


ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	VYPRACOVAL	<div>STAVO </div> <div>THERM </div> <div>PROJEKCE </div>	
Karel Svoboda	Radek Zdražil		
OBEC: HAVLÍČKŮV BROD	KRAJ: VYSOČINA		
INVESTOR: Obchodní akademie a Hotelová škola Havlíčkův Brod			
ŠKOLNÍ PEKÁRNA VE 2.NP OBJEKTU ČP.3187, UL.KYJOVSKÁ D.1.4.3 ELEKTROINSTALACE – SILNOPROUDÉ ROZVODY		STUPEŇ:	DPS
		DATUM:	11/2023
		ZAK.ČÍSLO:	ZK23/63
		MĚŘÍTKO:	Č.v. D.1.4.3.1
VÝKRES: Technická zpráva		—	

Akce: ŠKOLNÍ PEKÁRNA
VE 2.NP OBJEKTU ČP.3187, UL. KYJOVSKÁ

Investor: Obchodní akademie a Hotelová škola Havlíčkův Brod

Část: D.1.4.3 ELEKTROINSTALACE - SILNOPROUDÉ ROZVODY

Datum: 11/2023

ELEKTROINSTALACE

Dokumentace k provedení stavby (DPS)

Obsah

1 Úvod	4
2 Projekční podklady	4
3 Rozsah projektovaného zařízení	4
3.1. Projekt řeší:	4
3.2. Projekt neřeší:	4
4 Základní technické údaje elektroinstalace	5
4.1 Napěťová soustava:	5
4.2 Použité ochrany	5
4.2.1 Způsob ochrany před úrazem elektrickým proudem	5
4.2.2 Ochrana proti zkratu a přetížení	5
4.2.3 Ochrana před přepětím	5
4.2.4 Určení vnějších vlivů	5
4.3 Energetická bilance	6
5 Měření spotřeby elektrické energie	7
6 Předpokládaná roční spotřeba elektrické energie	7
7 Kompenzace účinníku	7
8 Technické řešení silnoproudu	7
8.1 Kmenový rozvod NN	7
8.1.1 Hlavní domovní vedení rozvaděče RE	7
8.1.2 Rozvaděč RE (stávající)	7
8.2 Rozvaděče pro stavební elektroinstalaci	7
8.2.1 Pojistková skříň (stávající)	7
8.2.2 Rozvaděč RMS	8
8.2.3 Rozvaděč R.Pekárna (č.m. 2.02)	8
8.3 Osvětlení	8
8.3.1 Umělé osvětlení	8
8.3.2 Ovládání osvětlení	9
8.3.3 Nouzové osvětlení	9
8.4 Zásuvkové rozvody	10
8.5 Řešení napojení jednotlivých profesí	10
8.6 Ovládání zařízení	11
8.7 Total STOP a Central STOP	11
8.8 Způsob uložení kabelového vedení pro stavební a technologické rozvody	11
8.9 Prostředí (vnější vlivy) – provedení elektrických přístrojů a zařízení	11
8.10 Kabelové trasy - všeobecně	11
8.11 Demontáže	12
8.12 Řešení náhradních zdrojů včetně zálohovaných rozvodů	12
9 Požární bezpečnost	12
10 Revize elektrického zařízení	12
11 Systém Ochrany před bleskem (LPS)	12
12 Vnější LPS	12
12.1 Jímací soustava	12
12.1 Soustava svodů	12
12.2 Uzemňovací soustava	12
12.3 Vnitřní LPS	13
12.4 Ekvipotenciální pospojování	13
12.5 Ochrana vnitřních systémů proti přepětí	13
13 Popis použitých materiálů	13
14 Koordinace profesí	13
15 Odpady	13
16 Bezpečnost práce	14
17 Informace pro dodavatele	14
18 Použité předpisy a normy	15
19 Seznam dokumentace	17

20 Závěr.....	17
---------------	----

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1 Úvod

Předmětem řešení zpracované projektové dokumentace k provedení stavby (DPS) je zpracování návrhu osvětlení, zásuvek, 1f a 3f silnoproudých vývodů pro ostatní profese TZB a pekárenské spotřebiče v nové místnosti pekárna ve 2.NP a přilehlých malých místnostech pro studenty. V budově praktické výuky Obchodní akademie a Integrované střední školy v ulici Kyjovská 3187, Havlíčkův Brod.

Při návrhu elektrické instalace, rozvodů a jednotlivých částí zařízení byla brána v úvahu hlediska zajištění bezpečnosti tak, aby byla zajištěna ochrana osob a majetku a zajištěna správná funkce zařízení při užití k účelu, pro které je určeno.

