z rozvaděče RB bude napájen pavilon B.

### 4.2 Rozvody a zásuvkové rozvody

Řešená část elektroinstalace se týká silnoproudých zásuvkových, technologických a světelných obvodů v objektu. Rozvaděče budou nově umístěné na chodbách, což má za následek, že dle požární normy ČSN 73 0845 čl. 4.4.2.1 musí rozvaděče umístěné na chodbách splňovat požární odolnost minimálně EI30 – S<sub>200</sub>.

Přívody budou realizovány kabely CYKY uloženými pevně pod omítkou na povrchu v lištách – instalačních žlabech, na samostatných příchytkách nad podhledy a v podlahách. Pokud bude kabeláž vedena v CHÚC je nutné použít kabeláž dle platných požární norem a PBR.

Požární elektroinstalace budou tvořit rozvody systému požárního větrání ČCHÚC, které se v celém rozsahu nachází pouze v prostoru ČCHÚC a budou je tvořit kabely třídy reakce na oheň B2ca-s1,d1,a1 a třídy funkčnosti P15-R.

Systém požárního větrání je lokální s řídicí jednotkou a záložním zdrojem, takže nevzniká „požární rozvaděč“ – RPO.

<sup>1</sup> Dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2.2 + POZNÁMKA platí, že takové úrovně se objevují např. v obvodech určených pro IT (informační technologie).

<sup>2</sup> Viz i potenciální zdroje elektromagnetických emisí, jmenované v ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.1.

Zásuvky a vývody jsou zakresleny v projektové dokumentaci. Provedení a instalace zásuvek a silových vývodů bude provedeno dle platných norem a vnějších vlivů. Elektroinstalace bude provedena dle normy ČSN 33 2130 ed.4 pro instalační zóny a dle ČSN 33 2000 7-701 ed.3 pro prostory s vanou nebo sprchou. Dále bude zohledněno, že se jedná o prostory dětské skupiny, tzn. že zásuvky, kde se budou vyskytovat děti budou v provedení s krytím vyšším než IP2XC. V těchto prostorách se vyžaduje ochrana před neúmyslným dotykem (umístění mimo dosah - min. 1200 mm od podlahy nebo mechanická ochrana v podobě bezpečnostní zátky).

Vývody jsou ukončeny pevně v izolovaných svorkách uvnitř instalačních krabic nebo na přívodních svorkách pevně napojených spotřebičů.

Kabelové trasy pro zásuvkové a technologické vývody jsou popsány v kapitole 4.9 Kabelové rozvody obecně.

Rozmístění jednotlivých prvků a ovládání osvětlení je patrné z výkresové dokumentace.

Schéma zapojení rozvaděčů je součástí projektové dokumentace ve výkresové části.

### **4.3 Osvětlení**

Je proveden návrh dle stávajících norem pro umělé osvětlení a je řešeno s ohledem na návrh interiéru. Je řešeno tak, aby při hospodárném využití energie zajistilo vytvoření zrakové pohody, při splnění hygienických, technických, estetických požadavků a požadavků na bezpečnost osob.

Umělé osvětlení je navrženo tak, aby byly zaručeny minimální normové požadavky udržované intenzity osvětlení, indexu oslnění, indexu podání barev v jednotlivých místnostech ve srovnávacích rovinách dle ČSN 12464-1.

Ostatní parametry osvětlení jsou souladu s ČSN EN 12464-1 (ČSN 36 0450) - Osvětlení pracovních prostorů – vnitřní pracovní prostory.

Svítlidla budou vybrána tak, aby svojí konstrukcí, světelně-technickými parametry a designem odpovídala prostoru, ve kterém jsou umístěna. Detailní informace k jednotlivým svítidlům jsou uvedeny ve výpočtu osvětlení nebo v legendě výkresů a ve výkazu výměr.

Ovládání osvětlení ve společných prostorách (schodiště, společné chodby) bude ovládané pomocí tlačítek a vypínačů.

Kabelové trasy pro osvětlení jsou popsány v kapitole 4.9 Kabelové rozvody obecně.

Dle normy ČSN 33 2130 ed. 4 musí být jištění světelných obvodů provedeno pomocí proudových chráničů, jehož reziduální proud nepřekračuje 30mA. Pro jištění světelných obvodů se nesmí používat proudový chránič typu AC.



