

Veškerá práva vyhrazena. Tento výkres a detail je majetkem projektanta a nesmí být použit celý ani z části bez písemného souhlasu.

ZODP.PROJEKTANT	PROJEKTANT
ING.PETR MYSLIVEC	
KRESLIL	
RADEK ZDRAŽIL	
OBEC	HAVLÍČKŮV BROD
KRAJ	VYSOČINA
	ING. PETR MYSLIVEC
	Waldhauserova 948, 580 01, Havlíčkův Brod
	IČO : 66 26 67 34 , CKAIT : 07 00 832
	tel. + 420 777 236 004, e-mail : pmyslivec@seznam.cz

INVESTOR :	SPRÁVA ŽELEZNIC státní organizace
	DLÁŽDĚNÁ 1003/7, 110 00, PRAHA 1 - NOVÉ MĚSTO

Havlíčkův Brod ST MES oprava (sklady a dílny)						NÁZEV AKCE	
D.2.2.a.5 Elektroinstalace							
k.ú. HAVLÍČKŮV BROD st.p. 2476 č.p.2007/5							
ZAKÁZ. Č.	2011	DATUM	11/2020	ÚČEL	PD	MĚŘÍTKO	-
NÁZEV VÝKRESU						Č.V.	D.2.2.a.5-01
TECHNICKÁ ZPRÁVA							

Akce: **BUDOVA MEO HAVLÍČKŮV BROD - OPRAVA**

Část: D.2.2.a.5 ELEKTROINSTALACE

Investor: SPRÁVA ŽELEZNIC státní organizace
DLÁŽDĚNÁ 1003/7, 110 00, PRAHA 1 - NOVÉ MĚSTO

Datum: 11/2020

ELEKTROINSTALACE

Dokumentace pro provedení stavby

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	4
4.1 Napěťová soustava:	4
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	5
5 Měření spotřeby elektrické energie	8
6 Předpokládaná roční spotřeba elektrické energie	8
7 Kompenzace účinníku	8
8 Technické řešení	8
8.1 Pojistková skříň	9
8.2 Rozvaděče	9
8.2.1 Rozvaděč R25	9
8.2.2 Rozvaděč R26	9
8.2.3 Rozvaděč R27	9
8.2.4 Rozvaděč R28	9
8.2.5 Rozvaděč R29	10
8.2.6 Rozvaděč R30	10
8.2.7 Rozvaděč R31	10
8.2 Osvětlení	10
8.2.1 Umělé osvětlení	10
8.2.2 Nouzové osvětlení	11
8.2.3 Protipanické osvětlení	11
8.3 Ovládání osvětlení	11
8.4 Zásuvkové rozvody	11
8.5 Řešení napojení jednotlivých profesí	12
8.1 Slaboproud – kamery (CCTV)	13
8.2 Central STOP, Total STOP	14
8.3 Bezpečnostní tlačítko	14
8.4 Způsob uložení kabelového vedení pro stavební a technologické rozvody	14
8.5 Prostředí (vnější vlivy) – provedení elektrických přístrojů a zařízení	15
8.6 Demontáže	15
8.7 Řešení náhradních zdrojů včetně zálohovaných rozvodů	15
9 Požární bezpečnost	15
10 Revize elektrického zařízení	15
11 Systém Ochrany před bleskem (LPS)	15
12 Vnější LPS	16
12.1.1 Jímací soustava	16
12.1.2 Soustava svodů	16
12.1.3 Uzemňovací soustava	16
12.2 Vnitřní LPS	17
12.3 Ekvipotenciální pospojování	17
12.4 Ochrana vnitřních systémů proti přepětí	17
13 Popis použitých materiálů	18
14 Koordinace profesí	18
15 Odpady	18
16 Bezpečnost práce	18

16. Informace pro dodavatele.....	18
17 Použité předpisy a normy	19
18 Seznam dokumentace	22
19 Závěr.....	22

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1 Úvod

Předmětem projektové dokumentace ve stupni Provedení stavby je oprava stávající elektroinstalace a jímací soustavy v budově MEO 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.

