

ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL		<div>BYVAST pro s.r.o.</div> <div>U Rourovny 697/16, Ostrava - Svinov, 721 00 IČ: 27848183</div>	
ING. PAVEL ZBRANEK	ING. PAVEL ZBRANEK			
INVESTOR: MĚSTO ODRY, MASARYKOVO NÁMĚSTÍ 16/25, 742 35, ODRY				
MÍSTO STAVBY: Pohořská 23, ODRY 742 35			STUPEŇ	DPS
PARCELA Č.:	1579/3	K.Ú.: ODRY	DATUM	08/2022
AKCE: ÚPRAVY ELEKTROINSTALACE MŠ POHOŘSKÁ - ČTYŘLÍSTEK ELEKTROINSTALACE - SILNOPROUD Technická zpráva			FORMÁT	21xA4
			MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU
			-	D.1.4.d-01

OBSAH

1. VŠEOBECNÁ ČÁST	2
1.1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ	2
1.2. POUŽITÉ PODKLADY	2
1.3. PŘEDPISY A NORMY	2
2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	3
2.1. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE.....	3
2.1.1. <i>Napěťová soustava:</i>	3
2.1.2. <i>Vnější vlivy</i>	3
2.2. BILANCE SPOTŘEBY ELEKTRICKÉ ENERGIE — CELKOVÁ ZA OBJEKT:	4
2.3. MĚŘENÍ A KOMPENZACE EL. ENERGIE	4
2.3.1. <i>Měření el. Energie</i>	4
2.3.2. <i>Kompensace el. Energie</i>	4
2.4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ NAPÁJECÍCH OBVODŮ	4
2.5. OSVĚTLENÍ.....	5
2.5.1. <i>Umělé osvětlení</i>	5
2.5.2. <i>Nouzové osvětlení</i>	6
2.6. ZÁSUVKOVÉ ROZVODY	6
2.7. ROZVODY PRO OSTATNÍ TZB PROFESE	7
2.7.1. <i>Stavba</i>	7
2.7.2. <i>Slaboproudá zařízení</i>	7
2.7.3. <i>Žaluzie</i>	7
2.7.4. <i>Požární bezpečnostní řešení</i>	11
2.8. KABELOVÉ ROZVODY	12
2.9. HROMOSVOD A UZEMNĚNÍ	12
2.10. OCHRANNÁ OPATŘENÍ.....	12
2.10.1. <i>Ochrana proti přetížení a zkratu</i>	12
2.10.2. <i>Ochrana před přepětím</i>	12
2.10.3. <i>Hlavní a doplňující pospojování</i>	13
2.10.4. <i>Ochrana před nebezpečným dotykem:</i>	13
3. ELEKTROINSTALACE VŠEOBECNĚ	14
3.1. DEMONTÁŽE	14
3.2. POŽADAVKY NA PROVOZOVÁNÍ A ÚDRŽBU ELEKTROINSTALACE ŘEŠENÉ V RÁMCÍ TÉTO PD	15
3.2.1. <i>Umělé osvětlení</i>	15
3.2.2. <i>Nouzové osvětlení</i>	15
3.2.3. <i>Ostatní</i>	15
3.3. BEZPEČNOST PRÁCE	16
3.4. KVALIFIKACE MONTÁŽNÍCH PRACOVNÍKŮ A PRACOVNÍKŮ ÚDRŽBY.....	16
3.5. ZÁVAZNÉ PODKLADY K PŘEJÍMACÍMU ŘÍZENÍ	16
3.5.1. <i>Povinnosti zhotovitele a zpracování nabídky dle PD</i>	17
3.5.2. <i>Nutnou součástí dodávky bude:</i>	18
4. ZÁVĚR.....	19

1. Všeobecná část

1.1. Základní údaje o stavbě

a) Název stavby

Úpravy elektroinstalace MŠ Pohořská - čtyřlístek

b) Objednatel

Město Odry, Masarykovo nám. 25, 742 35 Odry

c) stupeň

DPS

d) Předmět PD

Tato PD řeší silnoproudou elektroinstalaci na výše uvedeném objektu. PD jsou řešeny zásuvkové a světelné obvody, včetně jejich způsobu ovládání a rozvody pro ostatní TZB profese. Tato PD neřeší hromosvod a uzemnění objektu – zůstává zachováno stávající.

1.2. Použité podklady

- Stavební dispozice
- Elektrotechnické normy a předpisy
- Požadavky ostatních profesí (VZT, ZTI, PBŘ,...)
- Požadavky investora, konzultace s provozovatelem během projektové přípravy
- Revizní zpráva zpracovaná panem Petrem Hlušmaňukem ze dne 16.3.2021
- Objektivní zjištění na místě stavby při její prohlídce před započítím projekčních prací

1.3. Předpisy a normy

Dodavatel se musí podříditi normám a předpisům platným v ČR v době realizace prací, a zejména normám a požadavkům platných při odběru elektrické energie a vydaných rozvodným závodem, a dále požadavkům Telekomunikačního úřadu a Požárního sboru.

Dodavatel se spojí s jednotlivými technickými úseky a podřídí se jejich normám a požadavkům.

Zejména musí být dodrženy následující normy:

- | | |
|--------------------------|--|
| - ČSN 33 2000-1 ed.2 | Elektrické instalace nízkého napětí - Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice |
| - ČSN 33 2000-4-41 ed.3 | Elektrotechnické předpisy – ochrana před úrazem elektrickým proudem. |
| - ČSN 33 2000-4-42 ed.2 | Elektrotechnické předpisy – ochrana před účinky tepla. |
| - ČSN 33 2000-4-43 ed.2 | Elektrotechnické předpisy – ochrana proti nadproudům. |
| - ČSN 33 2000-4-444 | Elektrotechnické předpisy – Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením |
| - ČSN 33 2000-5-51 ed.3 | Elektrické instalace nízkého napětí – Všeobecné předpisy. |
| - ČSN 33 2000-5-52 ed.2 | Elektrické instalace nízkého napětí – Elektrická vedení. |
| - ČSN 33 2000-5-534 ed.2 | Elektrické instalace nízkého napětí – Přepěťová ochranná zařízení |
| - ČSN 33 2000-5-537 ed.2 | Elektrické instalace nízkého napětí – Přístroje pro odpojování a spínání. |

- ČSN 33 2000–5–54ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí – uzemnění a ochranné vodiče.
- ČSN 33 2000–5–559ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Svítidla a světelná instalace.
- ČSN 33 2000–5–56ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Zařízení pro bezpečnostní účely.
- ČSN 33 2000–6ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Revize
- ČSN 33 2000–7–701ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Prostory s vanou nebo sprchou.
- ČSN 33 2000–7–704ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Elektrická zařízení na staveništích a demolicích.
- ČSN 33 2000–7–714ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Zařízení pro venkovní osvětlení
- ČSN 33 2130ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí – vnitřní elektrické rozvody.
- ČSN EN 62 305-1ed.2	Ochrana před bleskem - Obecné principy
- ČSN EN 62 305-2ed.2	Ochrana před bleskem - Řízení rizika
- ČSN EN 62 305-3ed.2	Ochrana před bleskem - Hmotné škody na stavbách a ohrožení života
- ČSN EN 62 305-4ed.2	Ochrana před bleskem - Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
- ČSN 33 1310ed.2	Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
- ČSN CLC/TR 60079-32-1	Návod na ochranu před účinky statické elektřiny
- ČSN 33 2040	Elektrotechnické předpisy. Ochrana před účinky elektromagnetického pole 50 Hz v pásmu vlivu zařízení elektrizační soustavy
- ČSN 33 2160	Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN a ZVN
- ČSN EN 50110-1ed. 3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
- ČSN 33 0010ed.2	Elektrotechnické předpisy - Rozdělení a pojmy
- ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

