

OBSAH

1. VŠEOBECNÁ ČÁST	2
1.1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ	2
1.2. POUŽITÉ PODKLADY	2
1.3. PŘEDPISY A NORMY	2
2. ELEKTROINSTALACE SILNOPROUD	3
2.1. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	3
2.1.1. <i>Napěťová soustava:</i>	3
2.1.2. <i>Vnější vlivy</i>	4
2.2. BILANCE SPOTŘEBY ELEKTRICKÉ ENERGIE:	5
2.3. MĚŘENÍ A KOMPENZACE EL. ENERGIE	5
2.3.1. <i>Měření el. energie</i>	5
2.3.2. <i>Kompensace el. energie</i>	5
2.4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ NAPÁJECÍCH OBVODŮ	5
2.5. NÁHRADNÍ ZDROJE, ZÁLOHOVANÉ ROZVODY, CENTRAL A TOTAL STOP	6
2.6. OSVĚTLENÍ	6
2.6.1. <i>Umělé osvětlení</i>	6
2.6.2. <i>Nouzové osvětlení</i>	6
2.7. ZÁSUVKOVÉ ROZVODY	7
2.8. POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	7
2.9. KABELOVÉ ROZVODY	7
2.10. HROMOSVOD A UZEMNĚNÍ	8
2.11. OCHRANNÁ OPATŘENÍ	8
2.11.1. <i>Ochrana proti přetížení a zkratu</i>	8
2.11.2. <i>Ochrana před přepětím</i>	8
2.11.3. <i>Hlavní a doplňující pospojování</i>	8
2.11.4. <i>Ochrana před nebezpečným dotykem:</i>	9
3. STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ - SK	9
3.1. OBECNÉ INFORMACE	9
3.1.1. <i>Dokumentace</i>	10
3.1.2. <i>Vedení kabeláže</i>	10
3.2. NOSNÉ KABELOVÉ SYSTÉMY	10
3.3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	11
3.3.1. <i>Rozvaděče</i>	11
3.3.2. <i>Horizontální rozvody</i>	11
3.3.3. <i>Napájení</i>	11
3.3.4. <i>Kabeláž</i>	11
3.3.5. <i>Návaznosti, připravenost</i>	11
4. ELEKTROINSTALACE VŠEOBECNĚ	12
4.1. DEMONTÁŽE	12
4.2. POŽADAVKY NA PROVOZOVÁNÍ A ÚDRŽBU ELEKTROINSTALACE ŘEŠENÉ V RÁMCI TÉTO PD	12
4.2.1. <i>Umělé osvětlení</i>	13
4.2.2. <i>Nouzové osvětlení</i>	13
4.2.3. <i>Ostatní</i>	13
4.3. BEZPEČNOST PRÁCE	14
4.4. KVALIFIKACE MONTÁŽNÍCH PRACOVNÍKŮ A PRACOVNÍKŮ ÚDRŽBY	14
4.5. ZÁVAZNÉ PODKLADY K PŘEJÍMACÍMU ŘÍZENÍ	14
4.5.1. <i>Povinnosti zhotovitele a zpracování nabídky dle PD</i>	14
4.5.2. <i>Nutnou součástí dodávky bude:</i>	16
5. ZÁVĚR	16

1. Všeobecná část

1.1. Základní údaje o stavbě

a) Název stavby

Stavební úpravy vč. elektroinstalace ZŠ Pohořská

b) Místo stavby

Pohořská 1010/8, 742 35 Odry

c) Předmět PD

Tato PD řeší silnoproudou elektroinstalaci na výše uvedeném objektu. PD jsou řešeny zásuvkové, světelné, datové a technologické rozvody pro elektroinstalaci kuchyně.

d) Tato PD neřeší

Rozvody pro ostatní TZB profese (VZT, apod.).

Rozvody v neřešených prostorech – zůstává zachováno stávající řešení.

Hromosvod a uzemnění objektu – zůstává zachováno stávající řešení.

Venkovní areálové rozvody, včetně VO a MO – zůstává zachováno stávající řešení.

