

Obsah

1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE	2
1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY.....	2
1.2 ZPRACOVATEL ČÁSTI ELEKTROINSTALACE.....	2
2 ÚVOD	3
2.1 PROJEKT ŘEŠÍ.....	3
2.2 PROJEKT NEŘEŠÍ.....	3
2.3 PROJEKTOVÉ PODKLADY.....	3
2.4 SYSTÉM NAPĚTÍ.....	3
2.5 PROSTŘEDÍ.....	3
2.6 OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM.....	4
2.7 NAPÁJENÍ OBJEKTU A DISTRIBUČNÍ MĚŘENÍ.....	4
2.8 ENERGETICKÁ BILANCE.....	4
3 ELEKTRO SILNOPROUD	5
3.1 OBECNĚ.....	5
3.2 ROZVADĚČE.....	6
3.3 ZÁSUVKOVÉ OBVODY.....	6
3.4 PODLAHOVÉ ZÁSUVKY.....	6
3.5 UMĚLÉ OSVĚTLENÍ.....	6
3.6 NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ.....	7
3.7 DOPLŇUJÍCÍ POSPOJOVÁNÍ.....	7
3.8 KABELOVÉ ROZVODY.....	8
3.9 ELEKTROINSTALACE GASTRO.....	9
3.10 OTVÍRÁVÁ OKNA.....	9
3.11 AUTONOMNÍ HLÁSIČE.....	9
3.12 KAPACITA STÁVAJÍCÍCH ROZVADĚČŮ.....	9
4 SOUVISEJÍCÍ PROFESE	10
4.1 VZDUCHOTECHNIKA.....	10
4.2 POŽÁRNÍ KLAPKY.....	10
4.3 CHLAZENÍ.....	11
4.4 PROPOJENÍ CHLADÍCÍCH JEDNOTEK.....	11
4.5 MĚŘENÍ A REGULACE.....	12
5 ELEKTRO SLABOPROUD	13
5.1 ROZSAH PROJEKTU.....	13
5.2 STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ.....	13
5.2.1 VÝCHOZÍ PODKLADY.....	13
5.2.2 POPIS.....	13
5.2.3 DATOVÝ RACK.....	13
5.2.4 KABELOVÉ TRASY SLABOPROUD.....	13
5.2.5 PROVOZNÍ PŘEDPISY.....	14
5.2.6 OVĚŘENÍ KVALITY.....	14
5.3 ŠKOLNÍ ROZHLAS.....	14
5.4 JEDNOTNÝ ČAS.....	14
5.5 ZVONĚNÍ.....	15
6 BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A UŽÍVÁNÍ	16
6.1 PODMÍNKY PRO REALIZACI DÍLA A JEHO UVEDENÍ DO PROVOZU.....	16
6.2 ZÁSADY OCHRANY ZDRAVÍ A BEZPEČNOSTI PRÁCE, SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY.....	17
6.3 ZÁSADY OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ.....	18
6.4 POUŽITÉ NORMY.....	19

1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:	Změna využití komunitního centra na základní školu Baštýřská 67/2, Praha 9, k.ú. Hostavice
Investor:	MČ Praha 14, Bratři Venclíků 1073, 198 21 Praha 9
Místo stavby:	ZŠ Baštýřská 67/2, Praha 9
Stupeň PD:	DPS (Dokumentace pro provedení stavby)

1.2 ZPRACOVATEL ČÁSTI ELEKTROINSTALACE

Zpracoval:	Flosman Jiří
------------	--------------

2 ÚVOD

Předmětem tohoto projektu je řešení elektroinstalace v rámci stavebních úprav a změny využití stávajících prostor komunitního centra na základní školu Baštyřská se 4 učebnami a zázemím.

Tato dokumentace je zpracována ve stupni pro provádění stavby ve smyslu § 134 odst. 7 zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů. Dle Společných zásad v úvodu Přílohy č. 13 vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů, se dokumentace pro provádění stavby zpracovává v podrobnostech umožňujících vypracovat soupis stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr.

Tato dokumentace nenahrazuje pracovní a technologické postupy, které má zhotovitel povinnost zabezpečit 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.

2.1 PROJEKT ŘEŠÍ

- Silnoproudou elektroinstalaci (zásuvkové, světelné obvody a připojení technologických zařízení VZT/CHL a gastro)
- Napájení jednotek chlazení
- Slaboproudé rozvody (doplnění datové sítě, školní rozhlas, jednotný čas)
- Řízení vnitřního klimatu (příprava kabeláže)
- Částečné řešení MaR

2.2 PROJEKT NEŘEŠÍ

- EPS
- Vnější ochranu před bleskem, vyjma lokální ochrany zařízení VZT

2.3 PROJEKTOVÉ PODKLADY

Podkladem pro zpracování této dokumentace byla:

- konzultace s architektem a požadavky investora
- stávající projekt elektroinstalace
- požárně bezpečnostní řešení
- stavební výkresy
- podklady a projekty souvisejících profesí (VZT, chlazení, gastro)

2.4 SYSTÉM NAPĚTÍ

Napěťové soustavy provozního napájení: 400/230V 50Hz TN-C-S.

Napěťové soustavy jednotlivých zařízení jsou uvedeny na příslušných výkresech projektové dokumentace a na označovacích nebo výrobních štítcích zařízení.

2.5 PROSTŘEDÍ

Vnější vlivy v řešených prostorách jsou definovány ve stávajícím projektu elektroinstalace.

Vnější vlivy podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-4-41 ed.2 změna Z1

koupelny, sprchy ČSN 33 2000-7-701 zóny koupelna

Vnitřní prostory

AA5, AB5, AC1, AD1, AE5, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1.

Dle stanovení prostředí a určení vnějších vlivů je prostor normální.

Tyto vnější vlivy neovlivňují nebezpečí úrazu osob.

Venkovní prostory – prostory zvláště nebezpečné

2.6 OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

Základní ochrana elektrických zařízení nízkého napětí je zajištěna základní izolací živých částí, přepážkami nebo kryty, dle podmínek 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.

Tam, kde není možné z důvodu vysoké impedance poruchové smyčky dosáhnout automatického odpojení v požadované době, musí být dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.3.2.6 provedeno doplňující pospojování v souladu s 415.2.