Zmíněné normy nejsou kompletní základnou, pro jednotlivé výrobky, montážní postupy a činnosti spojené se zhotovením daného objektu. Normy jsou zde nahlíženy dle specifik této profese. Uvedené normy jsou vždy brány včetně všech změn a oprav vydaným k danému datu. V případě, že u některých norem dochází k souběhu platnosti, doporučuje se postupovat dle normy novější.

2. Technické řešení

2.1. Základní technické údaje

2.1.1. Napěťová soustava:

230/400V AC 50Hz TN-C-S L1, L2, L3

Místem rozdělení vodiče PEN na PE a N bude rozvaděč RE+RH.

2.1.2. Vnější vlivy

Protokol o určení vnějších vlivů zůstává v platnosti stávající – využití místností zůstává beze změn.

Navržená elektrická instalace musí svým krytím odpovídat určenému prostředí. V případě uvedení rozdílného stupně krytí v protokolu o určení prostředí a výkresové dokumentaci platí vždy vyšší údaj.

V případě jakýchkoli změn v určení užití prostor, ve stavební konstrukci nebo volbě materiálu v dalším období stavební přípravy a vlastní stavby je nutno protokol o určení vnějších vlivů doplnit/upravit.

Prostory umyvadel – vnější vlivy jednoznačně stanoveny normou ČSN 33 2130 ed.3.

Prostory umývárén a sprch – vnější vlivy jednoznačně stanoveny normou ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

2.2. Bilance spotřeby elektrické energie – celková za objekt:

Vypočtené podílové maximum:	Pi (kW)	soud.	Ps (kW)
VZT	8,8	1	8,8
Výměníková stanice	2	1	2
Stavba (výtahy.)	12	0,4	4,8
SLP	2	1	2
Technologie gastro	112	0,3	33,6
Osvětlení	10	0,7	7
Technologie (zásuvky, apod.)	24	0,35	8,4
Objekt celkem:	170,8		66,6 kW

Soudobost mezi odběry: 0,9

Celkový soudobý příkon objektu: 60,0kW

Hl. jistič: B/100A/3

Bilance zůstává shodná se stávajícím stavem – nedochází ke změnám.

Rozvaděč RE+RH bude připraven na výměnu hl. jističe za B/125A/3 (bude dimenzován na jmenovitý proud 125A pro budoucí navýšení). Rovněž bude v rozvaděči prostorová rezerva minimálně 30% pro připojení FVE na objektu.

2.3. Měření a kompenzace el. energie

2.3.1. Měření el. Energie

Fakturační měření el. Energie není předmětem této PD. Podružná měření nebudou instalována – nejsou požadována.

2.3.2. Kompenzace el. Energie

Vzhledem k charakteru odběru nebude instalována.

2.4. Technické řešení napájecích obvodů

Místem napojení k distribuční síti bude stávající hlavní objektový rozvaděč RE+RH. Z tohoto rozvaděče budou provedeny tyto nové vývody:

- WL R3.1 do rozvaděče R3.1, m.č. 103-P3 Chodba. Jedná se o zapuštěný rozvaděč do stěny a slouží pro napájení 1NP objektu C. Odjištění v RE+RH C/40A/3.
- WL R3.2 do rozvaděče R3.2, m.č. 202-P3 Schodiště. Jedná se o zapuštěný rozvaděč do stěny a slouží pro napájení 2NP objektu C. Odjištění v RE+RH C/40A/3.
- WL RV3 do rozvaděče výťahu RV3. Odjištění v RE+RH C/32A/3.
- Vodičů ochranného pospojování

2.5. Osvětlení

2.5.1. Umělé osvětlení

Osvětlení bude provedeno výhradně svítidly s LED zdroji. Osvětlení bylo navrženo výpočtovým programem firmy Relux a tvoří samostatnou přílohu.

Osvětlení bude ovládáno klasickými vypínači a tlačítky. Osvětlovací soustava bude bez regulace stmíváním.

V místnostech s SDK podhledy budou tato svítidla instalována jako vestavná do těchto podhledů, jinde budou instalována jako přisazená.

Podrobně je umělé osvětlení řešeno v samostatné příloze výpočtu umělého osvětlení, kde je doloženo splnění normových požadavků (zejména ČSN EN 12464-1).

Technické parametry svítidel – viz. popis svítidel ve výkresové části PD.

Tabulka 5.1 – Komunikační zóny uvnitř budov

Ref. číslo	Druh prostoru, úkolu nebo činnosti	\bar{E}_m lx	UGR L –	U_o –	R_a –	Specifické požadavky
5.1.1	komunikační prostory a chodby	100	28	0,4	40	Osvětlenost na úrovni podlahy. R_a a UGR stejné jako v přilehlých prostorech. 150 lx v případě výskytu vozidel. Osvětlení východů a vchodů musí poskytovat přechodové pásmo, aby se zabránilo náhlým změnám osvětlení mezi vnitřkem a vnějškem ve dne i v noci. Pozornost se musí věnovat zábraně oslnění řidičů i chodců.
5.1.2	schodiště, eskalátory, pohyblivé chodníky	100	25	0,4	40	Vyžaduje zvýšený kontrast na stupnicích.
5.1.3	zdvize a výtahy	100	25	0,4	40	Úroveň osvětlení před výtahem má být alespoň $\bar{E}_m = 200$ lx.
5.1.4	nakládací rampy a místa	150	25	0,4	40	

Tabulka 5.35 – Školská a výchovná zařízení – Jesle a mateřské školky

Ref. číslo	Druh prostoru, úkolu nebo činnosti	\bar{E}_m lx	UGR L —	U_o —	R_a —	Specifické požadavky
5.35.1	místnosti pro dětské hry	300	22	0,4	80	Velké jasy mají být vyloučeny pro směry pohledu zdola použitím rozptylných krytů.
5.35.2	dětské pokoje	300	22	0,4	80	Velké jasy mají být vyloučeny pro směry pohledu zdola použitím rozptylných krytů.
5.35.3	místnosti pro ruční práce	300	19	0,6	80	

Podrobně je umělé osvětlení řešeno v samostatné příloze výpočtu umělého osvětlení, kde je doloženo splnění normových požadavků (zejména ČSN EN 12464-1).

Technické parametry svítidel – viz. popis svítidel ve výkresové části PD.