2 Projekční podklady

- stavební podklady
- vyhlášky, předpisy a normy ČSN
- požadavky od investora
- revizní zpráva el. strojů z 2.4.2019

3 Rozsah projektovaného zařízení

3.1. Projekt řeší:

- elektrické připojení nového umělého a protipanického osvětlení
- stavební a zásuvkovou elektroinstalaci v daných místnostech
- připojení el. zařízení jednotlivých profesí, v době vydání PD
- připojení el. strojů v zámečnických dílnách
- kabelové trasy pro stavební elektroinstalaci
- pospojení kovových částí
- výměnu stávající pojistkové skříně za novou
- úpravu jímací soustavy
- nové uzemnění – pouze v zeleném pásu
- CCTV – venkovní kamery
- demontáže stávající elektroinstalace v dotčených místnostech

3.2. Projekt neřeší:

- uzemnění celého objektu
- zařízení slaboproudé elektrotechniky (pouze venkovní kamery)
- zařízení EPS, EZS apod.
- el. napájení ostatních profesí
- MaR
- Připojku objektu - stávající
- rozvody VN

4 Základní technické údaje elektroinstalace

4.1 Napěťová soustava:

Rozvaděče R25-R31:

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

napájení el. strojů:

3PEN ~ 50Hz 400V / TN-C

napájení zásuvkových skříní:

3PEN ~ 50Hz 400V / TN-C

osvětlení:

1NPE~ 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 přepětových ochran stupně SPD T1, T2.

4.2.4 Určení vnějších vlivů

Druhy prostředí jsou stanoveny ve stávajícím protokolu o určení vnějších vlivů vypracovaných odbornou komisí.

V této dokumentaci nedochází ke změně charakteru projektovaných místností, vnější vlivy jsou v daných místnostech stávající.

4.3 Energetická bilance

Rozvaděč R25

Jednotka	P_i [kW]	β	P_s [kW]	Poznámka
Osvětlení	0,76	1,00	0,76	
Zásuvkové skříně	107,00	0,15	16,05	
Elektrické stroje	7,00	0,30	2,10	

VZT	1,50	1,00	1,50	odhad projektanta
Průtokový ohřívač	2,00	1,00	2,00	
Vrata	1,20	1,00	1,20	odhad projektanta
Rezerva	5,00	1,00	5,00	odhad projektanta
Celkem	124,46		28,61	

Soudobost β [-]			0,80	
Soudobý příkon P_s [kW]			22,89	

Rozvaděč R26

Jednotka	P_i [kW]	β	P_s [kW]	Poznámka
Osvětlení	0,50	1,00	0,50	
Zásuvkové skříně	85,00	0,15	12,75	
Elektrické stroje	6,20	0,30	1,86	
VZT	1,50	1,00	1,50	odhad projektanta
Vrata	1,20	1,00	1,20	odhad projektanta
Rezerva	4,00	1,00	4,00	odhad projektanta
Celkem	98,40		21,81	

Soudobost β [-]			0,80	
Soudobý příkon P_s [kW]			17,45	

Rozvaděč R27

Jednotka	P_i [kW]	β	P_s [kW]	Poznámka
Osvětlení	0,60	1,00	0,60	
Zásuvkové skříně	85,00	0,15	12,75	
Elektrické stroje	22,15	0,15	3,32	
VZT	1,50	1,00	1,50	odhad projektanta
Rezerva	3,50	1,00	3,50	odhad projektanta
Celkem	112,75		21,67	

Soudobost β [-]			0,80	
Soudobý příkon P_s [kW]			17,34	

Rozvaděč R28

Jednotka	P_i [kW]	β	P_s [kW]	Poznámka
Osvětlení	0,50	1,00	0,50	
Zásuvkové skříně	85,00	0,15	12,75	

Elektrické stroje	4,00	0,15	0,60	
VZT	1,50	1,00	1,50	odhad projektanta
Vrata	2,00	1,00	2,00	odhad projektanta
Rezerva	4,00	1,00	4,00	odhad projektanta
Celkem	97,00		21,35	