2.7 NAPÁJENÍ OBJEKTU A DISTRIBUČNÍ MĚŘENÍ

V rámci rekonstrukce budou ve velké míře využity stávající vývody pro nová svítidla, nebo zásuvky.

U některých učeben bude muset být vyveden nový napájecí vývod pro osvětlení, protože norma ČSN 332130 ed.2 doporučuje v učebnách mít 2 silové okruhy napájení pro osvětlení.

Zcela nově budou provedeny rozvody „gastro“ z nového rozvaděče RG, který bude umístěn v pozici původního rozvaděče RG. K novému RG musí být přiveden nový napájecí kabel ze stávajícího elektroměrového rozvaděče RE, protože stávající přívod je pro nové spotřebiče již nevyhovující.

Dále dojde k připojení nových vnitřních chladících jednotek a nových venkovních chladících jednotek. Budou napojeny i VZT jednotky.

Součástí PD je přehled okruhů kde jsou uvedeny poznámky, jak v jakých místnostech budou či nebudou využity stávající okruhy.

Distribuční ani podružné měření nejsou předmětem projektové dokumentace.

2.8 ENERGETICKÁ BILANCE

Energetická bilance je zpracována jako příloha č.1 projektové dokumentace.

3 ELEKTRO SILNOPROUD

3.1 OBECNĚ

Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a doplňuje její výkresovou část. Jelikož je v oblasti vyhrazených technických zařízení (viz kapitola „Zařazení zařízení do tříd a skupin“ dále) zákonem vyžadována odborná způsobilost zhotovitele (viz kapitola „Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu“ dále), pak se od zhotovitele důvodně očekává, že je schopen jednat se znalostí a pečlivostí, a že tyto i uplatní.

Z titulu zákonné povinnosti odborné péče se u zhotovitele očekává znalost a splnění všech požadavků zde jmenovaných legislativních předpisů a technických norem ČSN a ČSN EN, byť by v této dokumentaci jejich jednotlivé požadavky nebyly přímo vypsané.¹

Dle nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, Příloha, bod 2.1.5, musí být elektrické instalace provedeny a uloženy tak, aby byly přehledné.

Dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 134.1.1 musí být pro zřizování elektrických rozvodů a zařízení použito vhodných materiálů a práce musí být provedena odborně (dobré řemeslné úrovni), osobou s odpovídající kvalifikací (viz kapitola „Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu“ dále); veškeré výrobky musí být vždy nainstalovány v souladu s pokyny poskytnutými jejich výrobcem.

Dle Společných zásad v úvodu Přílohy č. 13 vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů, není součástí projektové dokumentace pro provádění stavby dokumentace pro pomocné práce a konstrukce, výrobně technická dokumentace, dokumentace výrobků dodaných na stavbu, výkresy prefabrikátů a montážní dokumentace; pokud je nutno zpracovat některou z těchto dokumentací, jde vždy o součást dodavatelské dokumentace.

V případě jakýchkoli nejasností či potřeby upřesnění detailů a podrobností, stejně jako v případech vyžadovaných souvisejícími legislativními předpisy, musí osoba zajišťující odborné vedení realizace a/nebo vykonávající dozor ve smyslu svých povinností zvážit, a v nezbytném rozsahu i iniciovat dopracování realizační dokumentace.²

Tato povinnost se vztahuje především na případy podmíněné stavebním vybavením zhotovitele, jím používanými technologiemi, technologickými a pracovními postupy, konkrétními osazenými výrobky a požadavky jejich výrobců, odbornou úroveň pracovníků zhotovitele, organizací práce a skutečným postupem prací. Součástí realizační dokumentace zhotovitele musí rovněž být i zohlednění všech nezbytných postupů a opatření, která mají sloužit k ochraně bezpečnosti a zdraví při práci na stavbě.

Realizační dokumentace musí být jednoznačná, obsahově musí reflektovat požadavky zde uvedených legislativních předpisů a technických norem, musí v ní být uvedeny veškeré typy konkrétních použitých výrobků a musí obsahovat veškerá konkrétní detailní schémata zapojení.

V rámci přípravy je zhotovitel povinen ověřit veškeré míry a počty, uváděné v dokumentaci.³ Použitý materiál a osazované výrobky musí splňovat požadavky souvisejících výrobních norem. Součástí prací a dodávek dle této projektové dokumentace je i veškeré nezbytné nastavení dodaných zařízení, výrobků a kompletů, včetně jejich funkčního a komplexního odzkoušení a zprovoznění.

¹ Srov. § 5 odst. 1 a § 2912 odst. 2 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů.

² Srov. Rozsudek Nejvyššího soudu ze dne 23. 11. 2016, sp. zn. 4 Tdo 1401/2016. Nejvyšší soud [online]. Brno: © 2018 Nejvyšší soud [cit. 20.04.2021].

³ Srov. požadavek § 2594 odst. 1 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů.

3.2 ROZVADĚČE

V 1.NP se nachází stávající rozvaděč R1NP, z něho jsou napájeny stávající okruhy v 1.NP vyjma gastro. Hlavní přívod je CYKY-J 4x10 a jištění 3x25A/B. Toto zůstane zachováno a nebude projektem dotčeno.

V 1.NP bude instalován nový rozvaděč pro gastro RG. Schéma rozvaděče gastro je součástí PD. Pro rozvaděč gastro bude zřízen nový napájecí kabel CYKY-J 4x16. Navržené jištění je 3x50A/B.

Ve 2.NP se nachází stávající rozvaděč R2NP, z něho jsou napájeny stávající okruhy ve 2.NP. Hlavní přívod je CYKY-J 4x10 a jištění 3x25A/B. Toto zůstane zachováno a nebude projektem dotčeno.

Rozvaděč gastro bude proveden dle požadavků ČSN EN 61439-2 ed.2.

3.3 ZÁSUVKOVÉ OBVODY

V řešených prostorech budou instalovány zásuvky 230V/16A IP20 nebo IP44. Zásuvky budou určeny pro připojení běžných elektrických zařízení, případně pro zařízení gastro dle soupisů zařízení gastro.