2.5.2. Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení bude řešeno svítidly s vlastní baterií s dobou zálohy 60minut. Svítidla nouzového osvětlení budou napájena z nespínané fáze nejbližšího okruhu umělého osvětlení.

Návrh nouzového osvětlení vychází z požadavků ČSN EN 1838. Nouzového osvětlení musí mít zajištěnou dodávku ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů.

Typ navrženého osvětlení:

1. Nouzové únikové osvětlení - druh nouzového osvětlení, které směřuje unikající osoby do bezpečí
2. Nouzové osvětlení únikových cest - druh nouzového osvětlení, které zajišťuje osvětlení únikových cest, vedoucích k východům

Přesný popis a návrh osvětlení (včetně jeho realizace) je uveden v ČSN EN 1838 čl.4.2

3. Protipanické osvětlení - jedná se o druh nouzového osvětlení rozsáhlých prostorů, které má zabránit panice a poskytnout osvětlení umožňující lidem dosáhnout místa, odkud může být rozeznána úniková cesta

Přesný popis a návrh osvětlení (včetně jeho realizace) je uveden v ČSN EN 1838 čl.4.3

4. Nouzové osvětlení prostorů s velkým rizikem

Přesný popis a návrh osvětlení (včetně jeho realizace) je uveden v ČSN EN 1838 čl.4.4

Obecně platí, že je nutné dodržovat pokyny v ČSN EN 1838, včetně všech navazujících norem.

2.6. Zásuvkové rozvody

Rozmístění zásuvek bude přizpůsobeno interiéru a požadavkům uživatele. Přívod k zásuvkám bude veden pod omítkou. Rozmístění zásuvek v umývárkách a sprchách bude provedeno dle normy ČSN 33 2000-7-701 v platné edici. Rozmístění zásuvek v místnostech s umyvadly bude provedeno dle normy ČSN 33 2130 v platné edici. Veškeré zásuvky přístupné laikům se jmenovitým proudem do 32A (včetně) budou napojeny přes proudový chránič s reziduálním proudem 30mA - až na několik výjimek:

- zásuvky určené k použití pod dozorem znalé nebo poučené osoby (např. v některých komerčních nebo průmyslových provozech)
- zvláštní zásuvky určená pro připojení speciálního druhu zařízení (kancelářská a výpočetní technika nebo chladničky, tj. zásuvky pro napájení zařízení, jehož nežádoucí vypnutí by mohlo být příčinou značných škod)
- Tyto výjimky se nevztahují pro prostory (dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3), nebezpečné nebo zvlášť nebezpečné, kde není použito doplňkové ochrany pospojováním. Zásuvky napojené přes proudový chránič budou barevně odlišeny (popř. označeny) od zásuvek napojených bez proudového chrániče. Dodavatel je povinen seznámit uživatele s výše uvedenými výjimkami a barevným značením.

Vybrané zásuvky pro citlivá zařízení (PC, tiskárny, televize,...) budou vybaveny svodiči přepětí typu 3.

2.7. Rozvody pro ostatní TZB profese

2.7.1. Stavba

Bude provedeno napojení rozvaděčů výtahů RV3.

Napojením těchto zařízení končí dodávka profese silnoproudu.

2.7.2. Slaboproudá zařízení

Bude provedeno napojení zařízení, uvedených na výkrese. Jedná se o tato zařízení:

Nepožární zařízení - datové rozvaděče strukturované kabeláže, řídicí jednotky EKV, zdroje komunikátoru, zdroje PZTS, zdroje EKV, zdroje EZ – napojení z příslušných patrových rozvaděčů.

Dále bude provedeno ochranné pospojování těchto částí:

- Venkovní kamery a zásuvky SK – pro svodiče přepětí
- Přípojkovou skříň MIS
- Rozvaděče RACK

Napojením těchto zařízení končí dodávka profese silnoproudu.

2.7.3. Žaluzie

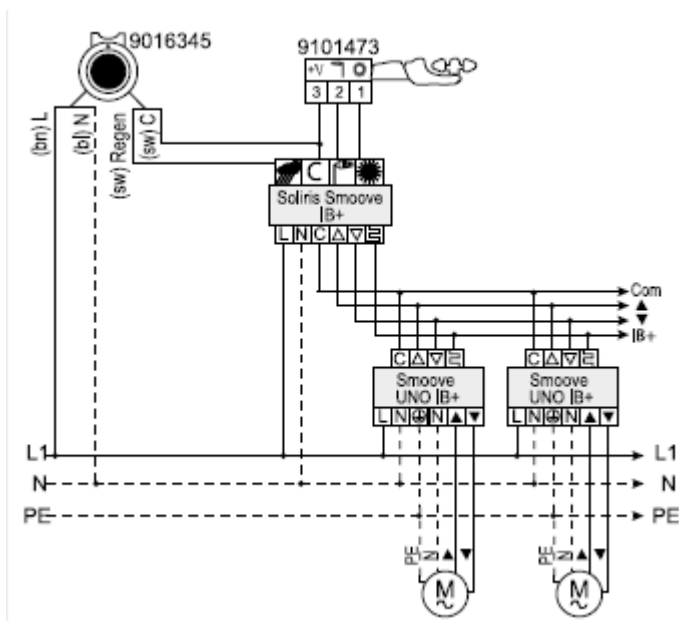
V řešeném objektu budou instalovány venkovní žaluzie s el. pohony pro 230V. Součástí této PD je příprava řízení těchto venkovních žaluzií, které má probíhat automaticky na základě časových hodin, větru, slunce a deště. Tento systém se bude skládat z následujících komponent:

Sběrnice IB+

Propojuje jednotlivá zařízení tohoto systému. Bude provedena stíněným kabelem s kroucenými páry (FTP), délkové omezení max 1000m.

Solaris Smoove IB+ (řídicí jednotka systému)

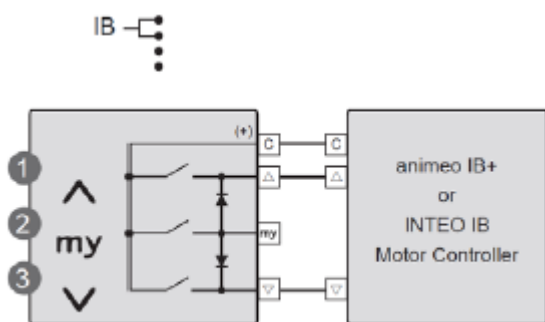
Jedná se o řídicí jednotku, na které bude provedeno veškeré nastavení automatizace stínění. K této jednotce bude připojeno čidlo větru+slunce a dále pak čidlo deště. Jedna jednotka může sloužit pro maximálně 100ks řídicích jednotek pohonu IB+.



Typ připojení	Vedení	Max. vzdálenost
230 V AC	1,5 mm ²	–
Sběrnice IB+	0,6 - 1,5 mm ² (doporučeny jsou kroucené páry)	1 000 m max. 100 řídicích jednotek pohonu IB / IB+
Čidla	0,6–0,75 mm ²	50 m

Ovladač s bezpotenciálovými kontakty Smoove Origin IB + animeo switch zone splitter

Slouží pro skupinové řízení žaluzií (vždy pro danou sekci).

