

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Identifikace stavby

Název akce: **NOVOSTAVBA ZÁKLADNÍ ŠKOLY V KOLOVRATECH**

Místo akce: PRAHA, KOLOVRATY (v místě křížení ulic Měsíčková, Bazalková)

Projektovaná část : D.1.4.7-8 Elektroinstalace

Stupeň dokumentace : DSP

Investor : OBEC KOLOVRATY
MÍROVÁ 364/34
103 00 PRAHA - KOLOVRATY



Hlaváček & Partner

GP: Hlaváček & Partner s.r.o., Archeologická 2256/1, Praha 5

Zpracovatel částí: MPE s.r.o., Palackého sady 68, 397 01 Písek

Datum zpracování : 12/2021

Obsah

1. Úvod.....	4
2. Projekční podklady	4
3. Rozsah projektovaného zařízení	4
4. Základní technické údaje	4
3.1 Napěťová soustava - silová část:	4
3.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem:.....	4
<i>Ochrana před přepětím.....</i>	<i>5</i>
3.3 Stupeň zajištění dodávky elektrické energie	5
3.4 Elektromagnetická kompatibilita	5
3.5 Bilance odběru elektrické energie.....	6
3.6 Měření spotřeby elektrické energie:.....	7
5. Technický popis řešení – silnoproud	7
5.1. <i>Přípojka VN 22kV.....</i>	<i>7</i>
5.2. <i>Trafostanice VN/NN</i>	<i>7</i>
5.3. <i>Napojení objektu na elektrickou energii</i>	<i>7</i>
5.4. <i>Systém hlavních rozvodů</i>	<i>8</i>
5.5. <i>Hlavní objektový rozváděč RH1</i>	<i>8</i>
5.6. <i>Podružné rozváděč RP.....</i>	<i>8</i>
5.7. <i>Technologické rozváděče.....</i>	<i>8</i>
5.8. <i>Elektrostavební instalace - silnoproud.....</i>	<i>8</i>
5.9. <i>Osvětlení – pracovní - obecný popis</i>	<i>8</i>
5.10. <i>Nouzové osvětlení.....</i>	<i>8</i>
5.11. <i>Zásuvkové okruhy.....</i>	<i>9</i>
5.12. <i>Přepětíová ochrana</i>	<i>9</i>
6. Požární opatření	9
7. Jímací a zemnicí soustava.....	12
<i>Základní popis hromosvodu.....</i>	<i>12</i>
8. Technologické celky	13
8.1. <i>VZT, klima.....</i>	<i>13</i>
8.2. <i>ZTI.....</i>	<i>13</i>
8.3. <i>UT.....</i>	<i>13</i>
8.4. <i>Odchodová tlačítka.....</i>	<i>Chyba! Záložka není definována.</i>
8.5. <i>Nouzová signalizace - INV.....</i>	<i>Chyba! Záložka není definována.</i>
9. Technický popis řešení – slaboproud	14
9.1. <i>Napojení objektu na SEK – CETIN a.s.</i>	<i>14</i>
9.2. <i>Strukturovaná kabeláž (SK)</i>	<i>14</i>

9.3.	STA.....	15
9.4.	EPS.....	15
9.5.	Evakuační rozhlas	Chyba! Záložka není definována.
9.6.	Školní zvonění, jednotný čas.....	16
9.7.	ACS	16
9.8.	CCTV.....	16
9.9.	PZTS	16
10.	Výpis použitých norem a předpisů	17
11.	Upozornění pro investora a dodavatele	18

1. Úvod

Předmětem projektové dokumentace je návrh silnoproudé a slaboproudé elektroinstalace pro novostavbu základní školy v Kolovratech.

2. Projekční podklady

- zadání a požadavky objednatele
- stavební půdorysy řešených prostor
- PBŘ
- podklady a požadavky ostatních profesí (VZT, UT, ZTI)
- katalogy a normy platné v době zpracování projektu

3. Rozsah projektovaného zařízení

Předmětem projektové dokumentace jsou silnoproudé a slaboproudé elektroinstalace provedené v novostavbě základní školy.

Nové elektroinstalace budou začínat výstavbou nové kioskové trafostanice o výkonu 1x 630 kVA umístěné v areálu školy na hranici pozemku p. č. 1263/758 (viz situace). Trafostanice bude napojena smyčkou ze stávajícího kabelového vedení VN 22kV – výstavbu nového kabelového vedení VN, včetně osazení rozvaděče VN v trafostanici řeší samostatná PD (investor PREdi, a. s.).

Z trafostanice, resp. z NN rozvaděče 0,4kV, budou vedeny dva kabely CYKY 3x240+120mm² do objektu školy, resp. do hlavního objektového rozvaděče školy RH1, který bude umístěn v 1. PP v samostatné místnosti č. -1.12.

Z rozvaděče NN v nové trafostanici bude dále vyveden nový kabel 1-CXKH-V 4x50 do rozvaděče PBŘ, který bude v objektu školy umístěn v 1. PP v samostatné místnosti č. -1.14.

Z hlavního rozvaděče RH1 budou napojeny jednotlivé technologické a podružné rozvaděče osazené v jednotlivých patrech. Z těchto rozvaděčů pak budou napojeny jednotlivé el. okruhy (zásuvkové, světelné, technologické, atd.).

Součástí PD jsou i slaboproudé systémy – strukturovaná kabeláž (SK), elektronické zabezpečení objektu (PZTS), evakuační rozhlas, rozvody TV, CCTV, ACS, odchodová tlačítka.

4. Základní technické údaje

3.1 Napěťová soustava - silová část:

IT 3 AC, 50 Hz, 22kV
TN-C 3+PEN, 50 Hz, 400 V
TN-S 3+PE+N, 50 Hz, 400 V
TN-S 1+PE+N, 50 Hz, 230 V

Ovládací, řídicí a signalizační soustava:

TN-S 1+PE+N, 50 Hz, 230 V

Záložní zdroj pro PBZ: UPS 10kVA (požárně bezpečnostní zařízení)

3.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

Označení sítě podle ČSN 33 2000-1 ed. 2
3stř. 50 Hz, 22 kV/IT

Ochrana neživých částí, ČSN 33 3201, čl. 9
Zemněním

Ochrana živých částí dle ČSN 33 3201, čl. 7.1.2
Krytem, přepážkou, zábranou, polohou, izolací

Označení sítě podle ČSN 33 2000-1 ed. 2
3PEN stř. 50 Hz, 400 V/TNC, TN-C-S, TN-S

Obecně bude ochrana před úrazem elektrickým proudem zajištěna uplatněním odpovídajících opatření stanovených v ČSN EN 61140 ed. 2 a ČSN 33 2000-4-41 ed. 3. Ochrana za normálních

podmínek bude zajištěna základní ochranou dle ČSN EN 61140 ed. 2, čl. 4.1 pomocí prostředků dle kap. 5.1. Ochrana za podmínek jedné poruchy bude zajištěna ochranou při poruše dle ČSN EN 61140 ed. 2, čl. 4.2 pomocí prostředků uvedených v kapitole 5.2. Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí bude provedena následovně:

AC 400/230 V / TN automatickým odpojením od zdroje v síti TN s ochranným uzemněním a ochranným pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, čl. 411.1 až 411.4, proudovými chrániči.