Projektová dokumentace odpovídá normám a předpisům platných v době zpracování této dokumentace.

Tato dokumentace je určena pouze k provedení stavby (DPS).

Tato projektová dokumentace nenahrazuje dodavatelskou či dílenskou dokumentaci.

Další stupně projektové dokumentace musí být odsouhlaseny generálním projektantem a investorem.

Případné změny oproti této projektové dokumentaci musí být konzultovány a schváleny projektantem této části projektové dokumentace.

2 Projekční podklady

- stavební podklady
- vyhlášky, předpisy a normy ČSN
- obhlídka stavby

3 Rozsah projektovaného zařízení

3.1. Projekt řeší:

- Návrh nouzového a umělého osvětlení
- Stavební a zásuvkovou elektroinstalaci
- Zásuvky a el. vývody 1f a 3f
- El. připojení ostatních profesí TZB
- Návrh rozmístění nízkonapěťových rozváděčů pro stavební elektroinstalaci
- Návrh kabelových tras pro stavební elektroinstalaci.
- Vnitřní systém ochrany před bleskem (přepěťová ochrana, vnitřní LPS, ekvipotencionální pospojování).

3.2. Projekt neřeší:

- Přípojku objektu – řeší daná energetika
- Zařízení slaboproudé elektrotechniky (EPS, EZS, CCTV, STA, Telefon, Rozhlas..atd)
- Jímací soustavu
- Uzemnění objektu
- Fasádní osvětlení
- Areálové osvětlení
- Venkovní rozvody NN.
- Výpočet umělého osvětlení a specifikaci svítidel v daných prostorách dle PBŘ – řeší firma dodávající svítidla.
- Dodávku svítidel

- Měření a regulaci (MaR)
- Fotovoltaiku

4 Základní technické údaje elektroinstalace

4.1 Napěťová soustava:

Všeobecná (stavební) síť:

Elektroměrový rozvaděč RE:

Hlavní rozvaděč RMS (v 1.PP):

Rozvaděče pro pekárnu R, pekárna:

3PEN ~ 50Hz 400V / TN-C

3PEN ~ 50Hz 400V / TN-C

3PEN ~ 50Hz 400V / TN-C-S

Napájení spotřebičů:

Ovládání:

3+N+PE ~ 50Hz 400V / TN-S

1+N+PE ~ 50Hz 230V / TN-S

4.2 Použité ochrany

4.2.1 Způsob ochrany před úrazem elektrickým proudem

Ochranné opatření v sítích NN: automatické odpojení od zdroje dle normy ČSN 33 2000-4-41 ed 3:

čl. 411.1: - **základní ochrana** (ochrana před přímým dotykem neboli před dotykem živých částí)

je zajištěna: - základní izolací

- přepážkami

- kryty

- **ochrana při poruše** (ochrana před dotykem neživých částí) je zajištěna:

- ochranným pospojováním a automatickým odpojením v případě poruchy

čl. 411.3.3: - **doplňková ochrana:** ve střídavé síti musí být doplňková ochrana proudovými chrániči

u: - zásuvek, jejichž jmen. proud nepřekračuje 32A, které jsou užívány laicky a jsou pro všeobecné použití

- mobilních zařízení určených pro venkovní použití, jejichž jmen. proud nepřesahuje 32A.

čl. 415.2: - **doplňková ochrana: doplňující ochranné pospojování**

- dle čl. 415.2.1 je provedeno v případech, kdy neživé části upevněných zařízení jsou současně přístupné dotyku a cizí vodivé části

- dle čl. 415.2.2 odpor mezi neživými částmi současně přístupnými dotyku a cizími částmi musí splňovat podmínku:

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

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

kde I_a je vypínací proud ochranných prvků [A].

4.2.2 Ochrana proti zkratu a přetížení

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

4.2.3 Ochrana před přepětím

Bude provedena a zajištěna dle ČSN 33 2000-1 ed.2, čl. 131.6 a ČSN 33 2000-4-443 ed.3 vyrovnáním potenciálů v objektu a instalací přepětiových ochran stupně SPD T1, T2, T3

4.2.4 Určení vnějších vlivů

Určení vnějších vlivů bude stanoveno dle normy ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2.

V tomto stupni projektové dokumentace je zpracován protokol o určení vnějších vlivů pod číslem 02/2023.