Soudobost β [-]			0,80	
Soudobý příkon P_s [kW]			17,08	

Rozvaděč R29

Jednotka	P_i [kW]	β	P_s [kW]	Poznámka
Osvětlení	0,50	1,00	0,50	
Zásuvkové skříně	85,00	0,15	12,75	
Vrata	2,00	1,00	2,00	odhad projektanta
Rezerva	4,00	1,00	4,00	odhad projektanta
Celkem	91,50		19,25	

Soudobost β [-]			0,80	
Soudobý příkon P_s [kW]			15,40	

Rozvaděč R30

Jednotka	P_i [kW]	β	P_s [kW]	Poznámka
Osvětlení	0,50	1,00	0,50	
Zásuvkové skříně	85,00	0,15	12,75	
Vrata	2,00	1,00	2,00	odhad projektanta
Rezerva	4,00	1,00	4,00	odhad projektanta
Celkem	91,50		19,25	

Soudobost β [-]			0,80	
Soudobý příkon P_s [kW]			15,40	

Rozvaděč R31

Jednotka	P_i [kW]	β	P_s [kW]	Poznámka
Osvětlení	0,50	1,00	0,50	
Zásuvkové skříně	85,00	0,15	12,75	
Vrata	2,00	1,00	2,00	odhad projektanta
Rezerva	4,00	1,00	4,00	odhad projektanta
Celkem	91,50		19,25	

Soudobost β [-]			0,80	
Soudobý příkon P_s [kW]			15,40	

Celková bilance

Jednotka	P_s [kW]	Poznámka
Rozvaděč R25	22,89	
Rozvaděč R26	17,45	
Rozvaděč R27	17,34	
Rozvaděč R28	17,08	
Rozvaděč R29	15,40	
Rozvaděč R30	15,40	
Rozvaděč R31	15,40	
Celkem	120,95	

Soudobost β [-]	0,28	
Soudobý příkon P_s [kW]	33,87	

Dle energetické bilance vychází hlavní proud 61,35A to odpovídá jističi 63B/3.

5 Měření spotřeby elektrické energie

Zůstává stávající beze změny.

Podružné měření v rozvaděčích R25 - R31

V těchto rozvaděčích bude připravena z dílny prostorová rezerva pro osazení elektroměru. Při výrobě rozvaděčů proklamují dané svorky vodiči.

6 Předpokládaná roční spotřeba elektrické energie

Počet provozních hodin za rok: 2920

Předpokládaná roční spotřeba el. energie

Celková bilance

$$E = P_p \times 2920$$

$$E = 33,87 \times 2920$$

$$E = \mathbf{98,90 \text{ MWh}}$$

7 Kompenzace účinníku

Tento projekt neřeší. Svítidla budou mít svojí vlastní vestavěnou kompenzaci.

8 Technické řešení

8.1 Pojistková skříň

Stávající kabelová (pojistková) skříň, je osazena ve fasádě objektu před druhou zámečnickou dílnou. Stávající pojistková skříň je oceloplechová v zapuštěném provedení a je označena KS 10. V této kabelové skříně se nacházejí 3ks pojistkových sad.

Stávající pojistková skříň bude demontována a nahrazena novou rozpojovací skříní 4 vývody z plastu o velikosti (šxvxh) 930x640x250 ref. typ. SR402/NVW2. Bude osazena na tom samém místě a bude zároveň ze zateplením fasády. Do nové pojistkové skříně se nově uloží 3ks chrániček kopoflex D110, kterým se protáhnou stávající kabely. Do jednopólových pojistkových spodků budou osazeny nové nožové pojistky.

Upozornění:

Chráničky musí být utěsněny montážní pěnou nebo zátkou proti vlhkosti.

8.2 Rozvaděče

8.2.1 Rozvaděč R25

Jedná se o nový oceloplechový zapuštěný rozvaděč, v celkovém krytí IP43/20. Tento rozvaděč je osazený v č.m.OP02. Rozvaděč bude mít odpínatelný přívod a jednotlivé jištěné vývody pro napájení osvětlení, zásuvkových skříní, el. strojů, napájení ostatních podružných rozvaděčů R26-R31, 1f. vývodů a 3f. vývodů.