Ochrana před nebezpečným dotykem (ČSN 332000 4-41 ed.3):

Základní ochrana (ochrana před přímým dotykem neboli před dotykem živých částí) je zajištěna:

- základní izolací
- přepážkami
- kryty

Ochrana při poruše (ochrana před dotykem neživých částí) je zajištěna

- ochranným pospojováním a automatickým odpojením v případě poruchy

Doplňková ochrana: ve střídavé síti musí být doplňková ochrana proudovými chrániči u:

- zásuvek, jejichž jmen. proud nepřekračuje 20A, které jsou užívány laicky a jsou pro všeobecné použití
- mobilních zařízení určených pro venkovní použití, jejichž jmen. proud nepřesahuje 32A.

Doplňková ochrana: doplňující ochranné pospojování

- dle čl. 415.2.1 je provedeno v případech, kdy neživé části upevněných zařízení jsou současně přístupné dotyku a cizí vodivé části
- dle čl. 415.2.2 odpor mezi neživými částmi současně přístupnými dotyku a cizími částmi musí splňovat podmínku:

$$R \leq \frac{50V}{I_a} \quad \text{ve stříd.sítích}$$

$$R \leq \frac{120V}{I_a} \quad \text{ve stejnosměrných sítích}$$

kde I_a je vypínací proud ochranných prvků [A].

Ochrana proti zkratu a přetížení

bude provedena dle ČSN 33 2000-4-43 ed.2, ČSN 33 2000-4-473 a ČSN 33 2000-5-52 jističi, pojistkami a motorovými spouštěči.

Ochrana před přepětím

bude provedena a zajištěna dle ČSN 33 2000-1, čl. 131.6 a ČSN 33 2000-4-443 vyrovnáním potenciálů v objektu a instalací přepětových ochran stupně SPD T1, T2, T3.

3.3 Stupeň zajištění dodávky elektrické energie

Dle ČSN 34 1610 jde o zajištění napájení ve III. stupni důležitosti dodávky elektrické energie. Napájení PBZ je zajištěno v I. stupni důležitosti dodávky elektrické energie.

3.4 Elektromagnetická kompatibilita

Mohou být instalována pouze zařízení a výrobky, splňující požadavky nařízení vlády č. 117/2016 Sb., o technických požadavcích na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility.

3.5 Bilance odběru elektrické energie

1. Elektrická bilance - elektroinstalace ESI, ESL				
p.č.		Pi /kW/	soudobost β	Ps /kW/
1	Osvětlení	32	0,7	22,4
2	1F-spotřebiče IT	18	0,4	7,2
3	1F-spotřebiče - A/V	10	0,4	4
4	1F-spotřebiče - el. zařízení	35	0,6	21
5	1F-spotřebiče - ostatní	30	0,6	18
6	3F-spotřebiče	15	0,7	10,5
7	Strukturovaná kabeláž, CCTV, ACS, EZS			
CELKEM		140		83,1
Instalovaný příkon Pi (kW)				140
Celkový max. soudobý příkon Ps max (kW)				83,1
Výpočtový proud Ib (A)				124,7
2. Elektrická bilance / technologie				
p.č.		Pi /kW/	soudobost β	Ps /kW/
1	Vzduchotechnika (VZT)	35	0,7	24,5
2	Chlazení	171	0,8	136,8
3	Vytápění (UT)	7	0,8	5,6
4	Gastro technologie	350	0,6	210
5	Výtahy	12	0,8	9,6
CELKEM		575		386,5
Instalovaný příkon Pi (kW)				575
Celkový max. soudobý příkon Ps max (kW)				386,5
Výpočtový proud Ib (A)				579,8
3. Požárně bezpečnostní zařízení				
p.č.		Pi /kW/	soudobost β	Ps /kW/
1	VZT - CHUC	8	1	8
2	SOZ	1,5	1	1,5
3	EPS + ZDP	2	1	2
4	Nouzové zvukové systémy, dveře PM, PPK	4,5	1	4,5
CELKEM		16		16,0
Instalovaný příkon Pi (kW)				16
Celkový max. soudobý příkon Ps max (kW)				16,0
Výpočtový proud Ib/PBZ (A)				24,0
4. Celková el. bilance				

Instalovaný příkon P_i (kW)	731,0
Soudobý příkon P_i (kW)	485,6
Koeficient nesoudobosti	0,8

Soudobý příkon P_s (kW)	388,5
---	--------------

Výpočtový proud celkový $I_{b/BD}$ (A)	582,7
--	-------

7. Transformátor

$$t = P_{\text{celkové}} / (S_i \cdot 0,95 \cdot 0,7)$$

S_i	630
$\cos$	0,95
z_{at}	0,7
	418,95
$P_s \text{ max}$	388,5
TS	0,9

Osazení transformátoru v TS - kVA	1x 630
-----------------------------------	--------

3.6 Měření spotřeby elektrické energie:

Měření spotřeby elektrické energie pro OM bude osazeno v rozváděči NN v nové kioskové trafostanici. Měření bude v provedení a bude osazeno dle požadavků PDS PREdi a.s. (PNE MM501). Měření spotřeby elektrické energie - měření nepřímé

MTP 600/5, 10VA, 0,5S

Odběrné místo dle vyhlášky 297/2001sb. bude zařazeno do kategorie „B“

5. Technický popis řešení – silnoproud

5.1. Přípojka VN 22kV

Výstavbu nového kabelového vedení VN, včetně osazení nového rozvaděče VN (Ormazabal GA 2K1TS) v nové kioskové trafostanici řeší samostatná PD – investor PREdi, a. s.