4.3 Energetická bilance

Energetická bilance – nová místnost pekárna

Jednotka	P _i [kW]	β	P _s [kW]	Poznámka
Osvětlení	0,90	0,80	0,72	dle výpočtu osv.
Zásuvky	4,00	0,50	2,00	dle tabulky zařízení
Etážová pec	28,20	1,00	28,20	dle tabulky zařízení
Stopkyněrna	1,50	1,00	1,50	dle tabulky zařízení
Hnětač (velký)	3,30	1,00	3,30	dle tabulky zařízení
Rohlíkový stroj	0,80	1,00	0,80	dle tabulky zařízení
Dělička těsta	1,50	1,00	1,50	dle tabulky zařízení
Lednice (č.m. 2.01)	0,30	1,00	0,30	dle tabulky zařízení
Zásuvky - příslušenství	1,00	0,30	0,30	dle tabulky zařízení
Hnětač (malý)	2,00	1,00	2,00	dle tabulky zařízení
Lednice (č.m. 2.04)	0,20	1,00	0,20	dle tabulky zařízení
Žaluzie	0,60	0,50	0,30	odhad projektanta
VZT	0,10	1,00	0,10	dle VZT
Celkem	44,40		41,22	

Soudobost β [-]			1,00	
Soudobý příkon P _s [kW]			41,22	

P_i - instalovaný příkon, P_p - soudobý příkon, β - činitel soudobosti

Vypočítaný proud: I_v = 66,38A při cos φ=0,9

Energetická bilance – celková areálu

Jednotka	P _i [kW]	β	P _s [kW]	Poznámka
Stávající el. spotřeba objektu	129,30	0,80	103,44	dle revizní zprávy
Nová místnost pro pekaře	41,22	1,00	41,22	odhad projektanta
Celkem	170,52		144,66	

Soudobost β [-]			0,75	
Soudobý příkon P _s [kW]			108,50	

P_i - instalovaný příkon, P_p - soudobý příkon, β - činitel soudobosti

Vypočítaný proud: I_v = 174,71A při cos φ=0,9

Jedná se o teoretický výpočet proudu.

V hlavním rozvaděči RMS objektu je teď osazený hlavní jistič 160A/3 (1.pole) a přívodní kabel z venkovní pojistkové skříně (pojistky 3x gG 180A) do hlavního rozvaděče RMS je uložen kabel AYKY 3x150+70mm².

Projektant elektro doporučuje osazení analyzátoru sítě do rozvaděče RMS na dobu minimálně 14 dnů. Z grafu vyjde, kolik odebírá stávající objekt max. příkon (kW) a max. proud (A).

Po měření analyzátozem sítě se potom rozhodne, jestli dojde k navýšení hlavního jističe (výměny za proudově vyšší) v rozvaděči RMS a případně výměny přívodního kabelu z venkovní pojistkové skříně do hlavního rozvaděče RMS, který je osazený v suterénu 1.PP.

Musí se také potom zrevidovat stávající přívodní trasa z trafostanice do venkovní pojistkové skříně objektu.

5 Měření spotřeby elektrické energie

Fakturační měření objektu zůstává teď stávající. Rozhodne se po měření analyzátoru sítě.

6 Předpokládaná roční spotřeba elektrické energie

Počet provozních hodin za rok $\times 8h = 2920$

Předpokládaná roční spotřeba el. energie

Rozvaděč RMS

$E = P_p \times 2920$

$E = 108,50 \times 2920$

$E = 316,82 \text{ MWh}$

7 Kompenzace účinníku

Kompenzační rozvaděč není uvažován. Nepředpokládá se, že by v objektu mělo být osazeno zařízení, které by výrazně ovlivňovalo hodnotu účinníku.

Jednotlivá zařízení budou vybavena vlastní kompenzací (svítidla,...atd).

8 Technické řešení silnoprůdu

8.1 Kmenový rozvod NN

8.1.1 Hlavní domovní vedení rozvaděče RE

Kabelová přípojka NN objektu není předmětem tohoto projektu, je stávající. Kabelová přípojka je majetkem energetiky ČEZ Distribuce, a.s.

8.1.2 Rozvaděč RE (stávající)

Jedná se o stávající elektroměrový rozvaděč (rozvodna škola), ve kterém je osazený hlavní jistič před elektroměrem 200A/3. Jedná se o nepřímé měření.

8.2 Rozvaděče pro stavební elektroinstalaci

8.2.1 Pojistková skříň (stávající)

Jedná se o stávající oceloplechový zapuštěný rozvaděč, v celkovém krytí IP44. Tato pojistková skříň je osazena v modré fasádě na boku (vstup) do objektu školy. V pojistkové skříně jsou osazeny nožové pojistky 3x gG 180A.