Dle ČSN 33 2000-5-53 ed. 2, čl. 531.3.2 nesmí být součet unikajících proudů za proudovým chráničem větší než 0,3násobek jeho jmenovitého reziduálního vypínacího proudu. Proudové chrániče 30 mA se tudíž nesmí zatěžovat více jak 9 mA unikajícího proudu, což prakticky vylučuje možnost sdružování více obvodů za společné/centrální proudové chrániče.

Jednotlivé zásuvky budou osazeny ve výškách nad podlahou dle ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 7.10. Tam, kde bude instalováno více zásuvek vedle sebe, budou umístěny do společných vícerámečků. Navržené výšky umístění zásuvek jsou uvedeny na výkresech elektroinstalace.

Pro zásuvky 230V napájející gastro technologie se navrhuje použít pod omítkové zásuvky 230V s krytím IP44.



3.4 PODLAHOVÉ ZÁSUVKY

Ve vybraných místnostech budou zrušeny stávající podlahové zásuvky. Jištěné vývody zůstanou zachovány jako případná rezerva pro jiné využití.

3.5 UMĚLÉ OSVĚTLENÍ

Pro návrh osvětlení platí ustanovení norem:

ČSN EN 12464-1 (3/2012) - Osvětlení pracovních prostorů - část 1: Vnitřní pracovní prostory

Navržené umělé osvětlení bude splňovat zejména požadavky § 12 a 13 vyhlášky č. 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, ve znění pozdějších předpisů. Parametry umělého osvětlení v řešených vnitřních prostorách tak musí odpovídat minimálně následujícím normovým požadavkům ČSN EN 12464-1:

Dle zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, § 23 odst. 3, mohou být stravovací služby poskytovány pouze v provozovně, která vyhovuje hygienickým požadavkům na osvětlení.

Ve školních budovách se dle ČSN 73 0580-3, čl. 4.5.2 navrhuje ovládání umělého osvětlení buď ruční, na základě signalizace čidlem, anebo automatické, při kterém se však zachovává možnost ručního ovládání.

Ovládání osvětlení je navrženo klasicky pomocí vypínačů.

Návrhy osvětlení byly provedeny na základě výpočtů s konkrétními typy svítidel. Jelikož výpočty osvětlení nejsou univerzálně zaměnitelné a platí vždy a pouze s konkrétními použitými svítidly, musí být v rámci realizace buďto dodána svítidla, se kterými byly zpracovány přiložené výpočty osvětlení, anebo musí být předloženy k odsouhlasení výpočty osvětlení nové, aktualizované se zamýšlenými svítidly, přičemž výpočtové parametry řešených prostor musí být stejné, jako v původním výpočtu.

Provozovatel bude povinen na pracovišti zajistit pravidelné čištění a trvalou údržbu osvětlovacích soustav ve lhůtách dle požadavků § 45 odst. 10 nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů.

Součástí PD je výpočet osvětlení pro všechny řešené místnosti.

3.6 NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ

Dle nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, Příloha, bod 2.3.5, musí být únikové cesty a východy pracovišť během provozní doby budovy dostatečně osvětleny, a vybaveny nouzovým osvětlením vyhovujícím normovým požadavkům.

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.

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, § 10 odst. 1, musí být nouzovým osvětlením vybavena chráněná úniková cesta a částečně chráněná úniková cesta, pokud nahrazuje chráněnou únikovou cestu.

Nouzové osvětlení je navrženo v rozsahu a dle požadavků ČSN EN 1838, čl. 1 v místech, kde jsou takové soustavy požadovány, což se týká především těch míst, která jsou přístupná veřejnosti nebo zaměstnancům. Požadavky na osvětlení únikových cest a bezpečnostních značek při výpadku normálního napájení jsou podrobně stanoveny normou ČSN EN 50172, která se vztahuje na zajištění nouzového osvětlení na všech pracovištích, či v prostorách přístupných veřejnosti.

Dle ČSN EN 50172, čl. 4.4 je v prostorech, ve kterých nejsou určeny únikové cesty (tj. v halách nebo prostorech s podlahovou plochou větší než 60 m²) používáno protipanické osvětlení.

Dle ČSN 33 2000-5-56 ed. 3, čl. 560.9.6 musí být napájení normálního osvětlení pro řešené prostory sledováno, přičemž musí být zajištěna opatření, aby místní nouzové osvětlení automaticky svítilo v případě výpadku normálního napájení v daném místním prostoru.

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.

3.7 DOPLŇUJÍCÍ POSPOJOVÁNÍ

Dle ČSN 73 0872, čl. 14 je nutné VZT zařízení chránit před účinky statické elektřiny v souladu s ČSN 33 2030 (pozn.: norma od roku 2016 nahrazena normou ČSN CLC/TR 60079-32-1). Dle ČSN CLC/TR 60079-32-1, čl. 13.1 je nejúčinnější metodou pro vyloučení nebezpečí v důsledku statické elektřiny vzájemné pospojování všech vodivých částí a jejich uzemnění.

Minimální průřezy pro součásti pospojování budou dle požadavků ČSN EN 62305-4 ed. 2, Tabulka 1.

V prostorech nebezpečných a zvláště nebezpečných bude provedeno doplňující pospojování vodičem CY zelenožlutým dle ČSN 33 2000-4-41, edice 2 a v sociálních zařízeních dle ČSN 33 2000-7-701, edice 2.

Kabelové žlaby a ocelové trubky budou pospojovány vodičem CY 6mm² zelenožlutým. Nutno provést pospojování všech kovových součástí rozvodu VZT, ZTI, vč. rozvodů plynu a plynového potrubí.

Nutno pospojit železné části vybavení GASTRO – každou pevně spojenou sestavu nábytku připojit alespoň 2x.

Ve výkrese ochranného pospojování je navržen systém vzájemného propojení všech požadovaných zařízení gastro dle požadavků projektové dokumentace gastro.

3.8 KABELOVÉ ROZVODY

Dle nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, Příloha, bod 2.1.5, musí být průchody stěnami a konstrukcemi provedeny tak, aby nemohlo dojít k poškození instalace ani stavby. Vzdálenosti vodičů a kabelů navzájem, od částí staveb, od nosných a jiných konstrukcí, musí být voleny podle druhu izolace a způsobu jejich uložení.