5.2. Trafostanice VN/NN

V rámci areálu školy na hranici p.č. 1263/758 (viz. situace) bude osazena kiosková trafostanice o výkonu 1x 630 kVA. Trafostanice bude napojena smyčkou ze stávajícího vedení VN 22kV – řeší samostatná PD. Součástí trafostanice bude část VN 22kV – VN rozváděče dle PREdi a.s. v sestavě 2x přívodní pole, 1x vývodové pole. Součástí TS dále bude olejový hermetický transformátor 22/0,4kV s výkonem 1x 630 kVA a rozváděč NN 0,4kV s hlavním jističem a MTP s měřením spotřeby elektrické energie umístěné v rozváděči USM, který bude umístěn v obvodové zdi TS tak aby byl přístupný pro pracovníky PREdi, a. s.

Ochranné pásmo kioskové TS 2,0m.

Do TS bude přivedena z rozvodů strukturovaná kabeláž telefonní linka pro dálkové odečty.

5.3. Napojení objektu na elektrickou energii

Z NN rozváděče, resp. z pojistkových vývodů, budou vedeny dva napájecí kabely CYKY 3x240+120mm² do hlavního objektového rozváděče školy RH1 a dále kabel CXKH-V 4x50mm² do rozvaděče RPO.

5.4. Systém hlavních rozvodů

Z RH1 budou vedeny napájecí kabely do jednotlivých podružných rozváděčů RP osazených v jednotlivých patrech školy. Z jednotlivých podružných rozváděčů budou napojeny potřebné elektroinstalace (zásuvkové a světelné okruhy, technologické okruhy, atd.).
Systém hlavních rozvodů, vč. dimenzí kabeláže – viz výkres Schéma HR.

5.5. Hlavní objektový rozváděč RH1

Rozváděč bude umístěn v 1. PP v místnosti -1.12. Rozváděč bude napojen z trafostanice. Bude použit oceloplechový volně stojící rozváděč o třech polích s příívodem horem a vývody horem. Rozváděč bude obsahovat prostor pro osazení potřebných komponent pro zajištění napájení podružných rozváděčů a napojení části elektroinstalace.

5.6. Podružné rozváděč RP

Jednotlivé podružné rozváděče budou osazeny v jednotlivých patrech. Budou použity zapuštěné rozváděče s dvířky. Napojení jednotlivých rozváděčů bude provedeno z hlavního objektového rozváděče RH1. Z podružných rozváděčů bude napojena elektroinstalace v dotčených částech objektu.

5.7. Technologické rozváděče

Z rozváděče RH1 bude provedeno napojení potřebných technologických rozváděčů.

5.8. Elektrostavební instalace - silnoproud

Veškeré elektroinstalace budou provedeny měděnými kabely v soustavě TN-S.

Elektroinstalace budou provedeny dle požadavků ČSN 33 2130 ed. 3. Elektroinstalace v koupelnách a v prostorách s vanou nebo sprchou budou provedeny dle požadavků ČSN 33 2000-7-701 ed. 2. Elektroinstalace v prostorách s umyvadlem budou provedeny dle požadavků ČSN 332130 ed.3.

Páteční kabelové rozvody budou vedeny v podlaze, popř. nad SDK. Mimo ně pak budou kabely vedeny ve stěnách pod omítkou s krytím minimálně 10 mm, či v dutých příčkách, uložení vedení ve stěnách bude provedeno dle požadavků ČSN 33 2130 ed. 3.

Při pokládce kabelů bude dodržována ČSN EN 50565-1 a ČSN 34 7402, při používání odbočných krabic budou dodržovány požadavky řady norem ČSN EN 60670, uložení kabelových rozvodů bude v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, ČSN 33 2130 ed. 3, ČSN EN 50174-1 ed. 2 a ČSN EN 50174-2 ed. 2. U všech kabelů a vodičů bude provedeno jejich nesmazatelné označení štítky, na kterých bude uvedeno minimálně označení kabelu, typ kabelu a odkud je napojen. Kabelové štítky budou instalovány dle požadavků ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. NA.4.5.2.5.

El. vývody pro světelné okruhy budou ponechány s max. rezervní délkou 1,5m.

El. vývody pro zásuvkové okruhy budou ponechány s max. rezervní délkou 0,3m.

Elektroinstalace ve společných prostorách bude provedena převážně pod omítkou a v podlaze. Pro silové rozvody budou použity kabely typu CYKY nebo CYKYL.

Při souběhu silových a slaboproudých kabelů je třeba dodržet dostatečnou vzdálenost (20cm).

5.9. Osvětlení – pracovní - obecný popis

Dle Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů, § 45 odst. 3 a odst. 4 je na pracovišti, na němž je vykonávána trvalá práce, osvětlovaném denním či sdruženým osvětlením, požadovaná minimální osvětlenost $E_m = 200 \text{ lx}$.

Konkrétní svítidla instalována v jednotlivých prostorách budou svým provedením daným prostorům vyhovovat. Jde především o stupeň krytí, index podání barev, výkon světelného zdroje.

Finální typy svítidel budou vybrány a odsouhlaseny architektem a investorem. Na základě výběru bude sestavena kniha svítidel na základě, které dodavatelská fa. provede finální výpočet osvětlení.

Min osvětlenost jednotlivých prostor bude stanovena dle ČSN EN 12464-1 (z 03/2012)

5.10. Nouzové osvětlení

Dle nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů, § 45 odst. 11 musí být pracoviště včetně spojovacích cest, na kterých je

zaměstnanec při výpadku umělého osvětlení vystaven ve zvýšené míře možnosti úrazu nebo jiného poškození zdraví, vybaveno vyhovujícím nouzovým osvětlením podle příslušné české technické normy upravující nouzové osvětlení.

Nouzové osvětlení v řešených prostorách je dále vyžadováno i dle ČSN 73 0835, čl. 6.4.9.

Nouzovými svítidly pak budou dle požadavků ČSN EN 1838, čl. 4.1.2 zdůrazněna i další požadovaná místa, zejména v blízkosti každých dveří určených pro nouzový východ, bezpečnostní značky únikové cesty s vnějším osvětlením, směrové značky únikové cesty a jiné bezpečnostní značky vyžadující osvětlení v nouzových situacích a další dle citovaného článku.

V řešených prostorách jsou místnosti s podlahovou plochou větší jak 60 m², bude tedy navrženo protipanické nouzové osvětlení dle požadavků ČSN EN 50172, čl. 4.4.

Budou osazena nouzová svítidla s dobou chodu na baterie nejméně 3 hodiny po výpadku napájení.