8.2.2 Rozvaděč RMS

Jedná se o stávající skříňový rozvaděč v celkovém krytí IP40/20. Tento rozvaděč se skládá ze 3. polí a je osazený v místnosti hlavní rozvodna v suterénu (1.PP) objektu školy. V 1.poli je osazený hlavní jistič 160A/3 a jističe pro veřejné osvětlení, ve 2. a 3. poli jsou osazené jističe pro podružné patrové rozvaděče a 1f a 3f vývody technologie. Přívody a vývody jsou provedeny spodem.

Pro rozvaděč R.Pekárna se osadí do 2. pole nový jistič 100B/3 a nový přívodní kabel CYKY-J 3x35+25mm² + pospojení CY zž 25mm².

V této fázi projektu nedochází k výměně hlavního jističe ani přívodního napájecího kabelu.

Projektant elektro doporučuje osazení analyzátoru sítě do rozvaděče RMS na dobu minimálně 14 dnů. Z grafu vyjde, kolik odebírá stávající objekt max. příkon (kW) a max. proud (A).

Po měření analyzátozem sítě se potom rozhodne, jestli dojde k navýšení hlavního jističe (výměny za proudově vyšší) v rozvaděči RMS a případně výměny přívodního kabelu z venkovní pojistkové skříně do hlavního rozvaděče RMS, který je osazený v suterénu 1.PP.

Musí se také potom zrevidovat stávající přívodní trasa z trafostanice do venkovní pojistkové skříně objektu.

8.2.3 Rozvaděč R.Pekárna (č.m. 2.02)

Jedná se o nový oceloplechový přisazený rozvaděč, v celkovém krytí IP40/20. Rozvaděč je osazený v č.m. 2.02 šatny dívky ve 2.NP. Rozvaděč bude mít odpínatelný přívod a jednotlivé jištěné vývody pro napájení osvětlení, zásuvek, 1f vývodů a 3f. vývodů.

Rozvaděč bude el. napájen ze stávajícího hlavního rozvaděče RMS, který je osazený v místnosti hlavní rozvodna v suterénu (1.PP) objektu školy. Přívod bude řešen vrchem, vývody budou řešeny vrchem. Umístění viz dispoziční výkres. Bude opatřen uzamykatelným zámkem, štítky, popisky a z vnitřní strany dveří je osazen kapsou na dokumentaci. V rozvaděči bude ponechána dostatečná prostorová rezerva min. 21% pro případnou dodatečnou instalaci.

8.3 Osvětlení

8.3.1 Umělé osvětlení

Umělé osvětlení bude provedeno dle požadavků ČSN EN 12464-1, ČSN EN 12464-2. Předpokládá se použití co nejmenšího počtu druhů a velikostí světelných zdrojů k zajištění jednoduché údržby. Budou použity LED svítidla.

Odborná světelná firma je navrhovatelem a dodavatelem svítidel umělého osvětlení, pro všechny prostory. Přesné pozice svítidel, výšky zavěšení nebo přisazení jednotlivých svítidel budou uvedeny ve výpočtech osvětlení, které zpracovala firma dodávající svítidla.

Počet světelných vývodů v jednotlivých místnostech je zvolen na základě v souladu s normou ČSN 33 2130 ed.3.

Návrh rozmístění svítidel bude proveden výpočetním programem dle ČSN EN 12464-1 (36 0450). Při stanovení návrhu osvětlení budou zohledněny požadavky udržované intenzity, druhu prostoru, pracovního úkolu a činnosti. Dále budou splněny standardy klienta, místní podmínky, požadavky **protokolu o určení prostředí**, ČSN norem atd.

Jedná se především o dodržení:

- udržovanou osvětlenost E_m [lx] na srovnávací rovině
- omezení oslnění UGR [–]
- index podání barev $R_a = 80$ [–]

- barevný tón světla – teplota chromatičnosti = 4000 K
- čistota prostředí – průměrná
- interval čistění svítidel – 18 měsíců
- obnova povrchů – 36 měsíců
- výměna světelných zdrojů – individuální

Intenzity osvětlení (hodnoty udržované osvětlenosti Em):

Pekárna	-	500lx
Šatny - dívky	-	200lx
Soc. zázemí dívky	-	200lx
Sklad	-	200lx
Denní místnost	-	200lx

Vypínače a další prvky elektroinstalace v celém objektu budou v jednotném vzhledu, který musí být předem odsouhlasen investorem a projektantem. Všechny strojky musí mít kovovou základní desku.