Při použití dvou nebo více paralelních vodičů musí být dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 523.7 písm. a) provedena opatření, aby se mezi nimi dosáhlo rovnoměrného rozdělení proudového zatížení. Tento požadavek se považuje za splněný, jestliže jsou vodiče ze stejného materiálu, mají stejný průřez a mají i přibližně stejnou délku a po celé délce z nich neodbočují jiné obvody.

Vedení, která jsou nehybně upevněna a zazděna ve stěnách, musí být dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 522.8.8 vedena vodorovně, vertikálně nebo paralelně s okraji místnosti.

Kladení vedení do stropů či podlah bude provedeno dle požadavků ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. NA.5. Vedení ve stropích nebo v podlahách mohou být dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 522.8.8 vedena prakticky nejkratším směrem.

Kabely a vodiče budou dle požadavků ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. NA.4.5.2.5 značeny nesmazatelnými štítky, na kterých bude vždy uvedeno minimálně označení kabelu, typ kabelu, a označení rozváděče a vývodu, odkud je kabel napojen.

Volba a pokládka kabelů bude dle ČSN EN 50565-1 a ČSN EN 50565-2, 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. 3 a ČSN EN 50174-2 ed. 3.

Pevně připojená zařízení, určená k tomu, aby se s nimi při používání pohybovalo, anebo zařízení, se kterými se čas od času pohne, musí být připojena pomocí ohebných kabelů nebo šňůr dle požadavků ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 521.9 a čl. NA.3.

V případě používání prodlužovacích šňůr a pohyblivých přívodů platí požadavky ČSN 34 0350 ed. 2.

Součástí tohoto projektu je kompletní kabeláž pro napájení všech jednotlivých koncových zařízení, spotřebičů a elektroinstalačních prvků, ať už kabely pro jejich silové napojení, tak i kabely ke všem souvisejícím ovladačům a čidlům, včetně kabelové výzbroje pro kabely (kabelové trasy), a to včetně jejich dopravy, montáže, instalace, zapojení, a souvisejícího spojovacího a montážního materiálu.

Rozvody v 1.NP - gastro

Nové rozvody pro gastro zařízení v 1.NP budou provedeny převážně v podlaze, nebo pod omítkou. Vybraná zařízení budou připojena přes vypínače, kdy přívody budou vedeny do vypínače a následně měkkým kabelem k zařízení. Od vypínačů zařízení budou v podlaze kabely vedeny v ohebných chráničkách uložených v podlaze.

3.9 ELEKTROINSTALACE GASTRO

Ve vybraných prostorech 1.NP budou instalována zařízení gastro technologie. Profese elektro – silnoproud zajistí dle požadavků profese gastro vývody napájení a zásuvkové okruhy.

Na půdorysném výkrese gastro jsou uvedeny vývody s popisem o jaké zařízení gastro se jedná včetně uvedení instalační výšky nad čistou podlahou.

Vybraná zařízení budou ovládána vypínači na stěně. Přívod z rozvaděče budou u těchto zařízení vždy veden do vypínače a z vypínače povede „měkký“ kabel k ovládanému zařízení.
K ovládání zařízení budou použity vačkové spínače 1f nebo 3f v krytí IP65, např. Viz. Obrázek:



3.10 OTVÍRÁVÁ OKNA

V m.č. 2.15 budou elektricky ovládaná střešní okna. Ovládání bude z ovladačů u vstupu do místnosti.

Profese elektro zajistí:

- napájení pohonů ze stávajícího rozvaděče R2np (přidání nových prvků, viz. Příloha č.2)
- z rozvaděče R2NP vyvést napájecí kabel CYKY-J 3x1,5 a ukončit ho v krabici pod ovladačem
- propojení ovladačů s pohony střešních oken kabelem CYKY-O 5x1,5

3.11 AUTONOMNÍ HLÁSIČE

Ve vybraných místnostech v 1.NP a 2.NP budou rozmístěny autonomní hlásiče. Jeden hlásič bude navíc ve strojovně VZT v m.č. 0.09.

3.12 KAPACITA STÁVAJÍCÍCH ROZVADĚČŮ

Stávající rozvaděč R1NP

Rozměry: 806 x 917 x 100

Max. Počet modulů: 198

Současná obsazenost: cca 126 modulů

Stávající rozvaděč R2NP

Rozměry: 586 x 917 x 100

Max. Počet modulů: 126

Současná obsazenost: cca modulů 71

Stávající rozvaděč R3NP

Rozměry: 586 x 614 x 100

Max. Počet modulů: 84

Současná obsazenost: cca modulů 47

4 SOUVISEJÍCÍ PROFESE

4.1 VZDUCHOTECHNIKA

zař.č. 2 – VĚTRÁNÍ 2.NP A 3.NP

V m.č. 3.04b bude umístěna VZT jednotka. Napájení 230V, příkon 2x1,35kW (přívodní a odvodní ventilátor). Jednotka má vlastní systém M+R s modulem pro výstup na otevřený protokol pro vzájemnou komunikaci založený na standardu sériové komunikace dvouvodičového spoje.

Profese elektro zajistí:

- napájení typového rozvaděče VZT jednotky – nový okruh 16A/1/B z rozvaděče R3NP
- zajištění ochrany motoru. Vyvedené kontakty a svorkovnicích ventilátorů budou připojeny na relé tepelné ochrany, které budou v rozvaděči R3NP.

Do m.č. 3.04 bude k jednotce přiveden UTP (z anglického překladu „unshielded twisted pair – tj nestíněná kroucená dvoulinka) kabel, pro případnou integraci jednotky VZT do datové sítě. Kabel bude veden z datového racku v m.č. 0.05.

4.2 POŽÁRNÍ KLAPKY

V řešených částech budou instalovány požární klapky. Systém MaR by měl umožňovat sledování poloh jednotlivých klapek, tj otevřen/zavřeno. Pro tyto účely bude ke každé klapce přiveden kabel JYTY 4x1. Kabel bude přiveden do m.č. 0.05 kde se nachází stávající datový rack.