Rozvaděč bude napájen z pojistkové skříně KS 10, který je osazen ve fasádě za tímto rozvaděčem. Přívod spodem a 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.

8.2.2 Rozvaděč R26

Jedná se o nový oceloplechový zapuštěný rozvaděč, v celkovém krytí IP43/20. Tento rozvaděč je osazený v č.m.OP01. Rozvaděč bude mít odpínatelný přívod a jednotlivé jištěné vývody pro napájení osvětlení, zásuvkových skříní, el. strojů, 1f. vývodů a 3f. vývodů.

Rozvaděč bude napájen z nového rozvaděče R25, který je osazený v č.m.OP02. Přívody i 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.

8.2.3 Rozvaděč R27

Jedná se o nový oceloplechový zapuštěný rozvaděč, v celkovém krytí IP43/20. Tento rozvaděč je osazený v č.m.OP03. Rozvaděč bude mít odpínatelný přívod a jednotlivé jištěné vývody pro napájení osvětlení, zásuvkových skříní, el. strojů, 1f. vývodů a 3f. vývodů.

Rozvaděč bude napájen z nového rozvaděče R25, který je osazený v č.m.OP02. Přívody i 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.

8.2.4 Rozvaděč R28

Jedná se o nový oceloplechový zapuštěný rozvaděč, v celkovém krytí IP43/20. Tento rozvaděč je osazený v č.m.OP04. Rozvaděč bude mít odpínatelný přívod a jednotlivé jištěné vývody pro napájení osvětlení, zásuvkových skříní, el. strojů, 1f. vývodů a 3f. vývodů.

Rozvaděč bude napájen z nového rozvaděče R25, který je osazený v č.m.OP02. Přívody i 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.

8.2.5 Rozvaděč R29

Jedná se o nový oceloplechový zapuštěný rozvaděč, v celkovém krytí IP43/20. Tento rozvaděč je osazený v č.m.OP05. Rozvaděč bude mít odpínatelný přívod a jednotlivé jištěné vývody pro napájení osvětlení, zásuvkových skříní, 1f vývodů a 3f. vývodů.

Rozvaděč bude napájen z nového rozvaděče R25, který je osazený v č.m.OP02. Přívody i 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.

8.2.6 Rozvaděč R30

Jedná se o nový oceloplechový zapuštěný rozvaděč, v celkovém krytí IP43/20. Tento rozvaděč je osazený v č.m.OP06. Rozvaděč bude mít odpínatelný přívod a jednotlivé jištěné vývody pro napájení osvětlení, zásuvkových skříní, 1f vývodů a 3f. vývodů.

Rozvaděč bude napájen z nového rozvaděče R25, který je osazený v č.m.OP02. Přívody i 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.

8.2.7 Rozvaděč R31

Jedná se o nový oceloplechový zapuštěný rozvaděč, v celkovém krytí IP43/20. Tento rozvaděč je osazený v č.m.OP07. Rozvaděč bude mít odpínatelný přívod a jednotlivé jištěné vývody pro napájení osvětlení, zásuvkových skříní, 1f vývodů a 3f. vývodů.

Rozvaděč bude napájen z nového rozvaděče R25, který je osazený v č.m.OP02. Přívody i 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.

8.2 Osvětlení

8.2.1 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. V projektu budou použita LED svítidla. Umístění svítidel v místnostech bude dle možností umístění s ohledem na technologie a údržby (nebo dle výkresu podhledů). Výšky zavěšení jednotlivých svítidel bude upřesněno na stavbě dle světlé výšky místnosti a technologických rozvodů. Výpočet osvětlení provedla firma Argia. V případě, že dodavatelská firma použije jiný druh svítidla (výrobce, typ), je povinna znovu přepočítat osvětlenost daných místností pro typ (druh) zvoleného svítidla a pomocí tohoto výpočtu vypracovat nový návrh umělého osvětlení.

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

Výpočet osvětlení zpracovaný firmou Argia a návrh rozmístění svítidel je nedílnou součástí této projektové dokumentace.

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

8.2.2 Nouzové osvětlení

Únikové východy budou označeny fotoluminiscenčními tabulkami.