5.11. Zásuvkové okruhy

V jednotlivých prostorách budou dle požadavků investora osazeny zásuvky 230V/50Hz pro běžnou potřebu – napojeno pomocí proudových chráničů RCD I_{re}=30mA dle ČSN 332000-4-41 ed.3. Dále budou osazeny konkrétní zásuvky 230V/400V, 50Hz pro napojení konkrétních zařízení (gastro-kuchyně, PK, atd.).

Z rozváděče RH bude provedeno napojení jednotlivých technologických částí /VZT, klima, ZTI/.

Napojení bude provedeno vždy z rozváděče RH1 celoplastovými kabely CYKY příslušného průřezu.

Zásuvkové obvody v koupelnách a technických prostorech - obvody s proudovými chrániči RCD I_{re}=30mA.

5.12. Přepětová ochrana

V objektu bude provedena instalace přepětových ochran SPD. Objekt bude před účinky přímého nebo nepřímého zásahu chráněn přepětovou ochranou SPD typ1+2 umístěnou v RH1. V podružných rozváděcích pak bude osazena SPD typ2. Přepětové ochrany v SPD typ 3 budou osazeny v zásuvkových obvodech.

6. Požární opatření

Dle požárního specialisty budou schodiště **CHUC - přetlakově odvětrávána**, tzn., že vzniká požadavek na zálohování PBZ.

Veškerá zařízení zajišťující funkci a ovládání k požárnímu zabezpečení BD budou napojena z požárního rozváděče RPO. Rozváděč bude napojen ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Jedním zdrojem bude NN síť 0,4kV – napojeno z rozváděče NN v trafostanici. Druhým zdrojem budou UPS /20kVA/.

Z rozváděče RPO bude provedeno napojení PBZ:

- VZT zařízení - ventilátory
- EPS
- ZDP
- PPK

Ovládání PBZ bude provedeno pomocí tlačítek instalovaných v jednotlivých podlažích na vstupu do únikových cest.

Vypnutí objektu od elektrické sítě

CENTRAL STOP – vypne přívod elektrické energie pro veškerá zařízení, která neslouží pro protipožární zajištění objektu, tj. vše kromě přívodu pro PBZ (RPO). Všechna tato PBZ pracují i při vypnutí vypínače CENTRAL STOP stále na první zdroj. Tlačítko je navrženo u hlavního únikového východu objektu. Toto tlačítko bude označeno „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTROINSTALACE – VYPNI PŘI POŽÁRU“.

V rámci objektu je navrženo i vypínání TOTAL STOP, tj. tlačítko odpojící jak zařízení, která již mohou být odpojena CENTRAL STOPem, tak i zařízení s požadovanou funkcí při požáru, vč. UPS. Vypínání bude provedeno technicky před tlačítkem CENTRAL STOP. Tlačítko je navrženo u hlavního únikového východu objektu vedle tlačítka CENTRAL STOP. Toto tlačítko bude označeno „HLAVNÍ

VYPÍNAČ VČETNĚ POŽÁRNÍCH ZAŘÍZENÍ – PŘI POŽÁRU NEVYPÍNEJ, VYPNI JEN V NEBEZPEČÍ“.

Tlačítko bude chráněno proti neoprávněnému, či nechtěnému použití.

Kabelové trasy

Třída funkčnosti kabelové trasy s funkční integritou (kabelová trasa, která je schopná po stanovenou dobu odolávat působení požáru je stanovena P30-R, PH30-R.

Kabelové trasy sloužící pro napájení a ovládání vybraných požárně bezpečnostních zařízení, technických a technologických zařízení funkčních při požáru budou splňovat třídu funkčnosti kabelové trasy a požadavek na třídu reakce na oheň - viz tab.1 ČSN 73 0848:

Kabelové rozvody zajišťujících funkci a ovládání zařízení sloužících k požárnímu zabezpečení staveb		Druh vodiče nebo kabelu		
		I	II	III
a)	domácí rozhlas podle ČSN 73 0802, evakuační rozhlas podle ČSN 73 0831, zařízení pro akustický signál vyhlášení poplachu podle ČSN 73 0833, nouzový zvukový systém podle ČSN EN 60849	x	x*)	x
b)	nouzové a protipanikové osvětlení	x	x*)	x
c)	osvětlení chráněných únikových cest a zásahových cest		x	x
d)	evakuační a požární výtahy	x	x*)	x
e)	větrání únikových cest		x	x
f)	stabilní hasicí zařízení	x	x*)	x
g)	elektrická požární signalizace	x	x*)	x
h)	zařízení pro odvod kouře a tepla	x	x*)	x
i)	posilovací čerpadla požárního vodovodu	x	x*)	x
Kabelové rozvody v prostorech požárních úseků vybraných druhů staveb				
a)	zdravotnická zařízení			
	1. jesle		x	
	2. lůžková oddělení nemocnic		x	x
	3. JIP, ARO, operační sály		x	x
	4. lůžkové části zařízení sociální péče		x	x
b)	stavby s vnitřními shromažďovacími prostory (například školy, divadla, kina, kryté haly, kongresové sály, nákupní střediska, výstavní prostory)			
	1. shromažďovací prostor		x	
	2. prostory, ve kterých se pohybují návštěvníci		x	
c)	stavby pro bydlení (mimo rodinné domy)			
	1. komunikační prostory		x	
d)	stavby pro ubytování více než 20 osob (například hotely, internáty, lázně, koleje, ubytovny apod.)			
	1. společné prostory (haly, recepce, jídelny, menzy, restaurace)		x	
Vysvětlivky: I – kabel B2 _{ca} – bez požadavku na doplňkovou klasifikaci II – kabel B2 _{ca,s1} ,d0 III – kabel funkční při požáru (se stanovenou požární odolností)) – v případech umístění v chráněných únikových cestách				

Kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužící k požárnímu zajištění stavby

	druh vodiče	kabel	poznámka
Zařízení pro akustický signál-siréna	B2 ca, s1, d0	PRAFlaDur 1–CSKH–V180 P30-R	dle vyhl.č. 23/2008sb., ČSN 730848
Nouzové a protipanické osvětlení	B2 ca, s1, d0	PRAFlaDur 1–CSKH–V180 P30-R	dle vyhl.č. 23/2008sb., ČSN 730848

Větrání CHUC
/VZT, klapka/

B2 ca, s1, dO PRAFlaDur 1–CSKH–
V180 P30-R

dle vyhl.č. 23/2008sb.,
ČSN 730848

Kabely nezajišťující funkci a ovládání zařízení sloužící k požárnímu zajištění stavby

Osvětlení CHUC B2 ca, s1, dO PRAFlaDur 1–CSKH–
V180 P30-R dle vyhl.č. 23/2008sb.,
ČSN 730848

Kabely vedené v CHUC B2 ca, s1, dO PRAFlaDur 1–CSKH–
V180 P30-R dle vyhl.č. 23/2008sb.,
ČSN 730848

Kabely, vodiče a další součásti elektrických rozvodů v prostoru chráněných únikových cest

- a) mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, včetně chráněných únikových cest, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P15-R a jsou třídy reakce na oheň B2ca s1, d0; nebo
- b) musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti, např. vedením pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. vedením v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo chráněné protipožárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tloušťky nejméně 10 mm apod.; tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost EI 30 DP1, pokud se nepožaduje v konkrétních podmínkách jiná odolnost.