Elektroinstalaci profese MaR – zůstává zachováno stávající řešení.

1.2. Použité podklady

- Stavební dispozice
- Revizní zpráva kuchyňského bloku, zpracované RT Miroslavem Tomčíkem 05/2020
- Projektová dokumentace technologie gastronomického provozu, zpracovaná 02/2024
- Elektrotechnické normy a předpisy
- Požadavky investora, konzultace s provozovatelem během projektové přípravy

1.3. Předpisy a normy

Dodavatel se musí podříditi normám a předpisům platným v ČR v době realizace prací, a zejména normám a požadavkům platným 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 2000-4-41ed.3 | Elektrotechnické předpisy - ochrana před úrazem elektrickým proudem. |
| - ČSN 33 2000-4-42ed.2 | Elektrotechnické předpisy - ochrana před účinky tepla. |
| - ČSN 33 2000-4-43ed.2 | Elektrotechnické předpisy - ochrana proti nadproudům. |
| - ČSN 33 2000-4-444 | Elektrotechnické předpisy - Ochrana před napětovým a elektromagnetickým rušením |
| - ČSN 33 2000-5-51ed.3 | Elektrické instalace nízkého napětí - Všeobecné předpisy. |
| - ČSN 33 2000-5-52ed.2 | Elektrické instalace nízkého napětí - Elektrická vedení. |
| - ČSN 33 2000-5-534ed.2 | Elektrické instalace nízkého napětí - Přepětová ochranná zařízení |

- ČSN 33 2000-5-537ed.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.3	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.3	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 36 0020	Sdružené osvětlení
- 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. Elektroinstalace silnoproud

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 hlavní rozvaděč kuchyně R-KU.

2.1.2. Vnější vlivy

V řešeném prostoru jsou vnější vlivy stanoveny následovně:

Chodba:

AA5,AB5,AC1,AD1,AE1,AF1,AG1,AH1,AJ1,AK1,AL1,AM1,AN1,AP1,AQ1,AR1,AS1,BA1,BC1,BD1,BE1,CA1, CB1

Zatřídění dle TNI 33 2000-5-51 – třída vnějšího vlivu normální.

Prostory kuchyně:

AA6,AB6,AC1,AD2*(AD4**),AE1,AF2,AG1,AH1,AJ1,AK1,AL1,AM1,AN1,AP1,AQ1,AR1,AS1,BA1,BC3,BD1, BE1,CA1,CB1

Zatřídění dle TNI 33 2000-5-51 – třída vnějšího vlivu abnormální.

AD2 – platí pro místa varen a konvektomatů. V těchto místech se může vyskytnout pára, která může kondenzovat na ostatních předmětech místnosti. Výkonná vzduchotechnika nicméně tuto vzniklou páru rychle odvětrá.

(AD4**) – pouze v místech s vyústěními kohouty varen do podlahových kanálů, elektroinstalace bude umístěna mimo tato místa.

Rozvodna

AA5,AB5,AC1,AD1,AE1,AF1,AG1,AH1,AJ1,AK1,AL1,AM1,AN1,AP1,AQ1,AR1,AS1,BA4,BC3,BD1,BE1,CA1, CB1

Zatřídění dle TNI 33 2000-5-51 – třída vnějšího vlivu abnormální.

Vnitřní prostor chladících a mrazících boxů:

Dle dodavatele těchto technologií.

Prostor výtahové šachty

Dle dodavatele této technologie.

Vnější prostory:

AA3,AA4,AB8,AC1,AD3,AE3,AF2,AG1,AH1,AJ1,AK1,AL2,AM1,AN3,AP1,AQ3,AR2,AS2,BA1,BC4,BD1,BE1, CA1,CB1

Zatřídění dle TNI 33 2000-5-51 – třída vnějšího vlivu abnormální.

Dle vyhlášky 73/2010 Sb se jedná o zařízení třídy I. - skupina B a E. (dle TIČR).

Ostatní prostory zůstávají beze změn, zůstává v platnosti protokol o určení vnějších vlivů stávající.

