



$$\pm 0,000 = 262,800 \text{ m.n.m bpn}$$

NAVRHL:	Jiří Nůsek	ZAKÁZKA:	<p><i>Přístavba MŠ Nad Palatou, objekt Pod Lipkami 3183/5</i></p>		<p>GENERÁLNÍ PROJEKTANT:</p> <div><p>MEPRO s.r.o. architektonický ateliér náměstí Před bateriemi 912/6 162 00 Praha 6 - Střešovice</p></div> <p>PROJEKTANT ČÁSTI:</p> <div><p>TZB design s.r.o. Malý Okrouhlik 7/1039 182 00 Praha 8</p></div> <p>ARCHIVAČNÍ ČÍSLO: 07 - 10/22</p> <p>DATUM: listopad 2022</p> <p>MĚŘITKO: - FORMÁT: 9x A4</p> <p>REVIZE Č.:</p>
SCHVÁLIL:	Lukáš Jarath	PROFESE: D.1.4.7 - MĚŘENÍ A REGULACE	<p><i>TECHNICKÁ ZPRÁVA</i></p>		
OBJEDNATEL:	Městská část Praha 5 Náměstí 14. října 4 150 22 Praha 5	NÁZEV VÝKRESU:			
DRUH DOKUMENTACE:	DŮR+DSP				

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA	2
2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE.....	2
2.1. NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA	2
2.2. INSTALOVANÝ PŘÍKON :	2
2.3. OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM	2
2.4. DEFINICE PROSTŘEDÍ – VNĚJŠÍ VLIVY	2
2.5. ULOŽENÍ KABELŮ.....	2
2.6. ROZVADĚČE.....	3
3. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	3
3.1. ŘÍDÍCÍ ÚROVEŇ – BMS	3
3.2. AUTOMATIZAČNÍ ÚROVEŇ – MAR.....	3
3.3. ÚROVEŇ PERIFERÍÍ – MAR	4
3.4. MONTÁŽ ZAŘÍZENÍ.....	4
4. FUNKCE JEDNOTLIVÝCH REGULAČNÍCH OKRUHŮ.....	4
4.1. VYTÁPĚNÍ/CHLAZENÍ	4
4.2. VZDUCHOTECHNIKA	5
4.2.1. AHU 1 – VĚTRÁNÍ ŠKOLKY	5
4.3. ŽALUZIE.....	5
5. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	6
5.1. STAVBA	6
5.2. SILNOPROUD	6
5.3. SLABOPROUD	6
5.4. PROFESE VYTÁPĚNÍ/CHLAZENÍ.....	6
5.5. PROFESE VZT	6
5.6. OSTATNÍ	6
6. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ.....	6
6.1. VŠEOBECNĚ	6
6.2. POKYNY PRO OBSLUHU A ÚDRŽBU	7
6.3. PRÁVNÍ PŘEDPISY	7
6.4. TECHNICKÉ NORMY	7
7. ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA (EMC)	8
8. ZÁVĚR.....	8

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Projekt řeší měření a regulaci pro přístavbu MŠ Nad Palatou, objekt Pod Lipkami 3183/5. Projekt je řešen ve stupni dokumentace pro územní řízení a pro stavební povolení (DÚR+DSP).

Projekt navazuje na části – VZT a ÚTCH. Technologické části budou napájeny z rozvaděčů měření a regulace. Měření a regulace zajišťuje chod technologie, včetně monitorování havarijních stavů a sledovaných veličin.

Projektové podklady :

- výkresy dispozice
- požadavky specialisty ÚT, VZT, CH
- závěry z koordinačních porad

2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1. Napěťová soustava

Napěťová soustava :

- 3+PE+N, 400/230V AC, 50Hz, TN-S
- 2-24V 50Hz/TI (PELV), 2-24V DC/TI (PELV)

2.2. Instalovaný příkon :

2,5 kW / 400V z NN rozvodů

2.3. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Je navržena ochrana před nebezpečným dotykem dle ČSN 33 2000 – 4 – 41:

- v soustavách 3NPE 50Hz 400V/TN-S, 1NPE 50Hz 230V/TN-S
 - a) živých částí - krytím a izolací – čl. 412.1 a 412.2
 - b) neživých částí – automatickým odpojením od zdroje dle čl. 413.1.1 přílohy NM3
Neživé části přístrojů a kovové předměty v jejím okolí musí být spojeny ochranným vodičem a uzemněny. Elektrická zařízení musí mít propojen ochranný vodič s uzemňovací soustavou (součásti jsou kabelové lávky, žlaby atd.). Tato soustava musí být nařezána kombinací barev žlutá / zelená – její průběžný spodní úhelník.
- v soustavách 2-24V 50Hz/TI a 2-24V DC/TI (PELV)
živých i neživých částí malým napětím PELV dle čl. 411.1

2.4. Definice prostředí – vnější vlivy

Pro objekt je dáno prostředí Protokolem o určení vnější vlivů, který je součástí dokumentace silnoprůdu.

2.5. Uložení kabelů

Kabely budou v technických prostorech ukládány do žlabů nebo lišt, podle počtu vodičů, popř. chrániček ve svislých stoupacích vedeních. Horizontální kabelové trasy budou opatřeny víkem. V sádkartonových příčkách budou kabely při průchodu ocelovou konstrukcí příčky chráněny ohebnou trubkou.

Kabelové rozvody budou provedeny celoplastovými vodiči s odděleným pracovním a ochranným nulovým vodičem. Kabelové rozvody v prostorech chráněných únikových cest a ve shromažďovacích prostorech budou provedeny bezhalogenovými oheň retardujícími kabely, splňující vyhlášku č. 268/2011 Sb s certifikací B2ca, s1, d0. event. kabely budou uloženy v kabelových žlabech s odolností proti požáru, nebo celoplastové kabely uloženy pod omítkou dle ČSN pro požární únikové cesty.

Kabelové trasy budou provedeny kabelovými žlaby včetně příslušenství a vík (kolena, ohyby, T-kusy atd.) tak, aby žlaby navzájem navazovaly. Všechny kabely ve žlabech budou připáskovány (kabely větších

průřezů samostatně a kabely menších průřezů jako svazky). Kabelové žlaby při průchodu zdí budou před a za zdí uchyceny pod strop ve vzdálenosti 200mm od stěny a požárně utěsněny při průchodu mezi požárními úseky.

Značení kabeláže, popis štítků, typy štítků a místa s umístěním štítků dle standardu a zejména musí být na těchto místech:

- na začátku a na konci obvodu
- při změně trasy
- při průchodu stěnou před a za

2.6. Rozvaděče

Pro ovládání zařízení vzduchotechniky a topení/chlazení bude osazený rozvaděč pro zařízení měření a regulace. Rozvaděč bude v provedení oceloplechovém nástěnném. Krytí rozvaděče bude odpovídat okolnímu prostředí. Přívody do rozvaděče budou horem přes průchodky o patřičném krytí.

Na dveřích budou osazeny ovládací prvky pro ovládání zařízení, přepínače 0-1-Aut. a LED signálky chodu jednotlivých motorů a poruchy. Na dveřích rozvaděčů ve strojovnách bude umístěno bezpečnostní tlačítko pro nouzové odpojení rozvaděče a všechny rozvaděče budou mít hlavní vypínače ovládané přes dveře.

Rozvaděč bude na dveřích popsán vč. napěťové soustavy a dveře budou opatřeny zámkem a přihrádkou na dokumentaci. Veškeré rozvaděče budou vybaveny příslušenstvím pro montáž rozvaděče dle doporučení výrobce vč. štítků pro popis přístrojů a vývodů.

Nastavování samostatných celků bude možné z ovládacích panelů na čelní desce rozvaděče měření a regulace.

3. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

3.1. Řídící úroveň – BMS

V objektu nebude velín s řídicím PC. Vzdálený přístup na jednotlivé regulátory bude umožněn prostřednictvím plnohodnotného WebServeru/Klienta - jedná se o přístup přes WWW prohlížeč. Ochrana přístupů před nežádoucím použitím bude zajištěna přihlašovacím jménem a heslem, a to jak z hlediska přístupu v lokální síti, tak i z hlediska vzdáleného přístupu přes WWW. Na každé konkrétní přihlašovací jméno bude vázána i úroveň oprávnění přístupu.

Komunikace s regulátory bude přes Ethernet/IP. Toto řešení odpovídá současnému stavu techniky a je vyvážené ve vztahu k celkovému řešení technického zařízení areálu.

Veškeré zásahy obsluhy do řízení budou monitorovány a zaznamenávány.