8.2.3 Protipanické osvětlení

Úlohou protipanického osvětlení je zamezení paniky a umožnění prostřednictvím dostatečných zrakových podmínek bezpečné dosažení únikových cest.

K tomu by mělo protipanické osvětlení svítit přímo dolů a osvětlovat překážky do dvou metrů nad základní rovinou.

Pro protipanické osvětlení budou použita LED svítidla. Výpočet protipanického osvětlení a návrh rozmístění je dle platných ČSN norem.

Protipanické osvětlení bude osazeno dle ČSN na hlavních komunikačních koridorech, dále v protipanických prostorech (dle PBŘ, v prostorech nad 60m², případně v prostorech s větším počtem lidí), případně v nebezpečných prostorách budou-li stanoveny. Rozvody k jednotlivým svídlům budou provedeny měděnými silovými kabely průřezu 3x1,5mm².

Pro protipanické osvětlení jsou použita svítidla LED s vlastním bateriovým zdrojem.

Doba svícení 60min.

Pro protipanické osvětlení v prostorech větších než 60 m² je požadována minimální hodnota osvětlenosti 0,5 lx.

Realizaci a dodávku, zhotovitel provede v souladu s ČSN EN 50172. Údržbu bude provádět provozovatel, ve smyslu téže ČSN EN 50172. Použije-li dodavatelská firma jiný typ svítidel je povinna přepočítat protipanickou osvětlenost dle norem ČSN. Typ a rozmístění svítidel je patrné z výkresové části.

8.3 Ovládání osvětlení

Ovládání osvětlení je manuální, obsluhou vypínači u vstupů nebo jiných vhodných míst.

Výška osazení přepínačů a ovladačů je:

- 120 cm platí to pro všechny projektované místnosti.

Svěšené svítidlo nad bruskou a nad ponkem se bude ovládat přímí u svítidla.

Venkovní svítidlo před vstupem bude ovládáno pomocí pohybového čidla.

8.4 Zásuvkové rozvody

Ve všech místnostech budou instalovány zásuvkové skříně (ZS1, ZS2) vybavený zásuvkami:

ZS1: 2x230V/16A, 1x400V/16A, 1x400V/32A (400V, pětipólové provedení).

ZS2: 2x230V/16A, 2x400V/16A, 1x24V (400V, pětipólové provedení).

V uzamykatelné skříni budou zásuvky ZS3:

1x230V/16A, 1x400V/32A (400V, pětipólové provedení).

Zásuvkové skříně budou osazeny včetně jisticích a chránicích prvků v krytí IP44. Zásuvková skříň, neslouží pro trvalé připojení (napájení) zařízení technologie. Zásuvková skříň, slouží především pro nahodilé zapojení zařízení používaných v případě servisu.

Zásuvky pro el. stroje budou umístěné ve výšce 1,2m nad podlahou, nebo dle investora. Zásuvka 16A/230V bude osazena na WC pod umyvadlem pro průtokový ohřívač 5l. Tato zásuvka bude provedena dle ČSN 332130.

Zásuvky do 32A budou jištěny a chráněny chráničem s nadproudovou ochranou s jmenovitým reziduálním proudem 30mA, kromě zásuvek umístěných v zámečnické dílně pro el. stroje.

8.5 Řešení napojení jednotlivých profesí

ZTI:

- 1x TUV – 5l v č.m. OP08 (připravená zásuvka 230V/16A), el. napájení z rozvaděče R25

Slaboproud:

- 1x RACK v č.m. OP01 (připravená zásuvka 230V/16A), el. napájení z rozvaděče R26

El. stroje

Rozvaděč R25					
čís.	zařízení	příkon [kW]	napětí [V]	ukončení	kabel
E1	bruska stojanová	3kW	400V	volný konec 2m	CYKY-J 4x2,5 mm ² / CGSG 4x2,5 mm ²
E2	vrtáčka stolní	1kW	400V	zásuvka	CYKY-J 4x2,5 mm ²
E3	bruska stolní	0,55/0,75	400V	volný konec 2m	CYKY-J 4x2,5 mm ² / CGSG 4x2,5 mm ²
E15	myčka		230V	zásuvka	CYKY-J 3x2,5 mm ²