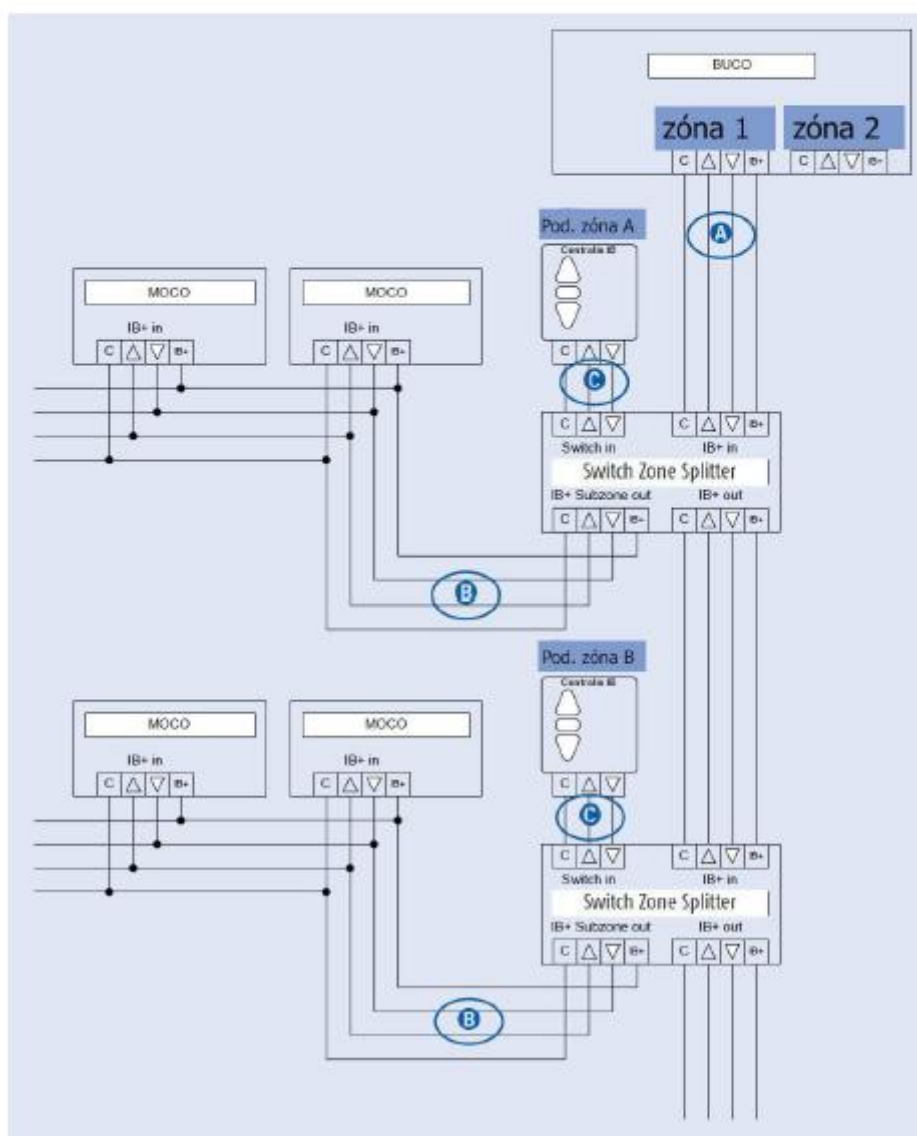
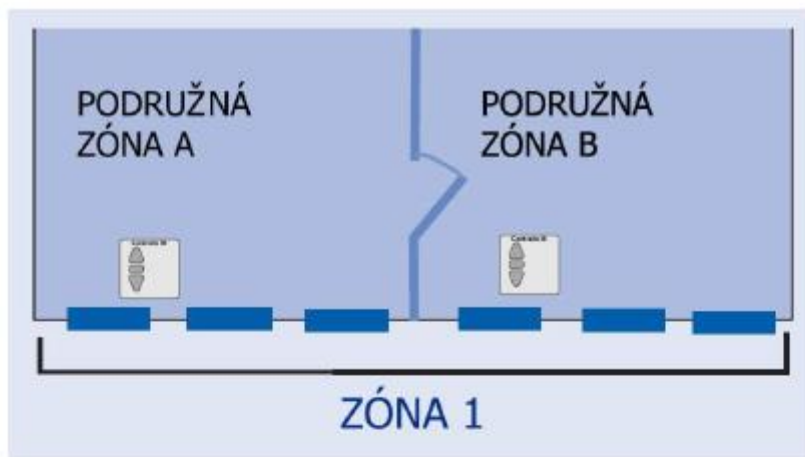


Použití jako

- lokální ovladač s jednotkami Motor Controller
- skupinový nebo centrální ovladač na sběrnici IB / IB+