#### 4.4 Nouzové osvětlení

V rámci návrhu byl proveden návrh nouzového, protipanického osvětlení dle ČSN EN 1838. Rozmístění jednotlivých svítidel nouzového osvětlení je uvedeno ve výkresové dokumentaci.

Nouzovými svítidly musí být dle ČSN EN 1838, čl. 4.1.2 zdůrazněna požadovaná místa, tedy v blízkosti každých dveří určených pro nouzový východ, v blízkosti schodiště tak, aby každé schodišťové rameno bylo osvětleno přímým světlem, na každé změně směru nebo úrovně, na každém křížení chodeb, v blízkosti každého východu, a to včetně osvětlení vnější strany budovy, v blízkosti každého místa první pomoci, v blízkosti každého hasicího prostředku či tlačítkového požárního hlásiče. Nouzová svítidla musí být i v blízkosti zařízení určených pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, zejména pak na toaletách, v blízkosti tlačítkových a požárních hlásičů, či oboustranných komunikačních zařízení určených pro tyto osoby.

Dle ČSN EN 1838, čl. 5.1 vyžadují všechny bezpečnostní značky a doplňkové směrové šipky osvětlení, aby byla zajištěna jejich dobrá viditelnost a čitelnost.

Minimální povolená výška piktogramu je  $p=0,13$  m. Výšky piktogramů jsou určeny dle požadavků ČSN EN 1838, maximální dohledová vzdálenost pro piktogramy výšky  $p=0,13$  m je  $d=13$  m pro piktogramy s vnějším zdrojem světla,  $d=26$  m pro piktogramy s vnitřním osvětlením.

Dle ČSN EN 50172, čl. 5.2 musí být nouzové únikové osvětlení v provozu v případě výpadku jakékoliv části normálního napájení osvětlení, přičemž musí být zajištěno, aby místní nouzové únikové osvětlení bylo v provozu při výpadku normálního napájení do příslušného sektoru.

Dle ČSN EN 1838, čl. 4.2.5 musí být minimální doba svícení nouzového únikového osvětlení 1 hodina.

V návrhu osvětlení je vyprojektováno i nouzové osvětlení. Bude instalováno nouzové osvětlení s naváděcími piktogramy ve směru logického úniku.

Provozovatel bude povinen vést provozní deník nouzového osvětlení dle požadavků ČSN EN 50172, kapitola 6, a provádět pravidelné denní, měsíční a roční kontroly v rozsahu požadavků kapitoly 7.

##### 4.4.1 Provozní deník nouzového únikového osvětlení:

Pro příslušné prostory je odpovědná osoba jmenovaná provozovatelem nebo vlastníkem prostor povinna vést deník, ten musí být běžně přístupný ke kontrole kterékoliv oprávněné osobě. Do provozního deníku musí být zaznamenány následující údaje:

- Datum uvedení systému do provozu včetně všech dokladů týkajících se jeho změn a úprav.
- Datum každé pravidelné prohlídky a zkoušky.
- Datum a stručný popis každé provedené údržby, prohlídky a zkoušky.

- Data u stručné popisy každé závady a její nápravy.
- Data a stručné popisy každé úpravy instalace nouzového osvětlení.
- Pokud je použit jakýkoliv automatický zkušební přístroj, musí být popsány jeho hlavní charakteristiky a způsob jeho činnosti.

#### **4.4.2 Pravidelné prohlídky a zkoušky nouzového únikového osvětlení:**

Protože k výpadku zdroje napájení normálního osvětlení může dojít krátce po té, co byl systém nouzového osvětlení vyzkoušen nebo v průběhu nabíjení, které následuje po zkoušce, musí být veškeré zkoušky vyžadující plnou dobu provozu systému prováděny předtím, než bude následovat časový interval nízkého nebezpečí umožňující opětné nabití baterií. Druhou alternativou je provést dočasná opatření do doby, než budou baterie dobity.

##### **Jednou za měsíc:**

Jestliže jsou použity automatické zkušební přístroje, musí být zaznamenávány výsledky funkčních zkoušek.