Rozvaděč R26					
čís.	zařízení	příkon [kW]	napětí [V]	ukončení	kabel
E4	bruska na ventily	0,3kW	400V	volný konec 2m	CYKY-J 4x2,5 mm ² / CGSG 4x2,5 mm ²
E5	sveřovací pult	0,5kW	400V	volný konec 2m	CYKY-J 4x4 mm ² / CGSG 4x4 mm ²
E6	zvedák dvousloupový	2x1,6kW	400V	volný konec 2m	CYKY-J 5x4 mm ² / CGSG 5x4 mm ²
E7	radialní odstředivý ventilátor	2,2kW	400V	vypínač	CYKY-J 5x1,5 mm ²

Rozvaděč R27					
čís.	zařízení	příkon [kW]	napětí [V]	ukončení	kabel
E8	fréza	5,3kW	400V	zásuvka	CYKY-J 4x4 mm2
E9	soustruh	12kW	400V	volný konec 2m	CYKY-J 4x6 mm2 / CGSG 4x6 mm2
E10	ránová pila	1,1kW	400V	volný konec 2m	CYKY-J 4x2,5 mm2 / CGSG 4x2,5 mm2
E11	bruska na vrátky	1kW	400V	zásuvka	CYKY-J 5x2,5 mm2
E12	bruska stolní	0,55kW	400V	volný konec 2m	CYKY-J 4x2,5 mm2 / CGSG 4x2,5 mm2
E13	vrtáčka stojanová	2,2kW	400V	volný konec 2m	CYKY-J 4x2,5 mm2 / CGSG 4x2,5 mm2

Rozvaděč R28					
čís.	zařízení	příkon [kW]	napětí [V]	ukončení	kabel
E14	kompresor	4kW	400V	zásuvka	CYKY-J 5x2,5 mm2

VZT:

- 1x VZT v č.m. OP01 (připraven vývod 230V/10A), el. napájení z rozvaděče R26
- 1x VZT v č.m. OP02 (připraven vývod 230V/10A), el. napájení z rozvaděče R25
- 1x VZT v č.m. OP03 (připraven vývod 230V/10A), el. napájení z rozvaděče R27
- 1x VZT v č.m. OP04 (připraven vývod 230V/10A), el. napájení z rozvaděče R28

Při realizaci je nutné prověřit na jaký napájení je VZT a jaký má proud. Při projektování nebyl od VZT podklad.

Stavba:

- 1x Vrata v č.m. OP01 (připravená zásuvka 400V/16A), el. napájení z rozvaděče R26
- 1x Vrata v č.m. OP02 (připravená zásuvka 400V/16A), el. napájení z rozvaděče R25
- 1x Vrata v č.m. OP04 (připravená zásuvka 230V/16A), el. napájení z rozvaděče R28
- 1x Vrata v č.m. OP05 (připravená zásuvka 230V/16A), el. napájení z rozvaděče R29
- 1x Vrata v č.m. OP06 (připravená zásuvka 230V/16A), el. napájení z rozvaděče R30
- 1x Vrata v č.m. OP07 (připravená zásuvka 230V/16A), el. napájení z rozvaděče R31

8.1 Slaboproud – kamery (CCTV)

Kamerový systém:

Na objektu budou nově osazeny 4ks venkovních kamer pro snímání prostoru okolo celého objektu.

Nově realizovaný systém je digitální IP technologie. Osazeny budou kamery pro barevný záznam s napájením přes PoE. Signály od kamer budou pomocí kabelu FTP svedeny do datového RACKU č.m. OP01 (předpoklad). Zde bude umístěn switch s napájením PoE pro nové venkovní kamery.

Datový rozvaděč DR bude umístěn v č.m. OP01 (předpoklad), přesné umístění DR určí investor. Je nutné propojení nového rozvaděče DR se stávajícím systémem. V tomto projektu je udělána pouze příprava.

Záznam bude ukládán v záznamovém zařízení na HDD (6TB). Infračervené přisvícení pro noční režim kamerového systému je požadováno.