Poznámka:

- 1) Osazení (montáž) svítidel a zapojení svítidel provede odborná firma provádějící elektromontáže.
Veškerá použitá svítidla musí být vybaveny vlastní kompenzací!!!
- 2) Všechna svítidla musí být v takovém krytí, aby splňovali minimální povolené krytí v daném prostředí.
- 3) Připojení svítidel bude provedeno v souladu s platnými normami a předpisy, zejména pak zvláště dle návodu a doporučení výrobce svítidel.

8.3.2 Ovládání osvětlení

Provedení ovládání osvětlení v jednotlivých prostorech (místnostech) bude provedeno přesně dle požadavků investora:

Ovládání běžnými spínači a přepínači v dané místnosti

Všechny prostory.

8.3.3 Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení únikových cest bude zajištěno tam, kde bude požadováno požárně bezpečnostním řešením nebo předpisy sloužícím k požárnímu zabezpečení stavebních objektů. Osvětlení bude provedeno zejména podle ČSN 73 0804, ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172 v jejich posledních platných revizích a změnách.

Dle PBŘ se nemusí nouzové osvětlení s vlastním bateriovým zdrojem osazovat dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0833. Nad únikovými dveřmi budou osazeny fotoluminiscenční tabulky, osazeny budou dle projektové dokumentace PBŘ.

8.4 Zásuvkové rozvody

V ostatních místnostech budou osazeny zásuvky s krytím IP20 pod omítku/ SDK, ve výšce 30-50 cm.

Zásuvky v pekárně budou umístěny 120 cm není-li na výkresové části PD uvedeno jinak. Zásuvky pro el. napájení ledniček, budou na samostatném okruhu a nebudou chráněny proudovým chráničem. Na těchto zásuvkách budou štítky - označeno, že slouží pouze pro napájení ledniček a že jsou bez chráničového prvku. Umístění zásuvek v pekárně, bude dle navrženého projektu pekárna. Projekt pekárna je nadřazen projektu elektro silnoproud.

U umyvadel (v koupelně) budou zásuvky umístěny ve výškách 120 cm. Provedení dle ČSN 33 2130 v platném znění.

V místnosti pekárna ve 2.NP budou navrženy průmyslové zásuvky 16A/400V/ 5.pól v krytí IP44.

Zásuvky do 32A budou jištěny a chráněny chráničem s nadproudovou ochranou s jmenovitým reziduálním proudem 30mA.

Zásuvky a další prvky elektroinstalace v celém objektu budou v jednotném vzhledu, který musí být předem odsouhlasen investorem a projektantem. Všechny strojky musí mít kovovou základní desku.

Poznámka:

Počty zásuvkových, světelných vývodů v místnostech jsou voleny s ohledem dle normy ČSN 332130 ed.3.

Všechny zásuvkové okruhy 16A/230V musí být vybaveny přes proudové chrániče dle ČSN. Rovněž průmyslové zásuvky 16A/400V vybavit přes proudový chránič.

8.5 Řešení napojení jednotlivých profesí

V době zpracování této projektové dokumentace, nebylo požadováno žádné silové připojení elektrických zařízení profesních částí (Topení, ZTI, Chlazení, Slaboproud, MAR,...). Napájení jednotlivých profesí a jejich částí, bude upřesňováno v dalším stupni projektové dokumentace.

Vzduchotechnika (VZT)

- 1x ventilátor VZT101 – 0,03kW/230V v (č.m. 2.03) soc. zázemí - dívky (připraven vývod 230V/10A), kabel CYKY-J 3x1,5mm². Ovládání bude společné s osvětlením.

- 1x ventilátor VZT102 – 0,05kW/230V v (č.m. 2.04) sklad (připraven vývod 230V/10A), kabel CYKY-J 3x1,5mm². Ovládání bude pomocí pohybového čidla.

Pekárna – č.m. 2.01

Pro ostatní el spotřebiče bude připravena el. příprava dle vypracovaného výkresu dne 05.09. 2023.

V pekárně č.m. 2.01 ve 2.NP bude osazeno bezpečnostní tlačítko „BT“ pro odpínání elektrických spotřebičů – pekárna v případě nebezpečí.

Projekt pekárna je nadřazený projektu elektro silnoproudu.

Požadavky pekárna:

- napojení elektro bude řešeno v části elektro. Nové rozvody budou provedeny dle nových předpisů a ČSN.
- bude provedeno u každého el. spotřebiče ochranné pospojení

- elektrická zařízení se připojují na normalizovanou proudovou soustavu, ochrana a pospojení dle ČSN, včetně osvětlení.
- elektro je řešeno pouze zadáním požadavků na zásuvky pro technologické zařízení pekárny.