Propojka v poloze IB

- ❶ povel NAHORU
- ❷ povel STOP / mezipoloha "my"
- ❸ povel DOLŮ



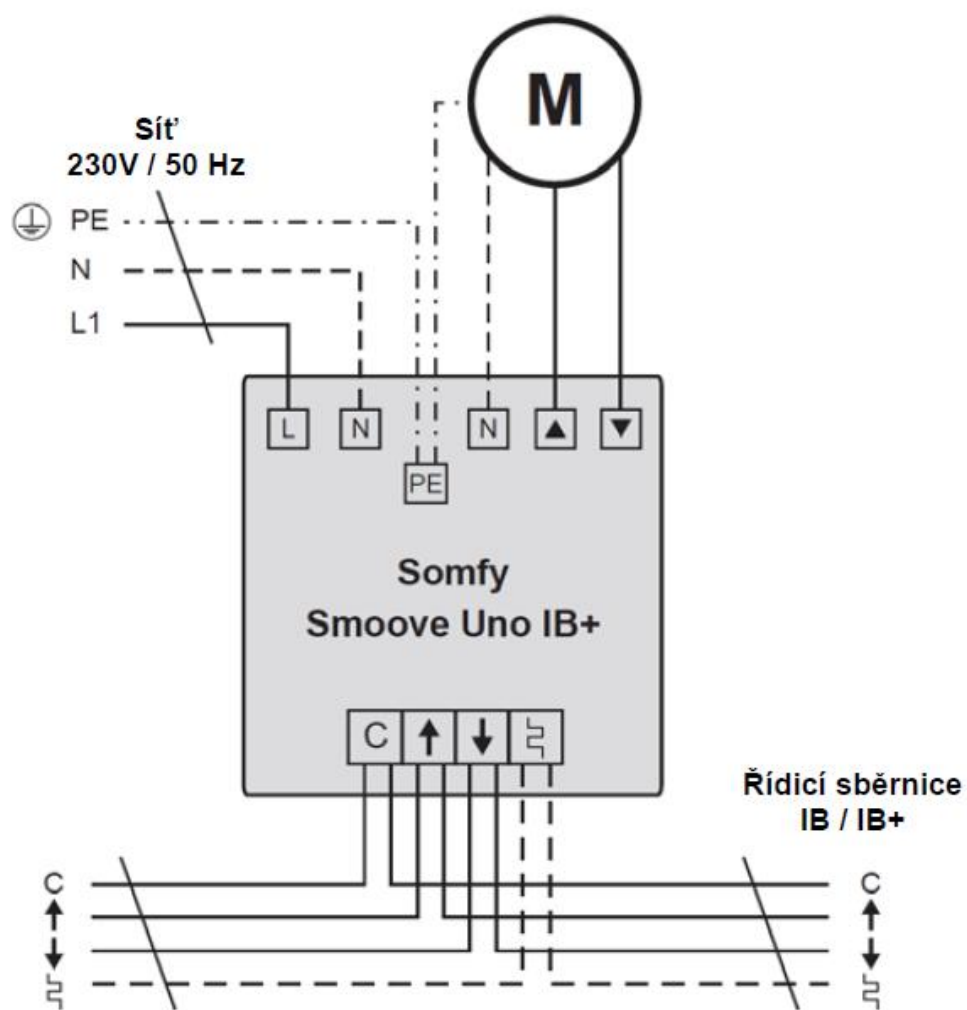
Řídící jednotka pohonu Smoove UNO IB+

Smoove UNO IB+ je elektronická řídicí jednotka určená k přímému ovládání jednoho pohonu 230 V buď manuálními povely prostřednictvím dotekových ovládacích tlačítek na čelním panelu, nebo systémovými povely z řídicí sběrnice.

Smoove UNO IB+ je univerzální jednotka, lze ji použít pro ovládání rolet (markýz) i žaluzií.

Přívod k pohonům z spínačů/tlačítek CYKY 5x1,5.

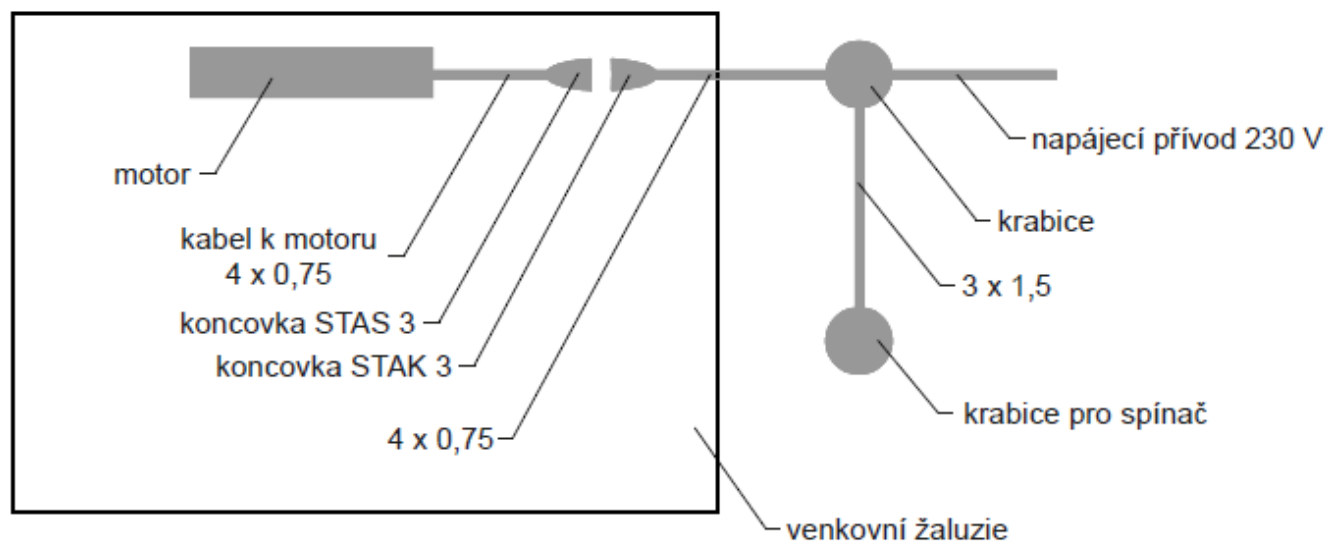
Napájení:	220 ... 240 V / 50 Hz
Klidový příkon (stand-by)	max. 0,5 W / 230 V
Klidový odebíraný proud	2,5 mA / 230 V
Zatížitelnost výstupů pro pohon	3 A (230V / 50Hz, $\cos \varphi = 0,95$)
Doba chodu pohonu	nastavitelná, max. 3 min.
Napětí řídicí sběrnice IB+	SELV, 16 V=
Stupeň krytí	IP 20
Třída ochrany	II (s podpůrnou svorkou pro vodič PE)
Provozní teplota	0° C ... + 40° C
Pracovní prostředí	suché obytné místnosti
Relativní vlhkost	max. 85%
Rozměry vč. patice (š x v x h)	71 x 71 x 44 mm



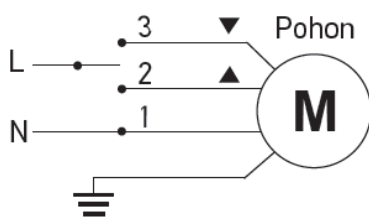
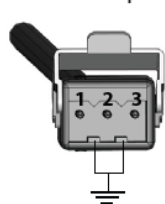
Parametry pohonů venkovních žaluzií

J406 WT	do 12 m ²	6 Nm	95 W	0,41 A
J410 WT	do 20 m ²	10 Nm	110 W	0,51 A
J418 WT	do 34 m ²	18 Nm	155 W	0,70 A
J406 WT Protect	do 12 m ²	6 Nm	95 W	0,41 A
J410 WT Protect	do 20 m ²	10 Nm	110 W	0,51 A
J418 WT Protect	do 34 m ²	18 Nm	155 W	0,70 A

Schéma elektroinstalace - přímé ovládání motoru



Konektor pohonu



Fázový (L)	3	Dolů	Hnědá
Fázový (L)	2	Nahoru	Černá
Nulový (N)	1		Modrá
Ochranný (PE)			Zelenožlutá

2.7.4. Požární bezpečnostní řešení

Je nutné respektovat požadavky stávajícího PBŘ objektu, nedochází k jeho změnám!

Kabely příslušící vyhrazeným požárně bezpečnostním zařízení a dalším technickým a technologickým zařízením důležitým pro požární bezpečnost tohoto stavebního objektu budou splňovat následující požární klasifikaci:

60 min

Kabelové rozvody pro požární zařízení budou provedeny kabely s funkční schopností při požáru. Tedy konkrétně kabely CSKH P60-R, PS60,B2ca s1d1- viz TZ-PBŘ.

Tyto kabely musí být uloženy dle zkušební předpisu ZP27/2008 na normové nosné konstrukci nebo uloženy min. 10mm pod omítkou. V případě kovové konstrukce, musí tato konstrukce splňovat tyto základní (mimo jiné) předpoklady:

samostatné kabelové příchytky

vzdálenost 300 mm

Prostupy:

Provedení prostupů rozvodů: dle ČSN 73 0810:2016 čl. 6.2.1 a čl. 6.2.2 musí být prostupy rozvodů a elektroinstalací požárně dělicími konstrukcemi utěsněny tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi.

Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jako má požárně dělicí konstrukce. Požárně-dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Těsnění prostupů se provádí:

realizací požárně bezpečnostní opatření – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.8).

Veškeré požární ucpávky budou označeny štítkem s těmito údaji:

- Systém protipožární ochrany (ucpávky)
- Číslo prostupu (odpovídající celkovému seznamu požárních ucpávek objektu)
- Datum aplikace
- Doba požární odolnosti
- Firma, adresa a jméno zhotovitele

2.8. Kabelové rozvody

Hlavní kabelové trasy budou vedeny v kabelových žlabech a lávkách. Obecně platí, že kabely nesmí být k sobě svazkovány, nýbrž volně vedeny, tak aby byly ochlazovány vzduchem. Svislé trasy pak na kabelových žebřících.

Vedlejší trasy pak budou vedeny volně v podhledu vyvázáním nebo v svazkových držácích. V rámci příček pak budou kabely zasekány pod omítkou tl. 10mm. V rámci nosných stěn není dovoleno sekat vertikální drážky, kabely budou do krabic vystupovat svisle a to z podlahy nebo stropu/podhledu. V rámci nenosných stěn se doporučuje postupovat stejně jako v případě stěn nosných, popř. minimalizovat hloubku a délku drážky, popř. se poradit se statikem.

V případě SDK stěn pak budou kabely vedeny v PVC trubkách, které budou vyústěny v podlaze nebo v podhledu.

V případě technických prostor, budou kabely vedeny po povrchu v PVC trubkách.

2.9. Hromosvod a uzemnění

Není předmětem této PD.

2.10. Ochranná opatření

2.10.1. Ochrana proti přetížení a zkratu

Řešena volbou vhodných jističích prvků a ostatních el. zařízení s dostatečnou zkratovou odolností. Zkratová odolnost je vždy uvedena na patřičném schématu rozvaděče.

2.10.2. Ochrana před přepětím

V objektech budou použity přepětové ochrany pro silnoproudá elektrická zařízení zajišťující koordinaci izolace třídy I až III podle ČSN EN 61643-11 ed.2

Třída I+II – hlavní + podružné rozvaděče

Třída III – budou umístěny v zásuvkových vývodech pro napájení počítačových a telekomunikačních zařízení a v obvodech, napájejících zařízení pro přenos dat. Přesné rozmístění vyplýne z navržené struktury napájecích rozvodů při respektování ochranné zóny přepětového chrániče. Zásuvky sloužící pro počítače budou osazeny přepětovými ochranami třídy III (pokud je vzdálenost mezi zásuvkou s PO a zásuvkou bez PO větší než 10m, musí se opět osadit zásuvka s přepětovou ochranou třídy III.). Zásuvkové obvody PC, určené do jiného než základního prostředí budou chráněny přímo v rozvaděči.

Ochranná úroveň soustavy svodičů přepětí je dána ochrannou úrovní svodiče nejnižší kategorie a úbytkem napětí na zemnicích vodičích vedoucích k MET daných sváděným proudem, proto je třeba pro zlepšení ochrany proti přepětí propojit vzájemně PE můstky rozvaděčů vodičem CYY 25/žz a vyšší.

2.10.3. Hlavní a doplňující pospojování

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 bude u hlavních rozvaděčů osazena hlavní ochranná svorka MET, ke které se připojí ochranné vodiče, uzemňovací přívody, vodivé vodovodní potrubí, vodivé konstrukční části, ÚT, potrubí VZT, kovové potrubí plynu, konstrukční cizí vodivé části a přístupné konstrukční výztuže betonu. V místech rozdělení soustav TNC a TNS bude provedeno hlavní pospojování. MET bude připojena na stávající vývod z uzemnění objektu.

Pospojování v objektu bude provedeno dle charakteru a rozměru jednotlivých připojovaných hmot drátem CYY nebo Cu lankem.

Vodivé části přicházející do budovy zvenku, musí být pospojovány co nejbližší, jak je možné k jejich vstupu do budovy. V prostorech nebezpečných a zvláště nebezpečných bude provedeno doplňující pospojování vodičem CYY 6 mm² zelenožlutým dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a v koupelnách dle ČSN 33 2000-7-701 ed2.

2.10.4. Ochrana před nebezpečným dotykem:

Výše uvedená ochrana bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 vzduchovými jističi, pojistkovými odpínači a pojistkami.

Ochrana před úrazem el. proudem bude provedena některým z níže uvedených opatření dle ČSN 33 2000-4-41 (ed.3) nebo jejich vhodnou kombinací:

Základní (normální)

- automatickým odpojením od zdroje v požadované době odpojení
- dvojitá nebo zesílená izolace
- elektrickým oddělením pro napájení jednoho spotřebiče
- malým napětím (SELV a PELV)

Ochrana při poruše (doplňková)

1. automatické odpojení od zdroje a

- doplňující ochranné pospojování, nebo
- chránič, nebo
- doplňková izolace

2. Dvojitá nebo zesílená izolace a

- elektrické oddělení, nebo
- chránič, nebo

- doplňková izolace

Zvýšená ochrana je navržena ochranným pospojováním a proudovými chrániči. Proudové chrániče s $\Delta I < 30 \text{ mA}$ budou navrženy pro zásuvkové vývody na pracovištích, kde lze předpokládat použití elektrických předmětů třídy I, pro zásuvkové vývody, které budou sloužit pro připojení spotřebičů používaných ve venkovním prostředí, případně kde si to vyžádá zadavatel technologie a v prostorech se zvýšeným nebezpečím úrazu elektrickým proudem. Dále také pro zásuvkové okruhy se zásuvkami pro všeobecné použití, přístupné laikům - kromě zásuvek zvláštního určení, kde není žádoucí vypnutí (např. PC většího rozsahu, lednice). V prostorách se zvýšeným nebezpečím úrazu elektrickým proudem (místnosti s odtokovými kanály) bude provedeno i místní ochranné pospojování.

Ochrana před atmosférickými vlivy dle ČSN 62 305 ed.2.

3. Elektroinstalace všeobecně

3.1. Demontáže

Bude provedena kompletní demontáž stávající silnoproudé elektroinstalace nově řešeného prostoru. Jedná se zejména o zásuvkové a světelné rozvody, svítidla umělého a nouzového osvětlení, rozvaděče, kabeláž a likvidace odpadů, vzniklých při výstavbě. Veškerá elektroinstalace bude ekologicky zlikvidována!

Postup prací :

- Postup prací bude definován objednatelem. Demontáže je nutno provádět v bezproudém stavu za dodržení základních bezpečnostních ustanovení. Při demontážích a montážních pracích je nutno chránit před poškozením stávající vnitřní silnoproudé a slaboproudé rozvody a zařízení.