4.3 CHLAZENÍ

zař.č. 10 – CHLAZENÍ UČEBNY 1

V m.č. 1.19 budou instalovány vnitřní jednotky v počtu 3ks. Jednotky mají napájení 230V, příkon 0,03kW. Jednotky budou komunikačně propojeny s venkovní jednotkou, instalovanou na střeše. **Jedná se o VRV (VRV=proměnný průtok chladiva) systém.**

Profese elektro zajistí:

- napájení vnitřních jednotek
- napájení venkovní jednotky (400V/16A)

zař.č. 11 – CHLAZENÍ ŠKOLNÍ JÍDELNY

V m.č. 1.04 budou instalovány vnitřní jednotky v počtu 3ks. Jednotky mají napájení 230V, příkon 0,03kW. Jednotky budou komunikačně propojeny s venkovní jednotkou, instalovanou na střeše. **Jedná se o VRV (VRV=proměnný průtok chladiva) systém.**

Profese elektro zajistí:

- napájení vnitřních jednotek
- napájení venkovní jednotky (400V/16A)

zař.č. 12 – CHLAZENÍ UČEBEN 3 A 4

V m.č. 2.05 a 2.15 budou instalovány vnitřní jednotky v počtu 2+2ks. Jednotky mají napájení 230V, příkon 0,05kW. Jednotky budou komunikačně propojeny s venkovní jednotkou, instalovanou na střeše. **Jedná se o VRV (VRV=proměnný průtok chladiva) systém.**

Profese elektro zajistí:

- napájení vnitřních jednotek
- napájení venkovní jednotky (400V/25A)

zař.č. 13 – CHLAZENÍ KABINETŮ A KANCELÁŘE

V m.č. 2.07, 2.08 a 3.05 budou instalovány vnitřní jednotky v počtu 1+1+2ks. Jednotky mají napájení 230V, příkon 0,04kW. Jednotky budou komunikačně propojeny s venkovní jednotkou, instalovanou na střeše. **Jedná se o VRV (VRV=proměnný průtok chladiva) systém.**

Profese elektro zajistí:

- napájení vnitřních jednotek
- napájení venkovní jednotky (400V/16A)

4.4 PROPOJENÍ CHLADÍCÍCH JEDNOTEK

Každá venkovní jednotka bude propojena se svými vnitřními jednotkami. Propojení bude po sběrnici vlastní sběrnici (odvislá od dodávaného typu jednotek). Propojení bude stíněným venkovním kabelem min. 2x1,5mm². Propojení je znázorněno ve výkrese „Komunikační propojení“.

Do každé vnitřní jednotky je třeba instalovat **převodník Vlastní síť/otevřený protokol pro vzájemnou komunikaci založený na standardu sériové komunikace dvou vodičového spoje pro průmyslovou automatizaci.**

Tento převodník umožní budoucí komunikaci mezi jednotkami a instalovaným systémem BMS (Systém řízení budov).

Sledování jednotek zajistí právě až systém BMS. Bez instalace převodníků a systému BMS není možné jednotky sledovat.

Převodníky budou součástí dodávky VZT/CHL jako příslušenství vnitřních jednotek.

Sledování přes PC je možné centrálním ovladačem nebo přes cloudový systém (ale to je extrémně drahé řešení, které se pro tento účel nevyplatí).

4.5 MĚŘENÍ A REGULACE

V rámci profese MaR bude provedena pouze nezbytná kabelová příprava, s tím že všechny kabely MaR budou svedeny do racku v m.č. 0.05.

Jedná se především:

- kabely od požárních klapků pro budoucí možné sledování polohy (otevřeno/zavřeno), kabelem JYTY 4x1
- datové (komunikační) kabely od venkovních chladících jednotek a od VZT jednotky ve 3.NP
- bude provedena kabelová příprava pro možnost řízení vnitřního klimatu, to se týká místností:

1.19	-	učebna 1
1.04	-	jídelna
2.05	-	učebna 4
2.07	-	kabinet
2.08	-	kabinet
2.15	-	učebna 3

Kombinované čidlo teploty a vlhkosti - Doporučené umístění kombinovaného snímače teploty a relativní vlhkosti je ve výšce 1,5 m na vnitřní zdi, v oblasti pohybu osob, mimo slunečná místa a místa s vlivem teploty zdí, zdrojů tepla nebo osvětlení.

Příprava pro řízení vnitřního klimatu:

V rámci kabelové přípravy bude do výše uvedených místností přivedena kabeláž UTP cat.5e. (UTP (z anglického překladu „unshielded twisted pair – tj nestíněná kroucená dvoulinka).

Naznačená místa budoucího umístění čidel je ve výkresové části.

Kabely budou vedeny z racku v m.č.0.05

ČIDLA SE NEBUDOU V RÁMCI PROJEKTU DODÁVAT, ŘEŠÍ SE POUZE KABELOVÁ PŘÍPRAVA

5 ELEKTRO SLABOPROUD

5.1 ROZSAH PROJEKTU

Projekt části slaboproud řeší:

- SKS (strukturovaný kabelážní systém)
- Školní rozhlas a zvonění
- Jednotný čas

5.2 STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ

5.2.1 VÝCHOZÍ PODKLADY

- Výkresy stavební části
- Požadavky investora

5.2.2 POPIS

Strukturovaná kabeláž plně respektuje mezinárodní standardy EIA/TIA 568B, ISO/IEC 11801, EN 50173, EN50174, EN 50167, EN 50168, EN 50169 pro strukturovanou kabeláž. Strukturovaná kabeláž je tvořena do hvězdy, tzn. veškeré zásuvkové vývody budou ukončeny v datovém racku.

Pro budování horizontální kabeláže platí následující základní omezení:

- fyzická délka horizontálního kabelu (např. od zásuvky k propojovacímu panelu) nesmí překročit 90m
 - fyzická délka kanálu (od výstupu aktivního prvku ke vstupu do počítače, tzn. fyzická délka horizontálního kabelu plus délky propojovacích kabelů) nesmí překročit 90m
- Strukturovaná kabeláž bude provedena kabelem 4x2x0,5 cat.6.