Musí být provedeny tyto zkoušky:

- Rozsvítit v nouzovém provozu každé svítidlo a každou značku východu s vnitřním osvětlením z jejich baterie s tím, že se simuluje výpadek normálního osvětlení po dobu dostatečnou ke zjištění, zda každý zdroj svítí.
- Během uvedené doby musí být u všech svítidel a značek zkontrolováno, zda tam jsou, zda jsou čistá a zda řádně fungují.
- Na závěr zkoušky by mělo být znovu zapnuto napájení normálního osvětlení a měly by být zkontrolovány veškeré indikační signálky nebo indikační přístroje, zda ukazují, že normální napájení bylo znovu obnoveno.
- Pro zdrojová soustrojí kromě toho co je uvedeno v bodě a), platí požadavky ČSN EN 88528-11.

##### **Jednou za rok:**

Jestliže jsou použita automatická zkušební zařízení, musí být zaznamenány výsledky zkoušek pro plnou jmenovitou dobu provozu. Pro veškeré ostatní systémy zkoušek musí být provedena měsíční kontrola a kromě toho ještě tyto doplňující zkoušky:

- Každé svítidlo a každá značka s vnitřním osvětlením musí být zkoušená, jak je uvedeno v 7.3.3 TNI 33 2140 ale po celou jmenovitou dobu provozu, a to v souladu s informací výrobce.
- Napájení normálního osvětlení se musí znovu obnovit a indikační signálky nebo přístroje se musí zkontrolovat, zda ukazují, že normální napájení bylo znovu obnoveno. Musí se zkontrolovat, zda nabíjecí zařízení řádně funguje.
- Datum provedení zkoušky a její výsledky musí být zaznamenány v provozním deníku systému.

## **4.5 MaR – Měření a Regulace**

Měření a regulace se v tomto projektu neřeší.

## **4.6 Ochrana před atmosférickými účinky**

### **4.6.1 Vnější systém LPS**

Bude provedena úprava svodu u nově vzniklého železného únikového schodiště u budovy B. Úprava tohoto svodu bude spočívat nahrazením stávajícího FeZn svodu (dle výkresů se jedná o svod 1) vodičem HVI long D23. Dále bude pro nové požární únikové schodiště vytvořena jímací soustava. Kvůli elektroinstalaci na kovové konstrukci se musí zvolit řešení pomocí izolovaného hromosvodu, aby nebyly účinky atmosférické elektřiny zavedeny do rozvaděčů. Na vnějších rozích konstrukce bude na střeše instalována jímací tyč o délce 2m, která bude oddálena od železné konstrukce izolačníma tyčemi. Na tyto jímáče bude připevněn vodič HVI long, který bude svisle sveden k zemi. Po vzdálenostech daných výrobcem bude vodič přichycen ke konstrukci. Dole bude HVI vodič přichycen přes zkušební svorku k nové zemní soustavě. Nová zemní soustava bude spojena se stávající v místech svodu 1 a svodu 2. Zemní soustava bude provede zemním páskem FeZn 30x4. V místech schodiště bude pásek uložen v betonovém základu. Na dvou místech bude kovová konstrukce spojena se zemněním.

Na střeše u nově vzniklých VZT jednotek se bude muset upravit stávající jímací soustava. Poblíž VZT jednotek bude umístěn 2m dlouhý jímáč s betonovým podstavcem. Umístění jímáče musí splnit bezpečnou vzdálenost s od kovových částí VZT jednotky. Jímáč dále bude připojen ke stávající jímací soustavě. Kabelová trasa musí mít také dostatečnou vzdálenost s od jímací soustavy.

### **4.6.2 Vnitřní systém LPS**

Na ochranné přípojnice budou napojeny tyto vodivé části: ochranné vodiče, uzemňovací přívod, rozvod potrubí v budově (např. plynu, vody, kanalizace, stlačeného vzduchu, plynů), kovové konstrukční části, ústřední topení, klimatizace atd. Vodivé části, přicházející do budovy zvenku budou pospojovány co nejbližší, jak je to možné, k jejich vstupu do budovy.

V umývárkách, strojovnách a ostatních prostorech dle požadavku ČSN bude provedeno ochranné pospojování.

### **4.6.3 Ochrana před přepětím**

Pro ochranu zařízení uvnitř objektu bude před účinky atmosférického a provozního přepětí použita zařízení, které splňují normu ČSN 332000 pro ochranu zařízení před účinky přepětí. Ochrana před přepětím bude řešena pomocí přepětiových ochran třídy T1 a T2.

Ve 2.NP bude v nejbližším místě k VZT jednotkám do zdi zhotovena zapuštěná rozvodnice o 12 modulech, která bude obsahovat přepětiové ochrany T1+T2 pro jednotlivé VZT jednotky. Do této rozvodnice bude z rozvaděče RA přiveden zelenožlutý vodič CYA 16 mm.