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 a dřezů – 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. Balance spotřeby elektrické energie:

Vypočtené podílové maximum:	Pi (kW)	soud.	Ps (kW)
Osvětlení	13	0,8	10,4
Technologie (zásuvky, apod.)	18	0,6	10,8
Slaboproud	1	1	1
Technologie gastro	279,9	0,7	195,9
Řešená část celkem:	311,9		218,1 kW

V objektu není dostatečná kapacita pro připojení nové technologie kuchyně. V rámci této PD je provedena příprava na výměnu/posílení přívodu do rozvaděče R-KU (In a hl. jistič rozvaděče 630A). Projektant upozorňuje, že může docházet k nežádoucímu přetěžování stávajícího přívodu tohoto rozvaděče a vypínání příslušných jisticích prvků. Tato výměna/posílení bude řešena samostatnou projektovou dokumentací.

2.3. Měření a kompenzace el. energie

2.3.1. Měření el. energie

Fakturační měření el. energie není předmětem této PD – zůstává zachováno stávající.

Podružná měření budou provedena v těchto rozvaděcích NN:

- Rozvaděč R-KU, m.č. 117 El. rozvodna – byt školník
- Rozvaděč R-KU, m.č. 117 El. rozvodna – kuchyně

Veškerá měření do hodnoty 100A (včetně) budou provedena jako přímá. Nad tuto hodnotu budou měření provedena jako nepřímá s použitím MTP s příslušným převodem.

Technické parametry měření (převody MTP, apod.) jsou uvedeny ve výkresové části PD. Veškerá měření bude odečítat profese MaR – budou vybavena Modbus výstupem pro odečet.

2.3.2. Kompenzace el. energie

Není předmětem této PD, zůstává zachováno stávající řešení.

2.4. Technické řešení napájecích obvodů

Místem připojení k síti el. Energie bude stávající přívodní kabel rozvaděče R-KU AYKY 3x240+120. Tento přívodní kabel bude zaústěn do nově osazovaného rozvaděče R-KU. Rozvaděč bude umístěn na místě rozvaděče původního, tedy v m.č. 117 El. rozvodna. Bude se jednat o skříňový rozvaděč, celkem o 2 polích.

Z tohoto rozvaděče bude napojena veškerá nově prováděná elektroinstalace. Navíc z něj budou napojeny i stávající vývody mimo nově řešené prostory!

Rovněž z rozvaděče R-KU bude napojen rozvaděč výtahu kabelem WL RV a dále pak rozvaděč R2. Rozvaděč R2 bude sloužit pro osvětlení řešeného prostoru ve 2NP, bude v zapuštěném provedení do stěny místnosti č. 212 Chodba.

Žádné další podružné rozvaděče nebudou instalovány.

Současně se silovými kabely budou vedeny vodiče ochranného pospojování pro technologii gastr.

Přesný výpis obvodů, včetně technické specifikace je patrný ze schématu zapojení rozvaděčů.

2.5. Náhradní zdroje, zálohované rozvody, central a total stop

V rámci profese silnoproudu nedochází k instalaci žádných náhradních zdrojů.

Veškerá nově prováděná elektroinstalace bude prováděna za stávajícími vypínacími prvky objektu, zůstává beze změn.

2.6. Osvětlení

2.6.1. Umělé osvětlení

Osvětlení je provedeno pomocí LED svítidel v patřičném krytí IP. Svítidla budou primárně zapuštěná do SDK podhledů. V prostorech bez podhledů pak přisazena ke stropu/stěnám místností.

Ovládání osvětlení v komunikačních prostorech a na WC bude provedeno pomocí pohybových čidel, která budou vhodná pro přímé spínání LED zátěže.

Ovládání osvětlení v ostatních prostorech bude řešeno běžnými vypínači a tlačítky.

V m.č. 202 Kancelář bude provedeno jednoduché stmívání na základě DALI stmívače a propojení řízení DALI linkou do svítidel. Bude tak možné uživatelsky osvětlení regulovat (bez automatické regulace dle denního příspěvku).

Umělé osvětlení musí být řešeno výpočtem umělého osvětlení, kde bude doloženo splnění normových požadavků (zejména ČSN EN 12464-1).