Kamery:

Pro sledování venkovního okolí okolo objektu budou osazeny nové statické venkovní kamery napájené přes PoE. Velikost vnitřní paměti kamer je 1MB. Do venkovního prostředí jsou zvoleny kvalitní barevné kamery s automatickým přepínáním režimu Den/Noc. Kamery budou mít infračervené přisvícení pro noční režim. Kamery budou vybaveny objektivem, který umožní přesné nastavení zorného pole kamery podle požadavku provozovatele. Ve venkovním prostředí bude osazeno celkem 4ks kamer.

Přesný typ kamer a objektivu bude konzultován s investorem a písemně odsouhlasen.

Kabeláž:

Nové kamery budou napojeny FTP kabelem a vedeny do datového rozvaděče.

Pro přenos signálu a napájení PoE bude použit kabel typu FTP 4 x 2 x 0,5.

Potřebná kabeláž mezi budovami bude doplněna investorem, je provedena pouze příprava.

Napájení:

Kamerový systém:

Nové kamery budou napájeny přes PoE z datového RACKu DR. Pro napájení datového RACKu bude připravena zásuvka 16A/250V.

Způsob uložení kabelového vedení

V objektu budou kabelové rozvody vedeny v PVC trubkách zasekaných pod omítkou. Průrazy zdí mezi místnostmi a průrazy vně z budovy budou opatřeny chráničkou. Při souběhu a křížení s ostatními sdělovacími a silovými kabelovými rozvody musí být dodržena minimální dovolená vzdálenost dle ČSN pro vyloučení vzájemného možného přenosu rušivých napětí.

8.2 Central STOP, Total STOP

Není předmětem tohoto projektu.

8.3 Bezpečnostní tlačítko

Bezpečnostní tlačítka nejsou v místnostech uvažována z důvodů osazení hlavního vypínače, nebo tlačítka stop na el. stroji.

8.4 Způsob uložení kabelového vedení pro stavební a technologické rozvody

Veškeré kabely v normálních prostorech (z hlediska požáru) budou s Cu jádry s plastovou izolací, typ CYKY pro pevné přívody a typ H05RR-F (CGSG) pro pohyblivé přívody. Kabely budou ukládány do drážek zdí pod omítku.

Pro pohyblivé kabely od vypínače bude ve zdech založena PVC ohebná chránička.

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.

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

Popsáno v bodě 4.2.4.

8.6 Demontáže

V podlaží v 1.NP se stávající elektroinstalace demontuje od rozvaděče až ke koncovému prvku. S demontovaným elektromateriálem bude naloženo dle požadavků investora (ponecháno k dalšímu využití, náhradní ke stávajícím) anebo zlikvidováno dle platných předpisů a norem.

Stávající pojistková skříň se celá demontuje a bude nahrazena novou.

8.7 Řešení náhradních zdrojů včetně zálohovaných rozvodů

Tento projekt neřeší. Není požadována záloha napájení.

9 Požární bezpečnost

Protipožární ucpávky nebudou použity.

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.

Zařazení objektu do třídy LPS

Dle souboru norem ČSN EN 62305 jsou stanoveny čtyři ochranné úrovně I, II, III, IV pro systém ochrany před bleskem (LPS) a tyto jsou závislé na sadě konstrukčních pravidel. Tato pravidla odpovídají ochranným úrovním. Každá sada obsahuje konstrukční zásady nejen závislé (poloměr valící se koule, šířka ok mřížové soustavy), ale také nezávislé (průřez, materiál) na třídě ochrany. Při stanovení jímáčů v systému LPS byla věnována pozornost ochraně rohů a hran chráněného objektu.

Pro návrh jímací soustavy byly použity tři metody a to metody valící se koule, mřížové soustavy a metody ochranného úhlu.