#### **4.7 Uzemnění**

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.4.2 musí být neživé části instalace spojeny prostřednictvím ochranného vodiče s hlavní uzemňovací přípojnící instalace (MET), která musí být spojená s uzemněným bodem silové napájecí sítě.

U objektu se předpokládá přítomnost uzemňovací soustavy a systému hlavního ochranného pospojování, tato projektová dokumentace toto dále neřeší. Řeší se pouze napojení uzemnění nových rozvaděčů RA a RB vodičem CYA 16 mm do rozvaděče RH, kde se využije svorkovnice MET, která bude novým přezbrojením upravena či doplněna.

Bude provedeno doplňující ochranné pospojování, které dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 415.2.1 musí zahrnovat cizí vodivé části, a všechny neživé části upevněných zařízení současně přístupné dotyku.

U pavilonu B nově vznikne požární únikové schodiště. Toto schodiště je kovové a nově se bude muset uzemnit – spojit se stávající zemnicí soustavou.

Součásti vyprojektované soustavy pospojování budou provedeny v souladu s ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, čl. 543.2.3 Poznámka N i řádně označené pátevní kabelové lávky a žebříky. Jejich jednotlivé na sebe navazující části musí být v místech spojení označeny barevnou kombinací zelená/žlutá.

#### **4.8 Protipožární opatření**

Kabeláž bude instalována dle požadavků PBR a veškerých předmětných ČSN. Prostupy kabelových rozvodů požárními stropy a požárními stěnami budou utěsněny dle ČSN. Na protipožární utěsnění a ucpávky bude použit certifikovaný systém. Požární odolnost požadovaná pro protipožární ucpávky je stanovena v PBR.

Protipožární ucpávky budou provedeny odbornou firmou, která doloží atesty použitých materiálů, seznam provedených ucpávek včetně údajů o požární odolnosti a oprávnění k aplikaci (proškolení pracovníků). Všechny protipožární ucpávky budou opatřeny identifikačním štítkem.

#### **4.9 Kabelové rozvody obecně**

Dle Nařízení EU č. 305/2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh, ve znění pozdějších předpisů, Příloha I bod 2 písm. b), musí být stavba provedena takovým způsobem, aby v případě požáru byl uvnitř stavby omezen vznik a šíření ohně a kouře.

Třída reakce na oheň volně vedených kabelů v prostorech s vnějšími vlivy BD3 je definována v ČSN 33 2130 ed. 4 čl. 7.2.1.- nejméně Cca-s1,d2,a1 a systém kabelových trubek/kanálu dle čl. 7.2.3 musí být zařazen jako nešířící plamen – vyhovovat souboru ČSN EN 61386/ČSN EN 50085.

Volně vedené kabely v jakýchkoli únikových cestách v prostorách občanské výstavby nebo pracovišť, dle normy ČSN 33 2000-4-42 ed. 2, čl. 422.2.1 musí být třídy reakce na oheň u kabelů minimálně třídy Cca -s1,d2,a1 pro kabely instalované v prostředí BD2, BD3 a použitím minimálně třídy B2ca-s1,d2,a1 pro kabely instalované v prostředí BD4.

Dle ČSN 73 0848, čl. 4.1.2 musí volně vedené kabely a vodiče v chráněné únikové cestě splňovat třídu reakce na oheň B2ca-s1,d1,a1. Nosné konstrukce kabelových tras (žlaby, lišty, závěsy, trubky apod.) musí vykazovat třídu reakce na oheň A1 nebo A2.

Volně vedené kabely a vodiče, které jsou instalovány v požárních úsecích bez požárního rizika, musí dle ČSN 73 0848, čl. 4.1.1 splňovat třídu reakce na oheň B2ca-s1,d1,a1 nebo požadavky souboru norem ČSN EN 60332. - požadavky není dle výše uvedeného článku 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 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).

Za volně vedené vodiče a kabely se nepovažují takové, které jsou uloženy pod omítkou tloušťky minimálně 15 mm (ve zdech apod.) nebo které jsou uloženy v zemi, a/nebo které jsou vybaveny jinou ochranou konstrukcí (např. sádro-kartonovou deskou) s požadovanou požární odolností minimálně EI 15 nebo funkčností při požáru (podle ČSN EN 1366-11), tj. nemusí splňovat výše uvedené požadavky.