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

2.6.2. 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.

2.7. 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 chránič. 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.

2.8. Požární bezpečnostní řešení

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

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 dělícími konstrukcemi utěsněny tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími 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 dělící konstrukce. Požárně-dělící 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

2.9. Kabelové rozvody

Veškeré nově prováděné rozvody budou vyvedeny z rozvaděče R-KU do kabelového žlabu v 1PP. Odbočky z kabelového žlabu budou provedeny po povrchu v pevných PVC trubkách (vyšší mech. odolnost). Následně novými prostupy do 1NP (součástí této PD) až do koncových míst (zásuvek,

vypínačů, vývodů). V místech vypínačů technologie bude provedeno přesvorkování přívodního vodiče CYKY na vodič se zvýšenou mechanickou ochranou (slaněný), např. H07RN-F.

Vodorovné 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. Vedlejší trasy pak budou vedeny volně v podhledu vyvázáním nebo v svazkových držácích.

Svislá stoupací trasa bude vedena na kabelových žebřících. Ostatní svislé trasy (pohled-koncové zařízení) budou zasekány v konstrukcích stěn a přiček pod omítkou tl. 10mm.

Z důvodu statiky není dovoleno v rámci nosných stěn není dovoleno sekat horizontální drážky. 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 stěna pak budou kabely vedeny v PVC trubkách, které budou vyústěny v podlaze nebo v podhledu.

2.10. Hromosvod a uzemnění

Není předmětem této PD, zůstává zachováno stávající řešení.

2.11. Ochranná opatření

2.11.1. Ochrana proti přetížení a zkratu

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

2.11.2. 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 zařízeních a v obvodech, napájejících zařízení pro přenos dat. Přesné rozmístění vyplývá 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.

2.11.3. 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, kabelové žlaby, a přístupné konstrukční výztuže betonu. V místech rozdělení soustav TNC a TNS bude provedeno hlavní pospojování. MET bude připojena na stávající zemnicí systém objektu.

Z MET pak budou provedeny jednotlivé vývody na AET v rámci podružných rozvaděčů. Na tyto AET bude provedeno pospojování v dané oblasti (napájené z daného rozvaděče) - vodičem CYY 6žz.

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 abnormálních 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.

2.11.4. 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. Strukturovaná kabeláž - SK

3.1. Obecné informace

Dodávka slaboproudých systémů bude obsahovat všechny potřebné části – hardware, software, propojovací kabely, příslušenství, práci a požadovanou dokumentaci. Veškeré dodané zařízení bude nové a bude pocházet od jednoho dodavatele plně zodpovědného za vzájemnou kompatibilitu jednotlivých součástí. Specifikované systémy budou dodány, instalovány, testovány, zprovozněny a

předány uživateli v plně provozuschopném stavu. Systémy musí splnit všechny vlastnosti uvedené v projektové dokumentaci, tyto jsou uvedeny jako minimálně přípustné.

Veškeré instalace budou prováděny dle platných norem, viz:

- ČSN EN 50173 Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy
- ČSN 332160 Ochrana sděl. vedení před účinky VN
- ČSN 334000 Odolnost sděl. vedení proti přepětí a nadproudu
- ČSN 334010 Ochrana sděl. vedení proti přepětí a nadproudu
- ČSN 332000 Soubor norem
- ČSN 342300 ed.2 Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací
- ČSN 332130 Elektrotechnické předpisy – Vnitřní rozvody

3.1.1. Dokumentace

V rámci kompletace systému poskytne dodavatel následující dokumentaci:

- Provedení projektové dokumentace systému obsahující umístění prvků a rozvody v tištěné podobě a elektronicky
- Návod k obsluze a údržbě systému
- Kompletní seznam instalovaných zařízení, jejich naprogramované parametry, texty a popisy
- Dokumentaci ke všem naprogramovaným ovládním (příčiny a efekty)
- Dokumentaci aktuální topologie systému
- Požární knihu
- Výpočet požadavků na napájení a záložní baterie. Kapacita baterií a napájecího zdroje bude poskytovat minimálně 125% vypočtené hodnoty
- Seznam všech předem odsouhlasených odchylek, výjimek, variant nebo záměn oproti PD

Při předání systému dodavatel poskytne následující certifikáty:

- Certifikáty a prohlášení o shodě vydané k výrobkům a systému
- Certifikát s výsledky testů a předávací protokol

3.1.2. Vedení kabeláže

Slaboproudá kabeláž bude vedena v ochranných trubkách pro běžnou kabeláž a v samostatných žlabech.