3.2. Automatizační úroveň – MAR

Systém měření a regulace (automatická regulace) bude splňovat následující požadavky:

- vysokou úroveň kvality a technické úrovně regulátorů a periférií
- optimalizace spotřeby energií a chodu řízení technologie
- řízení teploty v prostoru
- regulaci dle nastavených parametrů
- monitoring provozních stavů
- možnost realizace časových programů
- prevence a včasné řešení havarijních stavů, rozpoznání rizikových stavů s možností hlášení, popřípadě automatického zásahu nebo zásahu obsluhy.
- možnost jednoduchého horizontálního a vertikálního rozšiřování
- záruka dlouhodobé existence a vývoje kompatibilních produktů
- uživatelská jednoduchost
- spolehlivost

Jednotlivá technologická zařízení budou řízena volně programovatelnými DDC regulátory.

Řídicí jednotky budou vybaveny komunikační jednotkou s Ethernet komunikací TCP/IP. Pro vzdálenou správu bude do rozvaděčů měření a regulace zaveden kabel Ethernetu (viz. dokumentace slaboproudu). Řídicí systém bude obsahovat WEB server pro možnost připojení do sítě přes Ethernet.

Systém bude umožňovat přenos hlášení poruch formou SMS na mobil správce.

Regulátory budou vybaveny historickou databankou, která archivuje naměřené údaje a stavy i v případě přerušení komunikace a musí mít možnost nastavení časových programů pro řízení technologických systémů (např. noční a víkendové útlumové programy).

Systém MaR bude monitorovat vybrané provozní a havarijní stavy. Jednotlivé sledované havarijní stavy iniciují odezvu řídicího systému s následnou korekcí na požadovanou hodnotu.

Regulátory budou zpracovávat vstupní digitální a analogové signály a prostřednictvím výstupních analogových a digitálních signálů budou zajišťovat bezpečný plně automatický chod technologických zařízení a v souladu s požadavkem na minimalizaci energetické náročnosti provozu budou automaty rovněž optimalizovat chod těchto zařízení.

Na regulátoru bude osazen display s možností lokálního ovládání a nastavování jednotlivých parametrů. Vlastní řízení a sledování technologií probíhá prostřednictvím I/O modulů, které jsou po systémové sběrnici připojeny k regulátoru. Pro libovolné zařízení lze vždy sestavit odpovídající kombinaci I/O modulů.

3.3. Úroveň periferií – MAR

Ovládání a monitorování včetně zpětných vazeb bude provedeno jednou z těchto variant: Analog input/output (0-10 V, 4-20 mA), Digital input/output (DI/DO – logická 0/1).

Osazené periferie budou dle požadavků od technologie a dle požadavků na regulaci. Všechny koncové prvky budou splňovat požadavky na krytí dle ČSN. Typ prostředí bude stanoven na základě protokolu o prostředí.

Kalibrace čidel – v rámci uvedení do provozu dodavatel systému MAR provede kalibraci instalovaných čidel tj. ověření správnosti měření, kalibrovaným měřicím přístrojem a následně bude nastaven offset pro každé čidlo v řídicím systému. Kalibrace čidel bude zaznamenána ve zprávě, která budou součástí předávací dokumentace.

ŘS bude umožňovat pravidelnou požadovanou kalibraci čidel – dle požadavku výrobce čidel.

3.4. Montáž zařízení

Montáž jednotlivých zařízení se provádí dle směrnic a předpisů katalogových listů dodaných výrobcem se strojem.

4. FUNKCE JEDNOTLIVÝCH REGULAČNÍCH OKRUHŮ

4.1. Vytápění/chlazení

Jako hlavní zdroj tepla a chladu je navržena kaskáda dvou tepelných čerpadel vzduch-voda ve venkovním provedení.

Kaskáda tepelných čerpadel, příprava teplé vody a nabíjení akumulčního zásobníku bude regulováno pomocí regulátoru a rozšiřujícího modulu pro regulaci v dodávce tepelného čerpadla. Všechna potřebná čidla a servopohony ventilů budou instalováno dodavatelem TČ, profese měření a regulace zajistí prokabelování čidel s regulátorem dle požadavku TČ.