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, § 9 odst. 6, musí být každý prostup požárně dělicími konstrukcemi utěsněn podle požadavků vyhláškou odkazovaných českých technických norem, a musí být zřetelně označen štítkem obsahujícím informace o: požární odolnosti, druhu nebo typu ucpávky, datu provedení, firmě, adrese a jméně zhotovitele, označení výrobce systému.

Veškeré prostupy elektroinstalací konstrukčními prvky objektu a jednotlivými požárními úseky budou provedeny a utěsněny dle požadavků ČSN 73 0810, čl. 6.2.1 a ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 527.2.

Každá kabelová požární přepážka, stejně jako každý prostup kabelových rozvodů požárně dělicími konstrukcemi, budou řádně označeny dle požadavků ČSN 73 0848, čl. 8.

Při souběhu slaboproudých rozvodů se silovými rozvody musí být zachována minimální vzdálenost 20cm, při souběhu kratším než 5m lze odstup snížit na 6cm a při křížování vedení nejméně 1cm.

Pro páteřní rozvody budou použity kabelové žlaby nebo případně instalační lišty. Odbočky z těchto žlabů budou provedeny pomocí instalačních lišt nebo budou tyto kabely uloženy přímo ve zdi. V místech, kde nebude možné kabelové trasy zasekat bude použito instalačních lišt. Ostatní místnosti budou řešeny zasekáním pod omítku nebo protažením dutým panelovým stropem. Pokud toto řešení nebude možné musí se kabelové trasy vést v instalačních lištách. Pro svítidla se uvažuje, že se převážně použijí stávající kabelové trasy, pouze se vymění kabeláž.



## 4.10 Slaboproudé systémy

### 4.10.1 Zařízení pro vyhlášení evakuace a systém pro odvětrávání CHÚC

V objektu dle PBR nemusí být navržen nouzový zvukový systém dle ČSN EN 60849.

Akustické vyhlášení požárního poplachu bude v PÚ DS pomocí lokálních čidel autonomní detekce a signalizace (ADS) ve stanovených místnostech (viz výkresová příloha) a v CHÚC pomocí akustické signalizace, která bude součástí buď kouřových čidel nebo ústředny požární větrání.

Vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení, specifikovaná v §4, odst. 3 vyhl. č. 246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů, v objektu nejsou ve stávajícím stavu a ani nově nebudou instalována.

Všechny prostory PÚ DS, s výjimkou hygienického zařízení (WC a umývárna), a CHÚC A budou vybaveny zařízením autonomní detekce a signalizace (ADS), viz PBR. V 1.pp se instalace čidel ADS nenavrhuje. Navržené je v souladu s odst.1 §23a vyhl. č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Čidla budou navržena jako hlásič požáru podle ČSN EN 54 s elektrickým zabezpečovacím systémem.

Do ústředny PZTS budou připojeny opticko-kouřové autonomní hlásiče (ADS). Tyto detektory budou napájeny z ústředny PZTS kabelem PRAFLACOM-F 2x2x0,8. Zbýlé dva vodiče budou zajišťovat informaci o tom, zda je v daném prostoru požár/kouř a předá tuto informaci do ústředny, ze které pak přes GSM modul přijde zpráva pověřené osobě.

V prostorách CHÚC budou osazeny opticko-kouřové hlásiče a u schodiště v pavilonu A a pavilonu B budou v 1.NP a ve 2.NP osazeny požární tlačítka. Nově pro prostory CHÚC budou osazeny ve střeše světlíky pro odvětrávání chráněných únikových cest. Tyto světlíky budou ovládány motorem 24V, 750 mm zdvih, fumilux 2024-J. Pro ochranu budovy budou kvůli větru a dešti na střeše umístěny dvě stanice, které budou měřit povětrnostní podmínky včetně deště. Tyto podmínky budou přeposílány do řídicí jednotky. V 1.NP budou v CHÚC otvíraná okna O2 a O3 pomocí řetězových otvíračů. Ovládání světlíků a oken bude pomocí tlačítek umístěných u schodiště. V neřešené části ve 2.NP v místě původního umístění datového rozvaděče budou nově osazeny dvě řídicí jednotky EMB 7300 – 5A/2. Jedna bude pro pavilon A a druhá pro pavilon B. Do každé jednotky budou zapojeny prvky (větrací tlačítka oken a světlíků, světlíky, požární tlačítka, opticko-kouřové hlásiče a stanice pro detekci větru a deště) v daném pavilonu. Dodávka světlíků není součástí tohoto projektu – světlíky bude dodávat stavba.