3.2. Nosné kabelové systémy

Součástí dodávky jsou veškeré pomocné závěsy, rošty, konzoly sloužící pro upevnění vedení, stojiny, skříně a rámy pro osazení jednotlivých zařízení. Upevňovací systém bude proveden z průmyslově vyráběných systémových uložení, pevných bodů, roštů a ostatních elementů z uhlíkaté oceli s povrchovou úpravou poniklováním případně pozinkováním. Rozteče uchycení, montáže roštů a žlabů se budou řídit pokyny výrobce příslušného systému.

Kabelový žlab s integrovanou spojkou 62x50 mm tl. plechu 1 mm, perforovaný

- Prostorově nenáročná montáž pod strop
- Do šířky žlabu 300 mm možnost dvouvrstvé montáže při rozpětí podpěr 1,5 m
- Maximální zatížení systému kabely 120 kg/m
- Průkaz minimální vzdálenosti od protipožárního podhledu
- Možnost plného osazení kabelových žlabů

Trubky – pevné a ohebné z plastu, typová kolena pevných trubek, spojování pevných trubek pevnými spojkami, spojování pevných trubek s ohebnými rozebíratelnými spojkami (šroubením), vývody z kabel. žlabů resp. přívody do přístrojů vývodkami pro trubky.

3.3. Technické řešení

Rozvod strukturované kabeláže je ucelený systém, který v budově slouží pro přenášení hlasových a datových služeb. Je tvořen Datovými rozvaděči, kabeláží a zásuvkami.

V projektovaném objektu se počítá s instalací systému v kategorii:

- Cat 6 - pracuje s šířkou pásma 250 MHz. Umožňuje provozovat ethernet o rychlosti 5Gbit/s.

Rozmístění datových zásuvek je zřejmé z výkresové dokumentace. Pozice datových zásuvek budou při realizaci koordinovány se zásuvkami silnoproudu.

Nové napojení na veřejnou telekomunikační síť nebude realizováno. Stávající UTP kabel v místnosti 202 bude využit pro napojení nového datového rozvaděče RD-1.

V rámci strukturované kabeláže budou doplněny i Wi-Fi AP pro pokrytí obou řešených pater objektu. WiFi AP budou napájeny z PoE switche.

3.3.1. Rozvaděče

Rozvaděč strukturované kabeláže RD-1 bude umístěn v místnosti 202 v 2.NP objektu. Tento datový rozvaděč bude připojen pomocí stávajícího UTP kabelu v místnosti 202.

Nový datový rozvaděč RD-1 bude standardní nástěnný 12U Rack, rozměry 600x495 mm.

Předmětem tohoto projektu budou i 24portový switch a 24portový PoE switch umístěné v datovém rozvaděči RD-1.

3.3.2. Horizontální rozvody

Horizontální rozvody jsou propoje pracovního místa s příslušným datovým rozvaděčem. Tyto propoje budou realizovány kabelem Cat 6. Rozmístění jednotlivých datových zásuvek je zřejmé z výkresové dokumentace jednotlivých podlaží.

3.3.3. Napájení

Napájení rozvaděče SK bude provedeno z rozvaděče ENN. V rozvaděči bude instalován samostatný jistič 1f 16A, charakteristika C, Označený „SK nevypínat“. Přívodní kabel typu CYKY 3x2.5 bude v rozvaděči zakončen v napájecí rozvodnici.

3.3.4. Kabeláž

Kabeláž musí splnit minimálně kategorii danou zvoleným systémem, tedy Cat 6, aby bylo možné celou instalaci SK certifikovat. Pro instalaci budou použity nestíněné UTP kabely s LSOH pláštěm a vhodně zvolenými konektory.