V rámci projektu dojde k instalaci nových datových zásuvek 1xRJ45 cat.6, případně přepojení stávající kabeláže od původních zásuvek k novým zásuvkám. Vše je přehledně znázorněno ve výkresové části a popsáno v příloze č.4 – Přehled slaboproud. Součástí PD je také schéma doplnění datové sítě.

5.2.3 DATOVÝ RACK

V objektu v m.č. 0.05 je stávající datový rack, kam budou stažené všechny datové zásuvky, AP a objednávkový terminál. Navrhuje se do stávajícího racku doplnit nové komponenty. Vše je znázorněno ve výkrese „Schéma doplnění datové sítě“.

5.2.4 KABELOVÉ TRASY SLABOPROUD

Pro budování horizontální kabeláže platí následující základní omezení:

- Fyzická délka horizontálního kabelu od zásuvky k patch panelu nesmí překročit 90m
- Fyzická délka kanálu (od výstupu aktivního prvku ke vstupu do počítače, tzn. fyzická délka horizontálního kabelu + délky propojovacích kabelů) nesmí překročit 100m,

Kabelové trasy budou vedeny ve stávajících trasách, případně na nových příchýtkách, převážně skryté v podhledech. K zásuvkám budou horizontální svody v chráničkách (husí krk) a pod omítkou.

5.2.5 PROVOZNÍ PŘEDPISY

Zhotovitel předá provozovateli návody na obsluhu a údržbu elektrického zařízení. Osoby užívající elektrická zařízení musí být seznámeny s jeho obsluhou například formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem. Po ukončení realizace budou provedeny individuální zkoušky a výchozí revize elektrického zařízení.

5.2.6 OVĚŘENÍ KVALITY

Vyhovující kvalitu provedené instalace strukturované kabeláže a komunikačních zásuvek je nutno po skončení montáže ověřit souborem technických testů (měření) podle mezinárodního standardu pro UTP kabeláž třídy E (CAT 6).

UTP (z anglického překladu „unshielded twisted pair – tj nestíněná kroucená dvoulinka)

Funkčnost instalovaných rozvodů je třeba doložit instalačními měřicími protokoly, s výstupem z měřicího přístroje (nikoliv tabulkou ve formátu xls).

5.3 ŠKOLNÍ ROZHLAS

Ve vybraných prostorech dle výkresové dokumentace budou instalovány podhledové a nástěnné reproduktory zajišťující požadovanou slyšitelnost hlášení. Jedná se o běžný školní rozhlas. Rozhlasová ústředna bude umístěna v m.č. 2.08.

Technické řešení projektu:

Rozhlasová ústředna a výkonový zesilovač budou umístěny v m.č. 2.08. Součástí systému bude i stolní mikrofon, případně mikrofonní pult, pro připojení k ústředně kromě vyhlašování umožňující spouštění předvolených zpráv nebo směřování hlášení do jednotlivých tříd / zón.

K ozvučení prostor jsou navrženy reproduktory stropní (podhledové) a nástěnné.

Jednotlivé reproduktory jsou rozvrženy do jednotlivých zón do nichž je možné směřovat hlášení či hudební produkci. Jednotlivé zóny jsou navrženy do samostatných celků dle dispozičních celků a dle maximálního zatížení výkonových zesilovačů.

Rozmístění reproduktorů je znázorněno v půdorysných výkresech.

Reproduktory budou mezi sebou propojeny dle doporučení výrobce a dle montážních pokynů. Propojení reproduktorů bude pomocí reproduktorového kabelu pro 100V rozvody 2 x 2,5 mm².

5.4 JEDNOTNÝ ČAS

Ve vybraných prostorách objektu bude zřízen systém jednotného času.

Součástí systému budou „hlavní hodiny“, které zajistí:

Nastavení správného časového údaje na všech podružných hodinách v systému, spouští školní zvonky či jiná připojená zařízení. Digitální / Analogové podružné hodiny budou osazeny ve třídách vedle tabule. Pro napájení podružných digitálních hodin je nutné zajistit přívod 230V/50Hz dle vybraných podružných hodin.

Kabelové rozvody

Kabelové rozvody pro minutový signál mezi jednotlivými podružnými hodinami jsou navrženy kabelem s Cu jádry typu CYKY 2x1,5.

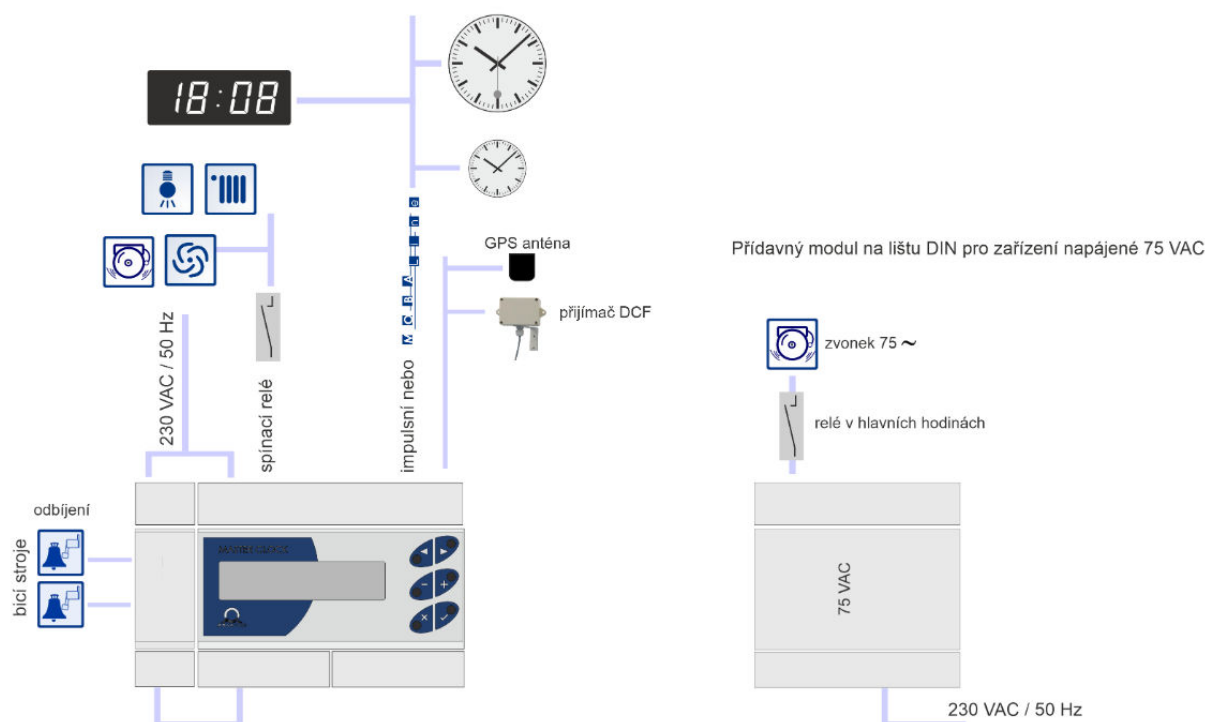
Rozvod jednotného času je možno vést společně s rozhlasem a od ostatních slaboproudých rozvodů je nutno ho oddělit přepážkou a nebo vést nejméně 10cm od ostatních slaboproudých tras.