Kabelové trasy v prostoru chráněných únikových cest a prostorách bez požárního rizika:

budou vyhovovat výše uvedeným požadavkům; kabelové trasy sloužící napájení požárně bezpečnostních zařízení a zařízení, která musí zůstat při požáru funkční, musí splňovat požadavky na třídu funkčnosti kabelové trasy min. P15-R. – stanovená třída funkčnosti v našem případě je P30-R.

Kabely pro vzájemně se rezervující zařízení, u kterých je požadavek na zachování provozu i v případě požáru, budou vedeny vzájemně nezávislými kabelovými trasami.

Kabely různého napětí nebo různých proudových soustav napájící zařízení s požadavkem funkčnosti v případě požáru se doporučuje klást do samostatných skupin oddělených od sebe dostatečnými mezerami, nebo kladením na různé kabelové lávky, nebo kladením na kabelové lávky oddělené uličkou, nebo vložením tepelně izolačních desek odolávajících elektrickému oblouku s třídou reakce na oheň A1, A2, nebo podélnou požární přepážkou v provedení dle platného technického předpisu (čl. 7.2.7 ČSN 73 0848).

Kontroly provozuschopnosti NO

Provozovatel bude povinen dle požadavku vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů, § 7 odst. 4 provádět pravidelné kontroly provozuschopnosti nouzového osvětlení.

Požární zabezpečení stavby je řešeno její samostatnou částí - Požární ochrana stavby

V požární zprávě jsou stanoveny požadavky na budovu, konstrukce, výplně požárních otvorů atd. Dodavatel je povinen postupovat dle této schválené požární zprávy.

Protipožární ucpávky prostupů instalací jednotlivých profesí budou provedeny v rámci dodávky každé profese jako ucelený systém. Generální dodavatel případně zajistí koordinaci realizace těchto protipožárních ucpávek v rámci celé stavby.

Všechny prostupy trubních instalací a kabelových rozvodů na hranici požárních úseků, tj. prostupy požárními stropy a požárními stěnami budou protipožárně těsněny dle čl. 8.6.1 ČSN 730802, resp. čl. 12.2.1 ČSN 730804 a čl. 6.2 ČSN 730810. Obdobně, dle čl. 4.2.3 ČSN 730872, budou těsněny prostupy rozvodů vzduchotechniky požárně dělicími konstrukcemi. Těsněné prostupy budou označeny dle §9, odst. (6) vyhl. 23/2008 Sb. Těsnicí materiál musí mít min. stejnou požární odolnost, jako je požadovaná požární odolnost prostupující konstrukce (max. EI60C). Těsnění konstrukcí může provádět pouze firma proškolená výrobcem systému protipožárního těsnění.

Použití jednotlivých systémů a materiálů závisí na druhu a typu prostupu, na typu potrubí či instalace, na uspořádání prostupujících vedení, druhu prostředí atd..

Jednotlivé typy požárních ucpávek budou provedeny zejména v oblasti kabelových prostupů (měkké, tvrdé ucpávky, těsnicí vložky, utěsnění jednotlivých kabelů nebo kabelových svazků), v oblasti kabelových kanálů, v oblasti kovových prostupů trub (systém tmelů v kombinaci s minerální vlnou),

v oblasti plastových trub (systém protipožárních manžet), v oblasti vzduchotechnických rozvodů, revizních otvorů a v oblasti suché výstavby (sendvičové příčky – SDK).

Kabelové prostupy a kabelové kanály

Dle typů jednotlivých prostupů a prostupujících kabelů nebo svazků kabelů budou použity měkké, tvrdé kabelové ucpávky, protipožární vložky a přepážky, ucpávky jednotlivých kabelů anebo kabelových svazků.

Jako měkké ucpávky kabelových průchodů budou použity systémy s vypěňující protipožární hmotou případně v kombinaci s minerální vlnou.

Kombinací žáruvzdorných pevnostních suchých maltových směsí a expandujících protipožárních tmelů bude dosaženo vodo- a plynotěsného utěsnění jednotlivých kabelů nebo celých svazků.

Systémem expandujících protipožárních tmelů a protipožárních silikonů budou provedeny vodo- a plynotěsné ucpávky jednotlivých kabelů a kabelových svazků.

Expandující protipožární vložky a polštářky v pracho- a vodotěsných obalech budou použity u prostupů, kde se předpokládá dodatečná změna počtu a typu prostupujících kabelů.

7. Jímací a zemní soustava

Základní popis hromosvodu

Zpráva popisuje návrh hromosvodu na objektu školy. Klasický hromosvod je navržen dle souboru ČSN EN 62 305. Návrh je proveden metodou mřížové soustavy s instalací pomocných jímačů. Dle výpočtu stanovení rizik je objekt zaříděn do 3. stupně LPS. Pro svody bude použit vodič AlMgSi 8mm napojených přes zkušební svorky na zemní pásek FeZn30x4.

Zařazení objektu do třídy LPS dle ČSN EN 62305: LPS III

LPS III/SVODY	15 m	TOLERANCE +-20%
POLOMĚR VALÍCÍ SE KOULE / LPS III	45 m	

Jímací vedení bude tvořeno:

a/ jímacím vedením AlMgSi 8mm

b/ jímači - každý jímač který bude chránit nějaké zařízení umístěné na střeše, nějakou střešní nadstavbu, stavbu nebo její část bude navržen tak, aby chráněné zařízení nebo stavba byla v jeho ochranném úhlu a přitom aby byla dodržena dostatečná vzdálenost jímače a jeho vedení od zařízení. Toto jsou dvě zásadní podmínky.

c/ svody - dle třídy LPS mají být svody provedeny na každých 15m.