Schéma zapojení prvků a řídicí jednotky je patrné z výkresové dokumentace a z blokového schématu.

#### **4.10.2 PZTS - Elektronický zabezpečovací systém**

Pro ochranu majetku a ochranu proti neoprávněnému vniknutí budou Pavilony A a B střeženy elektronickým zabezpečovacím systémem PZTS. Do neřešené části pavilonu A ve 2.NP v místě původního umístění datového rozvaděče bude doplněna ústředna PZTS včetně zdroje a koncentrátory pro rozšíření připojení koncových prvků PZTS.

U hlavních vstupů budou za vstupními dveřmi na zdi osazeny LCD klávesnice pro odkódování a zakódování objektu. Dále budou v objektu v pavilonech A a B rozmístěny detektory pohybu a tříštění skla. Do pavilonu D se do kanceláře hospodářky umístí tísňové tlačítko.

Ústředna PZTS bude vybavena GSM modulem, kterému při narušení objektu ústředna dá signál a modul kontaktuje pověřenou osobu.

Schéma zapojení systému PZTS je patrné z blokového schématu. Rozmístění koncových prvků je ve výkresové dokumentaci.

#### **4.10.3 ACS – přístupový systém**

Přístupový systém (ACS) je určen pro řízení, kontrolu a zpracování definovaných pohybů a přístupů osob a vozidel uskutečněných pomocí identifikačních prvků. Pohybem osob, vozidel, případně dalších nositelů identifikačních prvků se rozumí vstupy a vjezdy do objektů a výstupy z nich, průchody dveřmi, vraty, turnikety či závorami. Pomocí vstupů, kontrolovaných systémem ACS, bude prováděna kontrola oprávněného vstupu do budovy a uvnitř budovy.

Ve výkresové dokumentaci SLA jsou zakresleny elektromechanické zámky, které budou využity pro kontrolu dveří proti nahodilému úniku dětí nebo neoprávněnému vniku cizích osob. Tyto čtečky budou osazeny i u hlavních vchodů a u dveří na zahradě.

U hlavních vchodů a na zahradě budou osazeny čtyřtlačítkové antivandal dveřní jednotky určené pro IP technologii Dahua. Tato jednotka obsahuje tlačítka pro zavolání na jiné pozice v budově. Součástí jednotky bude i Full HD kamera s IR přisvícením. Ostatní pozice pro komunikaci budou osazeny IP handsfree vidomonitorem s 4.3“ barevným dotykovým displejem. Tento IP videotelefon bude osazen i v pavilonu D v kanceláři hospodářky.

Systém ACS je řešen přes server včetně softwaru. Kabelové trasy pro koncové prvky budou řešeny pomocí kabelů UTP Cat. 6 a zámky budou řešeny kabely JYSTY 2x2x0,8.

Evakuace z DS je prováděna prostřednictvím proškoleného personálu a dveře na únikové cestě budou blokovány proti nekontrolovatelnému odchodu dětí. V blízkosti dveří bude umístěno „odblokovací“ tlačítko označené piktogramem pro odblokování dveří podle ČSN EN 13637.

Schéma zapojení systému ACS je patrné z blokového schématu. Rozmístění koncových prvků je ve výkresové dokumentaci.

#### **4.10.4 Ostatní**

V některých prostorách bude doplněna strukturovaná kabeláž. Kabeláž bude provedena metalickou kabeláží UTP cat. 6. Dále budou pro prostory pavilonu A a pavilonu B doplněny přístupové body (WiFi) pro bezdrátové pokrytí datové sítě. Nově bude v neřešené části pavilonu A ve 2.NP v místě původního umístění datového rozvaděče doplněn nový, větší datový rozvaděč DR1.

#### **4.11 Vliv stavby na životní prostředí**

Vlastní stavba bude mít minimální vliv na životní prostředí. V průběhu výstavby nelze ovšem zabránit určitému ovlivnění životního prostředí vlivem provádění montážních prací. Pokud při montáži vzniknou odpady je dodavatel stavby povinen zajistit jejich ekologickou likvidaci. Veškeré plastové odpady, odstřižené zbytky kabelů, ostatní kusové odpady, papírové odpady, stavební suť a jiné produkty budou likvidovány dodavatelem na základě jeho vlastních předpisů o nakládání a likvidaci s uvedenými odpady.