Průchody kabelů mezi různými požárními úseky musí být zabezpečeny protipožárními ucpávkami dle příslušných norem.

5.5 ZVONĚNÍ

Vzhledem k malému počtu zvonků a s ohledem na to, že se bude pouze zvonit, je navrženo integrovat zvonění do systému jednotného času, s tím že z hlavních hodin bude přes reléový výstup spínaná linka pro zvonky, která bude napájena ze zdroje 75VAC.

Zdroj 75V bude instalován v hlavních hodinách, viz. Schéma JČ a zvonění.



ÚSTŘEDNA JEDNOTNÉHO ČASU A HLAVNÍ HODINY BUDOU UMÍSTĚNY V NOVÉM RACKU V M.Č. 2.08.

6 BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A UŽÍVÁNÍ

6.1 PODMÍNKY PRO REALIZACI DÍLA A JEHO UVEDENÍ DO PROVOZU

Dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů, § 160 odst. 1, může stavební a montážní práce provádět pouze stavební podnikatel, který při realizaci zabezpečí odborné vedení stavby stavbyvedoucím.

Dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů, § 134 odst. 2, může být stavbyvedoucím pouze osoba, která má pro tuto činnost oprávnění podle zvláštního právního předpisu, tedy osoba autorizovaná. Dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů, § 158 odst. 1, mohou odborné vedení provádění stavby nebo její změny vykonávat pouze fyzické osoby, které získaly oprávnění k jejich výkonu podle zvláštního právního předpisu, tedy osoby autorizované.

Dle zákona č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění pozdějších předpisů, § 12 odst. 6 + § 18 písm. h) + § 19 písm. d), je autorizovaná osoba oprávněna pouze v rozsahu oboru, popřípadě specializace, pro kterou jí byla udělena autorizace; odborné vedení realizace v souladu s touto dokumentací tak musí být zabezpečeno osobou, autorizovanou v oboru technika prostředí staveb, specializace elektrotechnická zařízení.

Dle zákona č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů, § 6c odst. 1 písm. b), mohou organizace a fyzické osoby provádět montáže, opravy, revize a zkoušky vyhrazených technických zařízení jen pokud jsou odborně způsobilé a jsou držiteli platného oprávnění.

Dle zákona č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů, § 6c odst. 1 písm. a), zajistí organizace a podnikající fyzické osoby při uvádění do provozu a při provozování vyhrazených technických zařízení bezpečnostní opatření a provedení prohlídek, revizí a zkoušek ve stanovených případech.

Dle nařízení vlády č. 117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh, § 4 odst. 1, může být pevná instalace uvedena do provozu, pouze je-li provedena tak, aby za předpokladu, že je řádně instalována, udržována a používána pro účely, pro které je určena, splňovala požadavky uvedeného nařízení.

Dle nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, Příloha, bod 2.1.1, musí být instalace a zařízení vyrobeny, před uvedením do provozu odborně prověřeny, vyzkoušeny a provozovány tak, aby se nemohly stát zdrojem požáru nebo výbuchu.

Dle vyhlášky č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti, Příloha 2, Bod 3, musí být u zařízení před jeho uvedením do provozu osvědčena jeho bezpečnost v rozsahu a za podmínek stanovených právními a ostatními předpisy; osvědčení provádí revizní technik s příslušným platným osvědčením.

Dle zákona č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů, § 11 odst. 1, mohou na technických zařízeních, která představují zvýšenou míru ohrožení života a zdraví zaměstnanců, pokud jde o jejich obsluhu, montáž, údržbu, kontrolu nebo opravy, práce a činnosti samostatně vykonávat a samostatně je obsluhovat jen zvlášť odborně způsobilí zaměstnanci.

Dle vyhlášky č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů, § 194 odst. 1 musí být elektrická zařízení před uvedením do provozu odborně prověřena a vyzkoušena.

Dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 134.2 musí být každé elektrické zařízení před tím, než je uvedeno do provozu, i po každé důležitější změně nebo rozšíření, prohlédnuto a přezkoušeno, aby se prověřila jeho správná funkce v souladu s požadavky norem.

Dle ČSN 33 2000-6 ed. 2, čl. 6.4.1.1 musí být každá instalace, pokud je to prakticky možné, během své výstavby a/nebo po dokončení před tím, než je uvedena do provozu, revidována.

Dle ČSN 33 1310 ed. 2, čl. 7.5 + čl. 7.6 musí před uvedením elektrické instalace nebo její části do provozu (před předáním instalace nebo její části do užívání) osoba, která elektrickou instalaci zhotovila, nebo jí zmocněná osoba, provést poučení laiků o správném a bezpečném užívání elektrické instalace. Seznámení se správným a bezpečným užíváním elektrické instalace může provádět pouze

osoba s příslušnou odbornou elektrotechnickou kvalifikací. Seznámení má být provedeno prokazatelnou formou s uvedením obsahu seznámení, datem a stvrzeným podpisy účastníků. Pro provoz, údržbu, obsluhu a práci na zařízení platí základní ustanovení v této dokumentaci jmenovaných předpisů, z technických norem pak zejména požadavky ČSN EN 50110-1 ed. 3, ČSN EN 50110-2 ed. 2, ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6 ed. 2 a dalších.