Stavba

- 2x žaluzie – 0,3kW/230V (č.m. 2.01) pekárna (připraven vývod 230V/10A), kabel CYKY-J 3x1,5mm²

8.6 Ovládání zařízení

Profese :

Dle požadavku jednotlivých profesí bylo provedeno napojení technologických zařízení. Vlastní ovládání jednotlivých technologických zařízení není předmětem tohoto projektu silnoproudu. Ovládání je řešeno každou profesí zvlášť, případně prostřednictvím profese MaR.

8.7 Total STOP a Central STOP

Není předmětem této PD, zůstává stávající.

8.8 Způsob uložení kabelového vedení pro stavební a technologické rozvody

Elektroinstalace v místnostech bude provedena měděnými vodiči CYKY s měděným jádrem a to pomocí drátěných kabelových žlabů, ochranných trubek (nad podhledy), plastových lišt vkladacích (přívodní kabel) a plastových svazkových držáků PVC. Z kabelových drátěných žlabů budou vedeny jednotlivé kabely pod omítkou k zařízením. V místnostech co mají podhledy budou kabely vedeny nad sádkartonovým podhledem.

Kabelové trasy budou uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti, a odpovídají-li ČSN IEC 60331, budou vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm.

Trasy silnoproudých rozvodů budou respektovat požadavky ostatních profesí na odstup při souběhu a křížení se silnoproudem a na způsob napájení a odrušení silnoproudých zařízení.

8.9 Prostředí (vnější vlivy) – provedení elektrických přístrojů a zařízení

Popsáno v bodě 4.2.4.

8.10 Kabelové trasy - všeobecně

Všeobecně

Kabelové trasy budou opatřeny ochranným pospojováním a přizemněny k ocelovým konstrukcím, ekvipotenciálním přípojnícím nebo k vývodu z uzemnění.

Zatížení kabelových tras nepřeroste 2/3 jejich kapacity. V kabelových trasách budou 20% rezervy.

Finální technické provedení montáže kabelových tras musí být provedeno v souladu s předpisy a doporučeními výrobce osazovaných kabelových tras.

Trasy silnoproudých rozvodů budou respektovat požadavky ostatních profesí na odstup při souběhu a křížení se silnoproudem a na způsob napájení a odrušení silnoproudých zařízení.

8.11 Demontáže

V dotčených místnostech ve 2.NP se celá stávající elektroinstalace demontuje (osvětlení, vypínače, zásuvky, kabely, kabelové trasy,...) od rozvaděče až ke koncovému prvku. Demontovaným elektromateriálem bude naloženo dle požadavků investora (ponecháno k dalšímu využití, náhradní ke stávajícím) a nebo zlikvidováno dle platných předpisů a norem.

8.12 Řešení náhradních zdrojů včetně zálohovaných rozvodů

Tento projekt neřeší. Není požadována záloha napájení.

9 Požární bezpečnost

V prostupech kabelových vedení požárně dělícími konstrukcemi budou použity certifikované protipožární ucpávky. Požadovaná odolnost požárních ucpávek musí odpovídat požární odolnosti stavební konstrukce. Požární ucpávky musí být opatřeny štítkem. Štítky musí být umístěny na viditelném místě a musí obsahovat následující informace o:

- a) požární odolnosti
- b) druhu nebo typu ucpávky
- c) datu provedení
- d) firmě, adrese a jménu zhotovitele
- e) označení výrobce systému

V době vydání projektové dokumentace byla k dispozici pouze pracovní verze PBŘ, v dalším stupni projektové dokumentace musí být předloženo PBŘ v rozsahu odpovídajícímu aktuálnímu stupni projektové dokumentace.

Projektová dokumentace musí být na základě aktuálního PBŘ doplněna a případně pozměněna.

Veškeré části silnoproudé instalace musí být provedeny dle platného PBŘ objektu.

10 Revize elektrického zařízení

Při vlastní realizaci a po jejím dokončení musí být prováděna kontrolní měření. Výsledky měření budou zaprotokolovány a vydány ve formě výchozí revizní zprávy podle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6. Další periodické revize bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou, či poškozením elektrického zařízení.

11 Systém Ochrany před bleskem (LPS)

Hlavní a nejúčinnější ochranné opatření staveb před hmotnými škodami tvoří systém ochrany před bleskem (LPS). Je obvykle složen ze dvou systémů: vnějšího a vnitřního systému ochrany před bleskem.