Nakládání s demontovaným materiálem :

- Veškerý demontovaný materiál, který je možno opět použít bude evidován a předán uživateli. S demontovanými částmi instalace z barevných kovů bude naloženo dle rozhodnutí uživatele.

Součástí demontáží je :

- třídění odpadů dle katalogu včetně nebezpečných;
- odvoz a likvidace odpadů a nepoužitelných částí instalace
- likvidace světelných zdrojů
- odvoz stavební sutě
- recyklace barevných kovů

Součástí demontáží **nebude**:

- Část označená „zůstává zachováno“
- Elektroinstalace profese MaR, SLP a jejich kabeláž
- Rozvody silnoprůdu, které nesouvisí s řešeným objektem, pouze z něj jsou napojeny

Při realizaci demontáží je nutné postupovat obezřetně tak, aby byla zachována funkčnost silnoproudé elektroinstalace i po realizaci tohoto projektu. Projektant nepředpokládá, že by se v průběhu realizace stavby vyskytla další zařízení, která by bylo nutné zachovat. Přesto je možné, že některé části nejsou zcela projektem podchyceny a budou objeveny až při realizaci projektu. V případě výskytu pochybností zda se má daná část, která není řešena v projektu demontovat je důrazně doporučeno konzultovat její demontáž s údržbou objektu, případně s projektantem.

3.2. Požadavky na provozování a údržbu elektroinstalace řešené v rámci této PD

Zhotovitel dle této PD seznámí provozovatele stavby v rámci předání staveniště se zásadami pro její správné a bezpečné provozování a nutné podmínky zkoušek prováděných nad rámec prováděných pravidelných revizí (případně mimořádných).

Celé zmíněné požadavky nejsou kompletní základnou pro provozování elektroinstalace dle této PD (jedná se pouze o výčet nejvýznamnějšího).

Normy jsou zde nahlíženy dle specifik této profese. Uvedené normy jsou vždy brány včetně všech změn a oprav vydaným k danému datu. V případě, že u některých norem dochází k souběhu platnosti, doporučuje se postupovat dle normy novější.

3.2.1. Umělé osvětlení

Pro danou osvětlovací soustavu mohou být dodrženy intenzity osvětlení dle ČSN EN 12 464 jen díky pravidelně prováděné údržbě.

Údržba osvětlovací soustavy spočívá v čištění svítidel a světelných zdrojů, obnově povrchů odrazných ploch (mytí oken, malování) a bude prováděna u svítidel na stěnách, nebo přisazených běžným způsobem. Uživatel zajistí údržbu povrchů dle příslušných hygienických norem.

Údržba bude prováděna dle plánu údržby ve výpočtu umělého osvětlení, který je nedílnou součástí této TZ.

Poznámky k údržbě:

Světelné zdroje musí být nahrazeny zdroji se shodnými technickými parametry – světelný tok, teplota chromatičnosti, index podání barev. Při výměně světelného zdroje je nutno vyměnit i zapalovače (pokud jsou použity).

Prostor a povrchy je nutno udržovat tak, aby nedošlo ke snížení počátečních činitelů odrazu – viz plán údržby.

Pokyny výrobce svítidel pro jejich pro údržbu je nutno dodržovat.

3.2.2. Nouzové osvětlení

K zajištění funkce nouzového osvětlení je vyžadováno jeho zkoušení a udržování podle EN 50172 a v případě instalovaného automatického testu v areálu podle EN 62034. Údržbu a zkoušky může provádět pouze osoba s patřičnou kvalifikací.

Za pravidelnou údržbu a zkoušky zodpovídá provozovatel/majitel prostor, kde jsou nouzová osvětlení instalována, popřípadě může určit kompetentní osobu, aby na údržbu systému nouzového osvětlení dohlížela.

Zejména je nutné vést dokumentaci nouzového únikového osvětlení a provozní deník dle ČSN EN 50172 po celou dobu provozu budovy a zaznamenávat do této dokumentace a provozního deníku veškeré provedené změny – viz ČSN EN 50172.

Dále je nutné provádět údržbu a pravidelné zkoušky nouzového osvětlení (denní, měsíční a roční) specifikované v ČSN EN 50172.

3.2.3. Ostatní

Minimálně 1x ročně je nutné provádět zkoušky veškerých proudových chráničů. Pomocí testovacích tlačítek ověřit jejich správnou funkci.

Minimálně 2x ročně je nutné provádět zkoušky veškerých obloukových ochran AFDD. Pomocí testovacích tlačítek ověřit jejich správnou funkci.

V pravidelných lhůtách 1 roku bude prováděna vizuální kontrola stavu a měření kapacity všech bateriových náhradních zdrojů. V případě nevyhovujícího technického stavu nebo poklesu kapacity pod 30% původní hodnoty, budou tyto náhradní zdroje neprodleně vyměněny za nové.

Je důrazně doporučeno pravidelně provádět kontrolu veškerých spojů a svorek vodičů. V případě nevyhovujícího stavu tyto svorky vyměnit za nové, případně provést jejich dotažení pro snížení přechodového odporu a tím jejich oteplení.

Údržba a revize hromosvodu a uzemnění – viz. samostatná kapitola TZ. V případě, že je v objektu stanovena kratší lhůta revizí než je dle dané třídy LPS dáno pro hromosvod a uzemnění objektu, je nutné provádět revize ve stejném (kratším) intervalu i pro hromosvod a uzemnění.

Obecně je nutné udržovat elektrická zařízení v provozuschopném a bezpečném stavu.

Dále je nutné vést provozní dokumentaci elektroinstalace, včetně veškerých změn, návodů a revizních zpráv po celou dobu existence budovy.

3.3. Bezpečnost práce

Veškeré práce týkající se elektroinstalace musí být při montáži prováděny za dodržení všech bezpečnostních předpisů a norem ČSN dotčeného oboru činnosti, zejména ČSN EN 50110-1 ed.3, ČSN EN 50110-2 ed.3 a souboru norem ČSN 33 2000. Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně, alespoň v rozsahu prováděné práce nebo svěřené činnosti. Dále musí být pracovníci seznámeni s riziky z činnosti vyplývajících. Na zařízení není dovoleno za provozu provádět žádné práce ani manipulace bez vypnutí a zajištění vypnutého stavu. Na el. zařízeních musí být pravidelně prováděny revize.

Při provádění musí být dodržována příslušná ustanovení následujících norem :

- ČSN EN 50110-1 ed.3 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 50110-2 ed.3 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky
- Vyhláška č.192/2005 Sb.

3.4. Kvalifikace montážních pracovníků a pracovníků údržby

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle Vyhlášky č.50/78 Sb

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektřinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení. Osoby užívající elektrická zařízení musí být seznámeni s jeho obsluhou například formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem uvedeným v ČSN 33 1310 ed.2 - Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.

3.5. Závazné podklady k přejímacímu řízení

Dokumentace v rozsahu umožňující provoz a údržbu instalovaných zařízení. Dokumentace musí být opravena dodavatelem dle skutečnosti zřetelně, jednoznačně a trvalým způsobem, včetně změn, data, podpisu, razítka, zakótování.