K datovému rozvaděči bude dotažen i zemnicí Cu vodič o průřezu 6 mm².

3.3.5. Návaznosti, připravenost

Dodavatel SK zajistí:

- Montáž všech prvků dle specifikace
- Drobné stavební úpravy jako např. vrtání přiček, zdí a stropů, dále drážkování apod.

Dodavatel SK nezajišťuje:

- Přívod napájení pro rozvaděče – zajistí dodavatel ENN

- Zásadní stavební úpravy jako: větší prostupy, stoupačky, omítky, malby apod. – zajistí generální dodavatel stavby

4. Elektroinstalace všeobecně

4.1. 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 suti
- recyklace barevných kovů

Součástí demontáží **nebude**:

- Elektroinstalace související se stávající VZT – jejím řízením (regulátor, čidla, kabeláž, apod.)
- Část označená „Není předmětem této PD“
- Elektroinstalace profese MaR a jejich kabeláž
- Rozvody silnoproudu, které nesouvisí s řešeným prostorem, 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.

4.2. 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.

4.2.1. 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 stanoveného výpočtu umělého osvětlení.

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 údržbu je nutno dodržovat.

4.2.2. Nouzové osvětlení

K zajištění funkce nouzového osvětlení je vyžadováno jeho zkoušení a udržování podle ČSN EN 50172 a v případě instalovaného automatického testu v areálu podle ČSN EN 62034 ed.2. 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.

4.2.3. 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.

4.3. 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 vyplývajícími. 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.

4.4. Kvalifikace montážních pracovníků a pracovníků údržby

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle nařízení vlády č. 194/2022 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.

4.5. 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 ed.2 a souvisejících norem, jejich změn a následných předpisů.
- A-testy použitých prvků
- Fotodokumentace dokumentující uložení kabelů a provedení prostupů požárně dělící příčkou.

Pro dozor nad prováděním stavby bude provedena realizace této stavby pod dozorem technické inspekce České republiky (TICR).

4.5.1. 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 všech objektů, které spadají pod vyhrazená technická zařízení dle e §4 NV 191/2022 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.

Vyhrazeným elektrickým zařízením I. třídy je

a) elektrické zařízení

- ve vnitřních a vnějších prostorách s extrémně vysokými teplotami okolí nad + 55 °C,
- v prostorách s výskytem tryskající a intenzivně tryskající vody a možností ponoření,
- v prostorách s trvalým výskytem korozivních a znečišťujících látek a
- v prostorách s nebezpečím požáru hořlavých kapalin;

nebezpečí působení vnějších vlivů musí vyplývat z projektové nebo provozní dokumentace,

b) elektrické zařízení určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu plynů, par nebo prachů,

c) elektrické zařízení v objektu, který podle požární bezpečnostního řešení umožňuje přítomnost více než 200 osob,

d) elektrická instalace ve zdravotnických prostorech, s výjimkou zdravotnických prostorů, kde se nepředpokládá použití žádných příložných částí a kde zkrat zdroje nebo jiná porucha nemůže způsobit ohrožení života a zdraví osob, majetku nebo životního prostředí,

e) elektrické zařízení určené na ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny, pokud chrání zařízení uvedená v písmenech a) až d).

(2) Vyhrazeným elektrickým zařízením II. třídy jsou

a) ostatní vyhrazená elektrická zařízení podle § 3 odst. 1 písm. a), neuvedená v § 3 odst. 2 a v § 4 odst. 1 písm. a) až d),

b) zařízení určená na ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny neuvedená v odstavci 1 písm. e).

4.5.2. Nutnou součástí dodávky bude:

- Provozní řád
- Havarijní řád
- Místní bezpečnostní předpis
- Revizní zpráva
- Dokumentace skutečného provedení stavby
- Odborné stanovisko, prohlídka a zkouška TIČR
- výpočet umělého osvětlení, kde bude doloženo splnění normových požadavků (zejména ČSN EN 12464-1).

5. 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, 04/ 2023