Systém MaR pro vytápění/chlazení objektu zajistí:

- Spínání TČ a přepínání režimů vytápění a chlazení
- Spínání oběhových čerpadel jednotlivých okruhů vytápění a chlazení
- Ekvitermní regulace okruhu vytápění
- Regulaci podlahového vytápění dle teploty vytápěného prostoru
- Regulaci chlazení FCU jednotkami dle teploty chlazeného prostoru

- Zpracování požadavku na teplo od VZT

Dále bude zajištěno automatické vypnutí při níže uvedených poruchových stavech:

- překročení teploty vzduchu ve strojovně nad 35°C
- zaplavení strojovny
- Použití havarijních tlačítek
- minimální a maximální přetlak na sekundární straně TČ
- minimální a maximální přetlak na primární straně TČ
- výpadek el. energie
- manuální vypínač

Signalizace a ovládání

- Při havarijních stavech bude vypínáno TČ a čerpadla a poruchy budou světelně a akusticky signalizovány.
- Signalizace všech blokad
- Ovládání bude provedeno ručně z čelní desky rozvaděče a automaticky dle časového programu

Před strojovnou bude osazeno havarijní vyrážecí tlačítko pod sklem.

4.2. Vzduchotechnika

Vzduchotechnická zařízení budou provozována podle zadaných časových programů s ohledem na maximální efektivitu a minimalizaci spotřeby energií. Systém měření a regulace bude zajišťovat tyto funkce:

- Signalizace chodu zařízení
- Spouštění a vypínání zařízení dle časových programů a požadavku investora
- Signalizace poruchy zařízení
- Blokace chodu

4.2.1. AHU 1 – Větrání školky

Vzduchotechnická jednotka bude vybavena kompletním autonomním řídicím systémem. Napájení VZT jednotek bude v části PD profese silnoproudu.

Profese měření a regulace zajistí propojení komunikační sběrnice VZT jednotek do nadřazené regulace po sběrnici Modbus TCP/IP.

4.3. Žaluzie

Řízení žaluzií je nastaveno v automatickém režimu s možností ručního zásahu po definované dobu (možnost měnit přes webové rozhraní řídicího systému). V automatickém režimu bude bráno na zřetel zastínění těch prostor, kde v danou dobu dopadá sluneční energie. Zvláště důležité v letním období k zabránění přehřívání interiérových prostor. Systém ochraňuje žaluzie před poškozením jako je například vítr a námrazy (koordinovat s dodavatelem žaluzií).

Na střeše bude osazena meteoústředna, která zajistí sběr dat z venkovního prostředí. Připojený řídicí systém zajistí vyhodnocení venkovního prostředí a ovládání návazných zařízení. 3D model oslunění bude ctít roční období a zastínění okolními budovami.

Pro optimální provoz je potřebné, aby všechny žaluzie byly spouštěny a vytahovány a jejich lamely natáčeny zcela automaticky. Řídicí systém vypočítá okamžitou vzájemnou polohu budovy a Slunce. Znamená to tedy, že stanoví úhel, pod jakým dopadá na budovu sluneční záření. Řídicí systém následně vyšle příkazy k natočení lamel žaluzií takovému, aby sluneční energie mohla být co neoptimálněji využita současně pro vytápění (případně zastíněním pro chlazení) a také pro příspěvek k řízení vnitřního osvětlení na stálou osvětlenost. Natočení lamel však vždy musí být takové, aby zabránily přímému slunečnímu svitu na pracovní plochy. Současně ale musí být propuštěno tolik světla, aby bylo minimalizováno osvětlení umělé.

Venkovní žaluzie je ovšem nutné chránit před mechanickým poškozením nárazy silného větru. Proto je nezbytné měřit i rychlost větru. Při překročení kritické rychlosti větru, kdy by již mohlo dojít k jejich poškození, je nutné tyto stínící prostředky svinout do zabezpečené polohy a zablokovat možnost ručního i

automatického řízení do té doby, než rychlost větru poklesne na hodnotu dovolující již jejich bezpečné používání.

Pro servisní úkony (např. mytí oken) budou žaluzie řízeny v servisním módu, kdy nebude respektováno řízení z 3D modelu.

Bude umožněno řízení žaluzií z jednotného ovladače z jednotlivých místností.

5. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

5.1. Stavba

- Zajistí všechny požadované prostupy kabelových tras konstrukcí objektu.
- Zajistí lešení při práci ve výškách nad 1,9 m.