12 Vnější LPS

12.1 Jímací soustava

Není součástí této PD.

12.1 Soustava svodů

Není součástí této PD.

12.2 Uzemňovací soustava

Není součástí této PD.

12.3 Vnitřní LPS

Vnitřní LPS musí zabránit nebezpečným jiskřením uvnitř chráněné stavby, která mohou být způsobena průchodem bleskového proudu nejen ve vnějším, ale také v jiných vodivých částech stavby. Nebezpečná jiskření mohou vznikat mezi vnějším LPS a jinými součástmi jako:

- kovovými instalacemi
- vnitřními systémy
- vnějšími vodivými částmi a vedeními připojenými ke stavbě

12.4 Ekvipotenciální pospojování

Provedení musí splňovat požadavky normy ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 33 2000-5-54 ed.3. a souboru norem ČSN EN 62305 ed.2

Na hlavní ochranou přípojnicí (MET, EKV1) budou připojeny zařízení, ocelové konstrukce, kovové potrubí, vzt zařízení, atd. .

Pospojování bude realizováno zelenožlutým kabelem typu H07V-K 6 nebo vyšší.

Všechny kabelové žlaby budou pospojovány příslušenstvím, které zajistí vodivé propojení po celé délce a připojeny na uzemnění objektu. Ocelová konstrukce a technologie bude uzemněna a vhodně vodivě propojena.

Vodiče a spojovací součásti musí splňovat požadavky souboru norem ČSN EN 62561-2. Jejich montáž musí být prováděna v souladu s pokyny uváděnými výrobcem, aby byla jejich funkce spolehlivá, stálá a bezpečná pro osoby a okolní zařízení.

Ekvipotenciální pospojení bude provedeno v místnostech:

- č.m. 2.01 - pekárna
- č.m. 2.04 - sklad

12.5 Ochrana vnitřních systémů proti přepětí

V rozvaděči budou instalovány přepěťové ochrany typu SPD T1+T2 a ve vybraných zásuvkách budou instalovány ochrany typu T3.

13 Popis použitých materiálů

Vodiče a spojovací součásti musí splňovat požadavky souboru norem ČSN EN 50164. Jejich montáž musí být prováděna v souladu s pokyny uváděnými výrobcem, aby byla jejich funkce spolehlivá, stálá a bezpečná pro osoby a okolní zařízení.

14 Koordinace profesí

Vzhledem ke způsobu provedení uzemnění, které nebude po ukončení stavebních prací přístupné, je nutné koordinovat práce tak, aby byl na stavbě během stavebních prací přítomen revizní technik hromosvodů, a aby byla výstavba průběžně kontrolována a dokumentována.

Dále je nutné počítat s koordinací mezi jednotlivými profesemi - VZT, elektro, ZTI, slaboproudem, stavbou...

15 Odpady

Při montáži silnoprůdých rozvodů vzniknou odpady:

- zbytky kabelového jádra
- odřezky izolace
- odřezky PVC (pásky, folie)

Výše uvedené odpady se v průběhu montáže budou shromažďovat na určeném místě.

Jejich další, využití popřípadě likvidace, bude provedená podle platné legislativy ČR.

16 Bezpečnost práce

Základním předpisem pro zajištění bezpečnosti práce je ČSN EN 50 110-1 ed.3 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních.

Elektroinstalace musí být provedena v souladu s předpisy a normami platnými pro zařízení obsažená v projektu. El. zařízení musí být obsluhována a provozována podle příslušných pracovních a provozních předpisů ČSN a pokynů výrobců těchto zařízení, aby byla zajištěna bezpečnost při práci a ochrana zdraví a věcí.

Bezpečnost práce na elektrických zařízeních je zajištěna vhodnou volbou krytí a izolace, které vyhovují daným provozním podmínkám, dále pak ochranou před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3. Pracovníci na elektrických zařízeních musí mít kvalifikaci podle druhu prováděné práce a musí být pravidelně přezkušováni. Druh prací, kvalifikace a přezkušování je stanoveno zákonem 250/2021 Sb..

Elektrická zařízení, popřípadě elektrické předměty, musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými zařizovacími, nebo předmětovými normami. Tabulky a nápisy musí být provedeny dle ČSN ISO 3864-1.

Ochranné a pracovní pomůcky musí být udržovány provozuschopné a mimo použití vždy řádně uloženy na přístupných místech. Ochranné a pracovní pomůcky nejsou součástí dodávky el. zařízení. Náradí a pracovní pomůcky musí být řádně evidovány a podrobeny pravidelným revizím dle platných norem a legislativy.