Odchyłky od vzdáleností mezi svody jsou přípustné v toleranci $\pm 20\%$, pokud střední vzdálenosti odpovídají tabulce 4.

Uzemnění

Uzemnění bude tvořeno zemním páskem FeZn 30x4 vedeným kolem objektu.

K dosažení rovného vedení se při instalaci zemniče doporučuje používat páskové držáky, instalované ve vzdálenosti cca 2 m.

Materiál a rozměry zemničů viz ČSN EN 62305-3 tabulka 7.

Uzemňovací systém musí být spojen s ekvipotenciálním pospojováním.

Ekvipotenciální pospojení

Vyrovňání potenciálů se dosáhne vzájemným propojením LPS s:

- kovovými částmi stavby
propojení jednotlivých kovových částí objektu na svorkovnice doplňujícího pospojení, popř. přímo na hlavní uzemnění
- kovovými instalacemi
propojení veškerých kovových částí jednotlivých technologických částí /VZT, ZTI, UT, atd./ na svorkovnice doplňujícího pospojení, popř. přímo na hlavní uzemnění
- vnitřními systémy pospojení
instalace patrových svorkovnic doplňujícího pospojení
- vnějšími vodivými částmi a vedeními připojenými ke stavbě

Vzájemné spojení může být provedeno:

- vodiči pospojování, není-li dosaženo vodivého spojení náhodnými spoji;
- přepětovými ochrannými zařízeními (SPD), kde není možno provést přímé připojení vodičů pospojování.

Revize

Celý LPS by měl být revidován při následujících příležitostech:

- během instalace LPS, obzvlášť během instalace součástí, které jsou skryty ve stavbě a později budou nepřístupny
- po dokončení instalace LPS
- v pravidelných termínech dle tabulky E.2

Tabulka E.2 – Maximální interval mezi revizemi LPS

Hladina ochrany	Vizuální kontrola (rok)	Úplná revize (rok)	Kritické systémy úplná revize (rok)
I a II	1	2	1
III a IV	2	4	1

POZNÁMKA Systém ochrany před bleskem pro prostředí s nebezpečím výbuchu by měl být vizuálně kontrolován každých 6 měsíců. Elektrická měření instalace by měla být provedena jednou za rok.

Povolené odchylky od ročních termínů revizí by měly být provedeny na cyklus 14 až 15 měsíců tam, kde je účelné provádět měření zemního odporu v různých obdobích roku, aby se získaly údaje o sezonních změnách.

8. Technologické celky

8.1. VZT, klima

Z jednotlivých rozváděčů osazených v jednotlivých patrech bude provedeno napojení jednotlivých VZT/klima zařízení. VZT/klima zařízení budou vybavena vlastním systémem MaR. Napojení jednotlivých zařízení bude provedeno celoplastovými CYKY kabely.

8.2. ZTI

Dle požadavků bude provedeno napojení:

- Vyhřívané vpusti na střeše - 16 ks - 230 V – 16W/kus
- Přívod pro kalové čerpadlo v retenční jímce – 230 V – 3 kW
- Cikrulační čerpadlo na TUV – místnosti A.1.10, B.1.16, C.1.23 – 230 V – max 50 W
- Signalizace pro lapol 230 V – max 50W

8.3. UT

Rozváděč RK1 bude osazen v m. kotelně. Rozváděč bude v oceloplechovém nástěnném provedení s dveřmi, na kterých budou osazeny ovládací a signalizační prvky. Součástí rozváděče budou potřebné komponenty pro technologický silnoproud, tzn. komponenty pro silnoproudé napájení a ovládání oběhových čerpadel, plynových kotlů, napájení komponent pro MaR kotelně, atd. Součástí rozváděče RM1 budou komponenty pro samotné měření a regulaci plynové kotelně (typové regulátory - dodávka UT) a komponenty potřebné pro poruchovou signalizaci.

V kotelně bude provedeno napojení:

2x plynový kotel – kabel CYKY-J 3x1,5, In=1x 13A/B

1x kpl. regulace ref. SIEMENS RVS (dle UT) – kabel CYKY-J 3x1,5, In= 1x 10A/B

1x doplňovací zařízení – kabel CYKY-J 3x2,5, In= 1x 16A/B

Plynové kotle budou vybaveny vlastní regulací pro kaskádové řízení plynových kotlů. Regulaci jednotlivých topných větví budou zajišťovat ekvitermní RVS regulátory. Regulátory RVS budou napojeny do komunikační sběrnice Local Process Bus (LPB), která bude propojena s Webovým Serverem, který po připojení do strukturované kabeláže objektu bude umožňovat dálkovou správu kotelny.

Signalizace havarijních stavů

V rozváděči RM1 bude osazen modul pro signalizaci havarijních stavů SIEMENS – Kotelník 1, který bude monitorovat připojené veličiny a na základě jejich vyhodnocení provede akustickou signalizaci, odstavení kotlů a odeslání SMS pomocí SMS brány

Na tento modul budou připojeny:

1x TLAKOVÉ ČIDLO – osazeno na zpátečce
1x ČIDLO ZAPLAVENÍ
1x ČIDLO TEPLoty/PROSTOR
1x ČIDLO TEPLoty/SYSTÉMU
1x ČIDLO ÚNIKU PLYNU – dvoustupňová signalizace

Výstupy:

- Odstavení kotelny
- Uzavření HV
- Akustická a světelná signalizace

Modul poruchové signalizace Kotelník bude doplněn o SMS bránu propojenou s modulem signalizace pomocí RS232. SMS brána bude vybavena SIM kartou a vzhledem k tomu, že v prostoru kotelny m.č.020 nemusí být zajištěn kvalitní signál GSM, LTE i externí anténou. Umístění bude řešeno na stavbě dle měření signálu. Na základě měření signálu bude provedeno finální umístění antény, popř. doplnění dalších komponent (repeater, atd.).

Dálkový odečet – bude upřesněno investorem – dle UT příprava pro radiové odečty.

Nouzové vypnutí

V případě havarijního stavu bude možné kotelnu odstavit STOP tlačítkem, které ovládá vypínací napěťovou cívku na vstupním vypínači v RK1.

Uzemnění

Pod RM1 bude osazena nová svorkovnice doplňujícího pospojení (DOP) na kterou budou napojeny veškerá zařízení a kovové konstrukce kotelny. DOP bude vodičem CY10 ž/z napojen na stávající zemnicí soustavu kotelny – bude prověřeno na stavbě.