5.2. Silnoproud

- Zajistí napájení rozvaděče MaR.
- Zajistí uzemnění, ochranu před nebezpečným dotykovým napětím, svod statické elektřiny a ochranu proti blesku částí VZT zařízení, umístěných vně objektu.

5.3. Slaboproud

- Zajistí přivedení objektového Ethernetu TCP/IP pro propojení do sítě do rozvaděče RMaR

5.4. Profese vytápění/chlazení

- Dodávku autonomní regulace pro TČ umožňující komunikaci s nadřazeným systémem MaR
- Dodávku ventilů vč. servopohonů dle požadavku TČ
- Dodávku termopohonů na rozdělovače podlahového vytápění – 24V/on-off NC
- Dodávku regulačních ventilů vč. servopohonů pro fancoilové jednotky – 24V/0-10V

5.5. Profese VZT

- Dodávku autonomní regulace pro VZT jednotku umožňující komunikaci s nadřazeným systémem MaR

5.6. Ostatní

- Pro všechny práce je nutné zajistit přístup pro montážní pracovníky zhotovitele a vjezd pro vozidla zásobování.

6. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ

Veškeré montážní práce – elektro budou provedeny dle platných norem ČSN s ohledem na nutnost dodržení evropských předpisů a standardů a dodržení bezpečnosti práce.

6.1. Všeobecně

Elektroinstalace (vč. uzemnění) musí být provedena v souladu se všemi předpisy a ČSN platnými v době realizace. Dodavatelská firma musí zajistit vedení realizace stavby autorizovanou osobou ve smyslu zákona č. 360/1992 Sb. ve znění pozdějších změn č. 164/1993 Sb. a č. 275/1994 Sb. na základě požadavku stavebního zákona.

Dále bude vhodným konstrukčním a dispozičním řešením v průběhu projektové přípravy (umístění rozvaděčů, umístění kabelových tras, ochrana kabelů před poškozením atd.) eliminováno na minimum nebezpečí úrazu elektrickým proudem při provozu.

El. rozvaděče, které budou obsluhovat i tzv. laici, musí mít po otevření dveří minimální krytí IP2x, (dle čl. 1.2 ČSN 33 1310 ed.2).

S každým el. zařízením užívaným laiky musí být dodána průvodní technická dokumentace obsahující poučení o užívání el. zařízení těmito pracovníky (dle čl. 3.1 ČSN 33 1310 ed.2).

Otvory v konstrukčních prvcích budov, kterými prochází vedení, např. v podlahách, stěnách, krovech, stropích, příčkách atd. musí být po instalaci vedení utěsněny tak, aby nebyla snížena požadovaná požární odolnost tohoto stavebního prvku (dle čl. 527.2.1 ČSN 33 2000-5-52 ed.2).

Před započetím výkopových prací nutno vytyčit všechny podzemní inženýrské sítě a kabely.

Zařízení bude uvedeno do provozu až po provedení výchozí revize el. instalace a pořízení revizní zprávy.

6.2. Pokyny pro obsluhu a údržbu

Při provozu, údržbě a opravách zařízení elektroinstalace je nutné dodržovat veškerá bezpečnostní opatření vyplývající ze souvisejících norem a předpisů:

- Ke každému zařízení je dodavatelská organizace povinna předat provozovateli návod k použití, ve kterém je specifikované zacházení se zařízením (el. instalace, bezpečnostní pokyny, apod.).
- Opravy a údržbu na zařízení můžou vykonávat jen kvalifikovaní pracovníci a pouze při vypnutém zařízení.
- Pravidelnou údržbu provádí kompetentní osoba určená provozovatelem prostor.

6.3. Právní předpisy

Při práci a provádění stavby budou dodrženy zásady uvedené v následujících zákonech a vyhláškách ve znění pozdějších předpisů:

Zákon č. 22/97 Sb., o technických požadavcích na výrobky:

- Nařízení vlády č.17/2003 Sb., Technické požadavky na elektrická zařízení NN
- Nařízení vlády č.18/2003 Sb., Technické požadavky na výrobky z hlediska EMC
- Nařízení vlády č.616/2006 Sb., Technické požadavky na výrobky na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility

Zákon č. 183/2006 Sb., Stavební zákon

- Vyhláška MMR č.499/2006, O dokumentaci staveb
- Vyhláška MMR č.268/2009, o technických požadavcích na stavby

Zákon č.174/68 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce

- Vyhláška ČÚBP č.48/82 Sb., Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 50/78 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, doplněná vyhláškou č. 98/82 Sb.