- Zpráva o výchozí revizi dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 a souvisejících norem, jejich změn a následných předpisů.
- A-testy použitých prvků

- Fotodokumentace dokumentující uložení kabelů a provedení prostupů požárně dělící příčkou.

V případě, že budou naplněny požadavky zákona 174/1968Sb. A vyhl. 73/2010Sb. Pro dozor nad prováděním stavby bude provedena realizace této stavby pod dozorem technické inspekce České republiky (TIČR).

3.5.1. Povinnosti zhotovitele a zpracování nabídky dle PD

Projektant předpokládá, že účastník výběrového řízení je odborně způsobilá stavební firma a proto odpovědností účastníka výběrového řízení je, aby přesně stanovil rozsah prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami. Žádné nároky na základě chybějící znalosti nebudou uznány. Zhotovitel plně odpovídá za veškeré nedostatky odhalitelné vynaložením odborné péče.

Rozumí se, že v době výběrového řízení nebude projektová dokumentace nutně kompletní v každém detailu a Zhotovitel bude nucen učinit projektové odhady ohledně prací. Jestliže v průběhu výběrového řízení a výstavby se ukážou tyto odhady nesprávnými nebo budou potřebovat pozměnit, půjde to na plnou odpovědnost Zhotovitele a ne Projektanta ani Objednatele.

Zhotovitel doplní poskytnuté informace svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl připravit nabídku. A je plnou Zhotovitelovou zodpovědností učinit potřebné dotazy, jak to pro tento účel považuje za nutné.

Je povinností Zhotovitele opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohl předložit pevnou cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavků Objednatele.

V případě, že Zhotovitel chce specifikovat jakékoliv položky obsažené v cenové nabídce, je nutné je k této cenové nabídce přiložit. Ty cenové nabídky, které budou postrádat dodatečné specifikace, budou pokládány za plně porozuměné požadavkům Objednatele, bez jakýchkoliv dodatků.

Je požadováno, podrobné popsání těchto výrobků (včetně specifikace jejich výrobců), jež byly použity při sestavování nabídkové ceny.

Standard stavby a použitých materiálů je stanoven v této projektové dokumentaci většinou formou uvedení názvu výrobku (či výrobce), který příslušný standard reprezentuje. Tyto standardy jsou závazné. Zhotovitel může nabídnout jiný výrobek (výrobce) pokud jejich standard bude odpovídat standardům, uvedeným v této PD. Jestliže Zhotovitel navrhuje použití jiného materiálu, než je uvedeno zde nebo ve výkresové dokumentaci pro výběrové řízení, potom tento návrh (včetně ceny) musí být uveden nabídce.

V případech, kdy v projektové dokumentaci není uveden druh materiálu či výrobku nebo není uveden výrobce, anebo kdy Zhotovitel navrhuje jiný rovnocenný výrobek, musí Zhotovitel předložit své návrhy s technickým popisem a s cenou ke schválení projektantovi.

Závazek Zhotovitele je vybudovat dílo kompletní ve všech řemeslech, i kdyby projektová dokumentace pro výběrové řízení cokoliv opomenula. V případě, že dle mínění nabízejícího je tomu tak, musí toto uvést při podání nabídky. Jestliže tak neučiní, předpokládá se, že zahrnul vše nutné pro vybudování díla.

Zhotovitel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě jsou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími českými normami a platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné České certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

Veškeré výrobky dodávané v rámci realizace tohoto projektu budou vhodné pro instalaci do daného typu stavby a opatřeny certifikační značkou „CE“ a zároveň budou v souladu se směrnicí EMC (o elektromagnetické kompatibilitě výrobků – viz ČSN 33 2000-4-444). Odpovědná osoba tímto splňuje

požadavky na zpracování dokumentace tím, že je schopna poskytnout na základě požadavku, návod k instalaci, používání a údržbě poskytované dodavatelem každého přístroje.

Projektant na základě pověření Objednatelem bude mít svrchovanou pravomoc při řešení všech záležitostí a případných neshod týkajících se kvality materiálu.

Zhotovitel je povinen zajistit u třídy I dle vyhlášky 73/2010 Sb. posouzení a dozor technické inspekce české republiky jakožto příslušného orgánu státní správy pro dozor nad vyhrazenými technickými zařízeními. Tímto dozorem není nijak dotčena nutnost vypracovat výchozí revizní zprávu. Stavby, příslušící do třídy I dle této vyhlášky jsou následující:

Zařízení třídy I.	Skupina A	Zařízení určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu
	Skupina B	Zařízení pracovišť z hlediska úrazu elektrickým proudem zvláště nebezpečných působením vnějších vlivů; nebezpečí působení vnějších vlivů musí vyplývat z projektové dokumentace
	Skupina C	Zařízení v prostorách pro léčebné účely a ve zdravotnických zařízeních
	Skupina D	Zařízení ve stavbách určených pro shromažďování více než 200 osob
	Skupina E	Zařízení určená na ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny, pokud jsou součástí zařízení uvedených ve skupinách A až D
Zařízení třídy II.	Skupina A	Zařízení užívaná k výrobě, přeměně, přenosu, rozvodu nebo užití elektrické energie s napětovými převody vysokého napětí (vn), velmi vysokého napětí (vvn) nebo zvláště vysokého napětí (zvn) se jmenovitým výkonem nad 5 MW
	Skupina B	Zařízení o napětí nad 1000 V střídavých a 1500 V stejnosměrných nesloužící pro veřejný rozvod podle energetického zákona s přenášeným výkonem větším než 1 MW
	Skupina C	Zařízení určená pro použití v prostředí s nebezpečím požáru
	Skupina D	Zařízení neuvedená ve třídě I. s proudem a napětím převyšujícím bezpečné hodnoty podle příslušných technických norem
	Skupina E	Zařízení silničních vozidel s vestavěným elektrickým vybavením a zařízení sloužící k připojení těchto vozidel na parkovištích a v kempech
	Skupina F	Zařízení v objektech pro přechodné ubytování fyzických osob
	Skupina G	Zařízení prozatímních stavenišť a zařízení ve stavbách, ve kterých jsou prováděny bourací práce
	Skupina H	Zvláštní a prozatímní zařízení určená k používání na výstavištích, v lunaparcích, v prozatímních scénických zařízeních, při dočasných kulturních a zábavních akcích, prozatímní zařízení pro zvukové a obrazové přenosy
	Skupina I	Zařízení v zemědělských stavbách
	Skupina J	Zařízení určená na ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny neuvedená ve třídě I. skupině E

3.5.2. Nutnou součástí dodávky bude:

- Provozní řád
- Havarijní řád
- Místní bezpečnostní předpis
- Revizní zpráva
- Dokumentace skutečného provedení stavby

4. Závěr

Tento projekt je zpracován ve stupni dokumentace pro provádění stavby. Pro zhotovení díla zhotovitel si zajistí realizační dokumentaci. Veškerá elektroinstalace bude provedena dle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN platných v době realizace.

V Ostravě, 08/ 2022