9. Technický popis řešení – slaboproud

9.1. Napojení objektu na SEK – CETIN a.s.

Objekt ZŠ bude připojen na síť elektronických komunikací fa CETIN a.s. Napojení bude pomocí pasivní optické datové sítě - FTTH – technologie mikrotrubiček. V současné době vede v ul. Meduňková stávající optický kabel. Z místa křižovatky ul. Meduňková a Bazalková bude vedena HDPE chránička DN40 ul. Meduňková do objektu ZŠ kde bude zakončena v místnosti hlavního objektového datového rozváděče DR. HDPE DN 40 tak bude připravena pro zafouknutí potřebných optických kabelů. Vedení a uložení HDPE bude provedeno dle ČSN 736005 a dle podmínek CETIN a.s.

9.2. Strukturovaná kabeláž (SK)

V objektu bude pro přenos datových a hovorových signálů navržen strukturovaný kabelážní systém. Komponenty a instalace tohoto kabelového systému budou splňovat požadavky na strukturovaný

kabelážní systém podle mezinárodní normy pro oblast strukturované kabeláže. Při splnění požadavků je garantovaný přenos všech v současnosti známých a normalizovaných aplikací.
Ve vytypovaných prostorech objektu bude navržena strukturovaná kabeláž kategorie Cat.6 integrující hlasový a datový rozvod.

Navrhovaný systém objektové strukturované kabeláže musí vyhovovat následujícím standardům a normám:

ČSN EN 50174-1, 2 Informační technika – Instalace kabelových rozvodů.
ČSN EN 50173-1 Informační technologie – univerzální kabelážní systémy.
Část 1: Všeobecné požadavky, 03/2012
ČSN EN 50173-2 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy.
Část 2: Kancelářské prostory, 05/2008
ČSN EN 50173-3 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy.
Část 3: Průmyslové prostory, 09/2008
ISO/IEC 11801 Amendment 1 (2008) a 2 (2010) – Generické kabelážní systémy
TIA – 942, Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers, 04/2005

Systém strukturované kabeláže v objektu se bude skládat z těchto hlavních částí :

- Topologie kabeláže – ke každému vývodu v jednotlivých zásuvkách bude veden samostatný čtyřpárový kabel z datového rozvaděče UTP CAT6
- Dimenzování kabeláže je navrženo podle předpokládaných požadavků budoucího uživatele. V návrhu je respektován daný počet zásuvek a jejich dislokace podle interiéru.
- Do datového rozvaděče DR bude přivedena HDPE trubka pro zafouknutí optického kabelu fa CETIN a.s.
- Instalovaná kabeláž bude proměřena měřicími přístroji a budou dodány měřicí protokoly jak v papírové formě, tak jako datové soubory z měřicího přístroje. Měření bude realizováno dle normy ISO/IEC 11801.

Hlavní datový rozvaděč je situován v 1. PP v místnosti -1.15. V každém patře pak bude osazen podružný datový rozvaděč. Datové rozvaděče budou s hlavním DR propojeny optickými a metalickými kabely.

Realizace 19“ RACK skříně 42U, 600x600 s uzamykatelnými dveřmi. V rozvaděči je ponechána rezerva pro instalaci aktivních prvků. V datovém rozvaděči budou UTP kabely od jednotlivých dat. zásuvek ukončeny na blocích propojovacích patch panelů s vývody RJ45. Na panelech bude každý vývod označen štítkem s označením bytu, který napojuje.

Všechny úkony spojené se změnou konfigurace sítě a správy sítě se budou provádět pouze v datovém rozvaděči.

Na určených vytypovaných místech jsou navrženy komunikační zásuvky se dvěma vývody RJ45 pro připojení koncového zařízení (PC, telefon, atp.).

Poznámka: Komunikační zásuvky a zásuvky STA budou umístěny vždy ve společném rámečku se zásuvkami silnoproudu.

Do systému strukturované kabeláže bude provedeno napojení výtahu, kotelny.
Ze stožáru STA bude přiveden datový kabel.

9.3. STA

V objektu budou provedeny rozvody televize. Rozvody budou provedeny kabely koax 75ohm.
V DR1 bude provedena instalace mutipřepínače, který bude napojen z antén DVB-T2 a satelitní paraboly (DVB-S2), resp. z LNB. Z přepínače budou napojeny jednotlivé TV zásuvky. Konfigurace bude upřesněna v dalším stupni PD.

9.4. EPS

Dle požadavku PBR bude v objektu instalován systém požární signalizace. Vzhledem k tomu, že v objektu nebude 24hod. služba bude systém napojen pomocí zařízení dálkového přenosu na PCO

HZS. Součástí systému bude ústředna EPS, ze které bude vyvedena 2x hlásicí linka, na kterou budou napojeny potřebné hlásiče (opticko-kouřové, teplotní, multisenzorové, atd.). Systémem EPS, resp. signálem ze systému EPS budou spouštěna požárně bezpečnostní zařízení, vypínána provozní VZT, atd. – dle PBR.

9.5. Školní zvonění, jednotný čas

V objektu bude instalován systém rozhlasu pro možné vyhlášení evakuační zprávy (nucený poslech) v případě nebezpečí, ale i pro hlášení školních zpráv, atd.. Jádrem systému bude rozhlasová ústředna ze které budou vyvedeny reproduktorové zóny. Konfigurace bude upřesněna v dalším stupni PD.

V datovém rozváděči DR2.1 bude osazena rozhlasová ústředna vhodná pro školy jako elektronický školník a RU v jednom. Určená pro 100V rozvody vhodná pro montáž do 19" RACK-u. Obsahuje vestavěný SD / MP3 přehrávač.

Má časový plánovač pro vysílání hudby na celý týden (jednoduché a intuitivní programování bez potřeby PC). Zabudované ochrany: limiter, ochrana proti zkratu a tepelná ochrana. k ústředně je dodávána SD karta.