#### **4.12 Bezpečnost práce**

V rámci výstavby je zhotovitel povinen dodržovat technologické postupy pro montážní práce určené ČSN, zákoník práce a příslušné bezpečnostní předpisy a související normy, směrnice, vyhlášky, výnosy, ustanovení, zákony a nařízení, která svým smyslem odpovídají charakteru prováděných prací podle tohoto projektu.

Dále je nutno dodržovat tato ustanovení:

U pracovníků provést školení, seznámení a přezkoušení z bezpečnostních předpisů, všichni pracovníci musí být vybaveni bezpečnostními a ochrannými pomůckami a dbát, aby tyto pomůcky byly používány v provozuschopném stavu. Pracovníci musí dodržovat provozní, bezpečnostní a hygienické předpisy. Zvláštní důraz je kladen na dodržování protipožárních předpisů. Detailní bezpečnostní předpisy a pracovní postupy jsou věcí a zodpovědností dodavatele stavby.

#### **4.13 Pokyny pro montáž**

Veškeré práce (včetně záruky a použitých materiálů) se řídí platnými normami ČSN a normami BOZ.

Pro vlastní realizaci bude vypracována dokumentace zahrnující detaily kabelových tras, značení a popis kabelů, zařízení, detailní požadavky na zemnění, detailní požadavky na prostupy mezi požárními úseky. Součástí výrobní dokumentace bude i koordinace vývodů s projektem interiéru a silnoproudu.

## 5 Závěr

Projekt byl zpracován podle současně platných norem, vyhlášek a zákonů. Po dokončení prací bude zařízení před uvedením do provozu vyzkoušeno a bude vystavena revize revizním technikem. Ta bude předána provozovateli k uložení včetně projektové dokumentace skutečného stavu elektroinstalace. Po této revizi je provozovatel povinen si zajistit provádění periodických revizí ve lhůtách stanovených v ČSN 33 1500 a ve výchozí revizní zprávě.

## 6 SEZNAM DOKUMENTACE

### SEZNAM DOKUMENTACE

OZNAČENÍ PŘÍLOHY	NÁZEV PŘÍLOHY	MĚŘÍTKO	FORMÁT
D.1.2.5	ELEKTROINSTALACE SILNOPROUDÉ A SLABOPROUDÉ ROZVODY		
DOKLADOVÁ ČÁST			
	VÝPOČET OSVĚTLENÍ		
	OSTATNÍ		
TEXTOVÁ ČÁST			
D.1.2.5.01	TECHNICKÁ ZPRÁVA	-	A4
D.1.2.5.02	PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ	-	A4
VÝKRESOVÁ ČÁST			
D.1.2.5.03	PŮDORYS 1.NP – SILNOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE - NAPÁJENÍ ROZVADĚČŮ	1:50	A0
D.1.2.5.04	PŮDORYS 1.NP – SILNOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE - TECHNOLOGIE	1:50	A0
D.1.2.5.05	PŮDORYS 1.NP – SILNOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE - OSVĚTLENÍ	1:50	A0
D.1.2.5.06	PŮDORYS 2.NP – SILNOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE - TECHNOLOGIE	1:50	A0
D.1.2.5.07	PŮDORYS 2.NP – SILNOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE - OSVĚTLENÍ	1:50	A0
D.1.2.5.08	PŮDORYS STŘECHA – SILNOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE - TECHNOLOGIE	1:50	A0
D.1.2.5.09	SCHÉMA ZAPOJENÍ ROZVADĚČE RA	-	A4
D.1.2.5.10	SCHÉMA ZAPOJENÍ ROZVADĚČE RB	-	A4
D.1.2.5.11	PŮDORYS 1.NP – SLABOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE	1:50	A0
D.1.2.5.12	PŮDORYS 2.NP – SLABOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE	1:50	A0
D.1.2.5.13	PŮDORYS 1.NP – SLABOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE - CELÝ OBJEKT	1:50	A0
D.1.2.5.14	PŮDORYS STŘECHA – SLABOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE	1:50	A0
D.1.2.5.15	BLOKOVÉ SCHÉMA SLABOPROUDÉ ELEKTROINSTALACE	1:50	A0