17 Informace pro dodavatele

Dodavatel má povinnost se informovat o platných normách, místních ustanoveních a zvyklostech pro zadané výrobní zařízení respektovat bílou knihu investora...

Nesmí být použity žádné látky škodlivé pro životní prostředí a pro zdraví (např. FC-uhlovodíky, asbest atd.).

Dodavatel musí označit všechny kryty a víka prostorů, která kryjí elektrické zařízení výstražným bleskem.

El. zařízení stroje musí být opatřeno štítkem s popisem odkud je zařízení napojeno v dostatečné velikosti

Na všech vyměnitelných součástkách musí být uvedeno označení výrobce a další údaje, které umožní jejich nahrazení.

Rozváděče nebo svorkové skřínky musí mít trvalé označení na obou koncích vodiče nebo kabelu identické s výkresovou dokumentací. Ovládací prvky, jako tlačítka, voliče, přepínače apod., musí být jednoznačně a trvanlivě označeny funkcí nebo jejím symbolem, a to buď na prvku samotném nebo vedle něho.

Všechny elektrické prvky smějí být použity jen v původním stavu bez sebemenších změn. Nepřípustné je např. vrtání otvorů, odstranění jakékoli části...

Povinností dodavatele je předložit seznam použitých elektro prvků k písemnému schválení investorovi.

Dodavatel má povinnost instalovat veškerá zařízení dle jejich montážního návodu.

Před uvedením do provozu je nutné provést funkční zkoušky.

Dodavatel před předáním díla seznámí a zaškolí obsluhu a pořídí o tom písemný doklad.

Povinností dodavatele je předložit seznam použitých elektro prvků k písemnému schválení investorovi.

Dodavatel má povinnost instalovat veškerá zařízení dle jejich montážního návodu.

Před uvedením do provozu je nutné provést funkční zkoušky.

Dodavatel před předáním díla seznámí a zaškolí obsluhu a pořídí o tom písemný doklad.

18 Použité předpisy a normy

Dokumentace je provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD, dle kterých musí být provedeny montážní práce a prováděn provoz projektovaného zařízení.

Zejména pak:

ČSN 33 0010-ed.2	Elektrická zařízení - Rozdělení a pojmy
ČSN EN 60038	Jmenovitá napětí CENELEC
ČSN 33 0165 ed.2	Značení vodičů barvami a nebo číslicemi - Prováděcí ustanovení
ČSN 33 0166 ed.2	Označování žil kabelů a ohebných šňůr
ČSN 33 2130 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2180	Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
ČSN 33 0360 ed.2	Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech.
ČSN 33 1310 ed.2	Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-42 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí. Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-46 ed.3	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrická instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-534 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepět'ová ochranná zařízení
ČSN 33 2000-5-537 ed.2	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje - Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5-559 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-559: Výběr a stavba elektrických zařízení - Svítidla a světelná instalace
ČSN 33 2000-5-56 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely
ČSN 33 2000-6 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize
ČSN 33 2000-7-701 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN 34 1610	Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoprůdový rozvod v průmyslových provozovnách
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
ČSN EN 61140 ed.3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlování – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 12665	Světlo a osvětlení - Základní termíny a kritéria pro stanovení požadavků na osvětlení
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
ČSN EN 50110-1 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
Zákon 183/2006 Sb.	o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) v platném znění
Zákon 406/2000 Sb.	o hospodaření energií v platném znění
Zákon 250/2021 Sb.	Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů

Vyhláška 268/2009 Sb.	o technických požadavcích na stavby v platném znění
Vyhláška 499/2006 Sb.	o dokumentaci staveb v platném znění
Vyhláška 23/2008 Sb.	o technických podmínkách požární ochrany staveb v platném znění
Vyhláška 73/2010 Sb.	o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení. Jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních) v platném znění

19 Seznam dokumentace

Seznam technické dokumentace a výkresů je samostatnou částí projektu viz.:
„SEZNAM DOKUMENTACE

20 Závěr

Po ukončení montáže předá montážní organizace investorovi patřičné revizní zprávy elektro, dokumentaci skutečného provedení stavby, zápis o předání díla, prohlášení o jakosti a kompletnosti montáže, certifikáty, protokoly o nastavení zařízení, průvodně technickou dokumentaci a „prohlášení o shodě“. Montážní firma musí dodržet požadavky platných norem a návody k montáži zařízení.

TECHNICKÁ ZPRÁVA je nedílnou částí projektové dokumentace.