Vstupy:

- 1x MIC (XLR / Jack 6,3)
- 2x AUX (RCA)

Výstup:

- 1x PRO OUTPUT (XLR): 1V / 600Ω
- Odstup signál šum > 66 dB
- Vstupní citlivost MIC: 5mV / 600Ω
- Vstupní citlivost AUX: 350mV / 10KΩ
- Podpora SD karet do 32GB

Korekce:

- Bass 100Hz +/- 10dB
- Treble 10kHz +/- 10dB

Maximální harmonické zkreslení $\leq 0,1\% @ 1 \text{ KHz} = 0,1\% @ 1 \text{ KHz} = 0,1\% @ 1 \text{ KHz} = 0,1\% @ 1 \text{ KHz}$

V jednotlivých učebnách, sborovně, družině, v chodbách budou osazeny nástěnné reproduktory 6W/100V. V prostoru ředitelny, sekretariátu budou osazeny mikrofonní stanice.

Systém bude možné doplnit např. přehrávačem CD.

Systém bude propojen se systémem EPS pro potřeby vyhlášení evakuační zprávy.

Kabely celého systému budou v provedení s funkcí při požáru s třídou reakce na oheň B2cas1,d1.

Páteřní rozvody budou vedeny v chodbách nad SDK v kabelových žlábech s funkční integritou.

Odbočky do místností budou vedeny volně nad SDK – pomocí příchytěk s funkcí při požáru.

9.6. ACS

Systém kontroly vstupu bude instalován na investorem definované dveře, které budou vybaveny řídicí jednotkou napojenou do systému SK, čtečkou karet a zámkem. Konfigurace bude upřesněna v dalším stupni PD.

9.7. CCTV

Kamerový systém bude využíván k monitorování venkovních prostor.

Budou použity IP kamery s PoE napájením. Napojeny budou hvězdicovou topologií do systému strukturované kabeláže (do DR1) pomocí UTP kabelů Cat6. V DR1 pak bude osazeno záznamové zařízení – dle investora, správce zařízení.

Konfigurace bude upřesněna v dalším stupni PD.

9.8. PZTS

V celé objektu bude instalována elektrická zabezpečovací signalizace (dále jen PZTS), která je určena pro včasnou signalizaci nežádoucího vniknutí nebo pokusu o vniknutí do chráněného prostoru. Veškeré komponenty systému EZS musí odpovídat požadavkům zákona č.22/1997 Sb., o technických

požadavcích na výrobky, požadavky nařízení vlády č. 168/1997/Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí a požadavky ČSN EN 50081-1 Elektromagnetická kompatibilita. Prvky systému EZS, které budou instalovány ve vnitřních prostorách, musí vyhovět ČSN EN 50131-1 stupeň 2.

Pro ochranu objektu proti vnějšímu narušení je zvolena plášťová ochrana. Všechny otevíratelné plochy, jako jsou okna a dveře přístupné zvenčí budou opatřeny magnetickými kontakty. Vnitřní prostory budou osazeny pohybovými detektory PIR. V prostorách přístupných veřejnosti v provedení antimasking.

Jednotlivá čidla systému budou napojena na koncentrátoři (8zón), které budou pomocí sběrnice napojeny na ústřednu systému EZS.

Ovládání systému bude provedeno pomocí klávesnic umístěných u jednotlivých vstupů.

Konfigurace bude upřesněna v dalším stupni PD.

Kabely

Sběrnice bude řešena kabelem FTP CAT5e

Napojení čidel pak kabely SYKFY 3x2x0,5

Napojení MG kabely SYKFY 2x2x0,5

10. Výpis použitých norem a předpisů

Technické normy, které byly v projektu použity a podle kterých je nutné provádět montáž:

ČSN EN 60529 Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

ČSN EN 50110-1 ed. 3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky

ČSN EN 50110-2 ed. 2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky

ČSN 33 1310 ed. 2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace

ČSN EN 61140 ed. 2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení

ČSN 33 2000-1 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-42 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla

ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy

ČSN 33 2000-4-443 ed. 2 Elektrické instalace budov - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím

ČSN 33 2000-4-444 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením

ČSN 33 2000-4-46 ed. 2 Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 46: Odpojování a spínání

ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-534 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepěťová ochranná zařízení

ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-5-56 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely

ČSN 33 2000-5-559 Elektrické instalace budov - Část 5-55: Výběr a stavba elektrických zařízení - Ostatní zařízení - Oddíl 559: Svítidla a světelná instalace

ČSN 33 2000-7-701 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou

ČSN 33 2000-7-710 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-710: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Zdravotnické prostory
ČSN 33 2000-7-718 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-718: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory občanské výstavby a pracoviště
ČSN IEC 1200-53 Pokyny pro elektrické instalace - Část 53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje
ČSN 33 2130 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN EN 50565-1 Elektrické kabely - Pokyny pro používání kabelů se jmenovitým napětím nepřekračujícím 450/750 V (U0/U) - Část 1: Obecné pokyny
ČSN 34 7402 Pokyny pro používání nn kabelů a vodičů
ČSN EN 50274 Rozváděče nn - Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí
ČSN EN 61439-1 ed. 2 Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení
ČSN EN 61439-2 ed. 2 Rozváděče nízkého napětí - Část 2: Výkonové rozváděče
ČSN EN 61439-3 Rozváděče nízkého napětí - Část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky (DBO)
ČSN EN 62040-1 Zdroje nepřerušovaného napájení (UPS) - Část 1: Všeobecné a bezpečnostní požadavky pro UPS
ČSN EN 61558-2-15 ed. 2 Bezpečnost transformátorů, tlumivek, napájecích zdrojů a jejich kombinací - Část 2-15: Zvláštní požadavky a zkoušky pro oddělovací ochranné transformátory pro napájení v místnostech pro léčebné účely
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 50172 Systémy nouzového únikového osvětlení
ČSN EN 62305-3 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života
ČSN EN 62305-4 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
ČSN 73 0835 Požární bezpečnost staveb - Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče
ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
ZP – 27/2008 Zkušební předpis PAVUS, a.s., Pro stanovení třídy funkčnosti kabelů a kabelových nosných konstrukcí – kabelových tras v případě požáru

11. Upozornění pro investora a dodavatele

Před začátkem prací je třeba uskutečnit schůzku všech osob, kterých se výše uvedená činnost týká. Zde se dohodne přesný postup provádění prací a jejich vzájemná koordinace (zdravotechnika, voda, topení, stavba apod.).

Při zemních a stavebních pracích bude použita základová armatura společně se zemním páskem pro zlepšení vlastností uzemňovacího vedení objektu.

Projektová dokumentace je zpracována v rozsahu pro stavební povolení dle vyhl. 405/2017 Sb. V případě použití projektové dokumentace pro jiné účely než byla zpracována (provedení stavby, podklad pro prováděcí dokumentaci ostatních profesí) nebere zpracovatel záruky za vzniklé škody.