6.2 ZÁSADY OCHRANY ZDRAVÍ A BEZPEČNOSTI PRÁCE, SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci musí být zajištěna příslušnými technicko-organizačními opatřeními a dodržováním souvisejících předpisů a norem. Během elektroinstalačních prací a při následném uvádění do provozu, provozu, obsluze a údržbě zařízení je nutno dodržovat zejména:

- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh
- zákon č. 90/2016 Sb., o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce, ve znění pozdějších předpisů
 - zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením, ve znění pozdějších předpisů
 - zákon č. 634/1992 Sb., o ochraně spotřebitele, ve znění pozdějších předpisů
 - zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
 - zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů
 - nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů
 - 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. 117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh
 - nařízení vlády č. 176/2008 Sb., o technických požadavcích na strojní zařízení, ve znění pozdějších předpisů
 - nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
 - nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů
 - nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
 - nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
 - nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů
 - vyhlášku č. 319/2019 Sb., o energetickém štítkování a ekodesignu výrobků spojených se spotřebou energie
 - vyhlášku č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti
 - vyhlášku č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů

- vyhlášku č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění pozdějších předpisů
- předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci zhotovitele a provozovatele

6.3 ZÁSADY OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Elektroinstalace jsou navrženy tak, aby neohrožovaly životní prostředí. Během elektroinstalačních prací a při následném provozu, obsluze a údržbě zařízení je nutno dodržovat zejména:

- zákon č. 73/2012 Sb., o látkách, které poškozují ozonovou vrstvu, a o fluorovaných skleníkových plynech, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích (chemický zákon), ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 167/2008 Sb., o předcházení ekologické újmě a o její nápravě a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 477/2001 Sb., o obalech, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 254/2001 Sb., o vodách, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů

6.4 POUŽITÉ NORMY

Projekt bude zpracováván s ohledem na normy ČSN a vyhlášky platné k datu zpracování projektu a to zejména:

ČSN 33 3320 ed. 2	Elektrotechnické předpisy - Elektrické přípojky (8.2014)
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení (9.1994)
ČSN 83 9061	Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích (2.2006)
ČSN 33 1310 ed. 2	Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace (10.2009)
ČSN 33 2000-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice (5.2009)
ČSN 33 2000-4-41 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem (1.2018)
ČSN 33 2000-4-42 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla (2.2012)
ČSN 33 2000-4-43 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy (12.2010)
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 (11.2016)
ČSN 33 2000-4-444	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napětiovým a elektromagnetickým rušením (4.2011)
ČSN 33 2000-4-46 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-46: Bezpečnost - Odpojování a spínání (4.2017)
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy (4.2010)
ČSN 33 2000-5-52 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení (2.2012)
ČSN 33 2000-5-53 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje (6.2016)
ČSN 33 2000-5-534 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepětiová ochranná zařízení (11.2016)
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 (4.2017)
ČSN 33 2000-5-54 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče (4.2012)
ČSN 33 2000-5-551 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-55: Výběr a stavba elektrických zařízení - Ostatní zařízení - Článek 551: Nízkonapětiová zdrojová zařízení (9.2010)
ČSN 33 2000-5-559 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-559: Výběr a stavba elektrických zařízení - Svítidla a světelná instalace (3.2013)
ČSN 33 2000-5-56 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely (8.2019)
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 (9.2007)
ČSN 33 2000-7-714 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-714: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Venkovní světelné instalace (12.2012)
ČSN 33 2000-7-718	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-718: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory občanské výstavby a pracoviště (4.2014)
ČSN 33 2000-7-729	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu (5.2010)
ČSN 33 2000-8-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 8-1: Funkční aspekty - Energetická účinnost (11.2019)
ČSN 33 2130 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody (12.2014)

ČSN 33 2180	Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů (5.1980)
ČSN EN 50575	Silové, řídicí a komunikační kabely - Kabely pro obecné použití ve stavbách ve vztahu k požadavkům reakce na oheň (8.2015)
ČSN EN 50565-1	Elektrické kabely - Pokyny pro používání kabelů se jmenovitým napětím nepřekračujícím 450/750 V (U0/U) - Část 1: Obecné pokyny (2.2015)
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 (2.2015)
ČSN EN 50310 ed. 4	Soustavy pospojování pro telekomunikace v budovách a jiných stavbách (2.2017)
ČSN EN 62477-1	Bezpečnostní požadavky pro systémy a zařízení výkonových elektronických měničů - Část 1: Obecně (4.2013)
ČSN EN 62040-1	Zdroje nepřerušovaného napájení (UPS) - Část 1: Všeobecné a bezpečnostní požadavky pro UPS (5.2009)
ČSN EN 61439-1 ed. 2	Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení (5.2012)
ČSN EN 61439-2 ed. 2	Rozváděče nízkého napětí - Část 2: Výkonové rozváděče (5.2012)
ČSN EN 61439-3	Rozváděče nízkého napětí - Část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky (DBO) (10.2012)
ČSN EN 50274	Rozváděče nn - Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí (10.2002)
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory (3.2012)
ČSN EN 12464-2	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 2: Venkovní pracovní prostory (12.2014)
ČSN 73 4301	Obytné budovy (6.2004)
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení (7.2015)
ČSN EN 50172	Systémy nouzového únikového osvětlení (2.2005)
ČSN EN 62305-1 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy (9.2011)
ČSN EN 62305-2 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika (2.2013)
ČSN EN 62305-3 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života (1.2012)
ČSN EN 62305-4 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách (9.2011)
ČSN 73 0804	Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty (2.2010)
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení (7.2016)
ČSN 73 0833	Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování (9.2010)
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody (4.2009)
ČSN 73 0895	Požární bezpečnost staveb - Zachování funkčnosti kabelových tras v podmínkách požáru - Požadavky, zkoušky, klasifikace Px-R, PHx-R a aplikace výsledků zkoušek (3.2016)