Zákon č. 458/2000 Sb., energetický zákon a související předpisy

Zákon č. 360/92 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě.

- Vyhláška MV č. 33/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, vč. změny ve vyhl. 268/2011 Sb.

6.4. Technické normy

ČSN 33 1310 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace (ed. 2)

ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení (Z 4)

ČSN 33 2000 Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, zejména:

- 1 Elektrické zařízení nízkého napětí – základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice (ed. 2)
- 4 Bezpečnost:
 - 41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem (ed. 2, Z1)
 - 43 Ochrana proti nadproudům (ed. 2)
 - 443 Ochrana proti atmosférickým a spínacím přepětím (ed. 3)
 - 444 Ochrana před napětiovým a elektromagnetickým rušením
 - 45 Ochrana před podpětím
 - 46 Odpojování a spínání (ed. 3)

- 47 Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti
- 473 Opatření k ochraně proti nadproudům (Z1, opr. 1)
- 481 Výběr opatření na ochranu pře úrazem el. proudem dle vnějších vlivů (Z2)
- 5 Výběr a stavba elektrických zařízení:
 - 51 Všeobecné předpisy (ed. 3)
 - 52 Výběr soustav a stavba vedení (ed. 2)
 - 523 Dovolené proudy v elektrických rozvodech (ed. 2)
 - 534 Přepět'ová ochranná zařízení (ed. 2)
 - 54 Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování (ed. 3)
 - 56 Zařízení pro bezpečnostní účely (ed. 2)
- 6 Revize
- 7 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech
 - 701 Prostory s vanou a umývací prostory (ed. 2)
 - 714 Zařízení pro venkovní osvětlení (ed. 2)
- ČSN 33 2040 Ochrana před účinky elmg. pole 50 Hz v pásmu vlivu elektrizační soustavy
- ČSN 33 2130 Elektrické instalace nízkého napětí – vnitřní elektrické rozvody (ed. 3)
- ČSN 33 2180 Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů (změna A)
- ČSN 33 3320 Elektrické přípojky (ed. 2)
- ČSN EN 62305 Ochrana před bleskem
- ČSN EN 60204 Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů
 - 1 Všeobecné požadavky (ed. 2, změna A1, opr. 1)
- ČSN EN 60445 Značení vodičů barvami nebo číslicemi (ed. 4)
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení (vč. Z1 až Z4)
- ČSN P 73 7505 Sdružené trasy městských vedení technického vybavení (vč. Z1)
- ČSN EN 50 110 -1 Obsluha a práce na elektrických zařízeních (ed. 3)
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody

Dále bude vhodným konstrukčním a dispozičním řešením v průběhu projektové přípravy (umístění rozvaděčů, umístění kabelových tras, ochrana kabelů před poškozením atd.) eliminováno na minimum nebezpečí úrazu elektrickým proudem při provozu.

Po ukončení montážních prací bude provedena výchozí revize elektro a pořízena revizní zpráva.

Před započítáním výkopových prací nutno vytyčit všechny podzemní inženýrské sítě a kabely.

7. ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA (EMC)

Dle zákona o technických požadavcích na výrobky č. 22/97 Sb. nařízení vlády č. 169/97 Sb. musí být přístroje včetně vybavení a instalací provedeny a instalovány tak, aby elektromagnetické rušení, které způsobují, nepřesáhlo povolenou úroveň a naopak musí mít odpovídající odolnost vůči vystavenému elektromagnetickému rušení, která jim umožňuje provoz v souladu se zamýšleným účelem.

Je nezbytné dodržovat minimální odstupové vzdálenosti silnoproudých a slaboproudých rozvodů s ohledem na elektrickou kompatibilitu EMC a normy ČSN EN 50173 a ČSN EN 50174. Výše uvedené požadavky je nutné dodržet s ohledem na správnou funkci slaboproudých systémů. Minimální vzdálenost nestíněného vedení slaboproudu od vedení silnoproudu je 20cm od sebe.

8. ZÁVĚR

Tento projekt byl zpracován dle odběratelem přiložených podkladů a splňuje požadavky ČSN a bezpečnostních předpisů.

Vypracoval: Jiří Nůsek

11/2022