Řešený objekt byl zařazen do třídy LPS III, pro kterou platí následující konstrukční pravidla ochrany před bleskem:

- poloměr valící se koule $r = 45 \text{ m}$
- oka mřížové soustavy $W = 15 \times 15 \text{ m}$

Dostatečná vzdálenost „s“

Výpočet dostatečné vzdálenosti bude proveden dle níže uvedeného vzorce:

$$s = k_i \cdot \frac{k_c}{k_m} \cdot l$$

kde	
k_i	koeficient závislý na zvolené třídě LPS,
k_c	koeficient závislý na bleskovém proudu tekoucím svody,

k_m koeficient závislý na materiálu elektrické izolace,
l délka v metrech, podél jímací soustavy nebo svodu, od bodu, kde je zjišťována dostatečná vzdálenost, k nejbližšímu bodu ekvipotenciálního pospojování.

12 Vnější LPS

Vnější LPS je určen k:

- 1) zachycení přímého úderu blesku do objektu (jímací soustavou)
- 2) svedení bleskového proudu směrem do země (použitím soustavy svodů)
- 3) rozptýlení bleskového proudu v zemi (použitím uzemňovací soustavy)

12.1.1 Jímací soustava

Na střeše objektu bude opraven stávající jímací soustava.

Hromosvod bude proveden dle normy **ČSN EN 62305 ed.2 Ochrana před bleskem a přepětím.**

Třída LPS – III (lightning protection systém) .

Hromosvod je řešen dle výše uvedené normy metodou valící se koule o poloměru 45 m, tak aby nebyla překročena minimální přeskoková vzdálenost.

Při provádění hromosvodu musí být dodržena minimální přeskoková vzdálenost !!!

Hřebenová jímací soustava, oddálená jímací soustava pomocí jímacích tyčí bude provedena drátem AlMgSi 8mm a na střeše bude přichycena na podpěrách PV11. Vzdálenost podpěr vedení max. 1m.

Jímací soustavu na střešním hřebenu vybavit – jímací tyčí viz. výkres číslo D.2.2.a.5-06.

Jímací tyč opatřit ochranou stříškou OS.

Dle typu střešní krytiny (plechové taškové desky) budou použity podpěry vedení PV11 a PV01 do zdiva.

Všechny kovové předměty na střeše, které nezaústí do objektu připojit k jímacímu vedení hromosvodu.

Střešní krytina – plechové taškové desky.

Jímací vedení bude mít 8 svodů.

Na objektu dochází k doplnění 1ks jímací tyče a 8ks nových svodů, ostatní je stávající. Při realizaci ověřit výšku stávajících jímacích tyčí.

(dojde-li k úpravě okapů nebo např. části střechy na objektu, realizační firma zajistí tuto úpravu jímacího vedení hromosvodu na střeše a projedná s investorem), případně si zajistí úpravu projektové dokumentace.

12.1.2 Soustava svodů

Při výběru počtu a umístění svodů bylo počítáno s tím, aby byl bleskový proud rozdělen do více svodů proto, aby se snížila pravděpodobnost škod způsobených bleskem. V místě, kde není možno umístit svody. Dle normy ČSN EN 62305-3.ed.2 je možno tyto svody, které není možno realizovat, nahradit kompenzačními svody na ostatních stranách stavby. Vzdálenosti mezi těmito svody by neměla být menší než 1/3.

12.1.3 Uzemňovací soustava

Projekt řeší pouze napojení jímacího vedení hromosvodu na stávající uzemnění objektu.

Nový pásek FeZn 30x4mm, bude uložen do nového výkopu. Pouze v místech, kde se nachází zelený pás. Jedná se o dvě strany objektu. Stávající pásek FeZn bude v těchto místech demontován. Uzemnění bude uloženo v zemi ve výkopu 35x70 cm. Povrch výkopu bude řádně uveden do původního stavu. Provést hutnění po vrstvách 20 cm.

Uzemnění od zkušební svorky do země bude provedeno drátem FeZn 10 mm, při vývodu ze země chránit v tr. KOPOFLEX, opatřit antikorozi ochranou a řádně utěsnit proti vlhkosti. Použít zkušební svorky SZN nerezové.

Svody označit číselným štítkem. U země svody chránit ochr. úhelníkem FeZn 170 cm.

Uzemnění je řešeno dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3 – Uzemnění a ochranné vodiče.

Ze stávajícího uzemnění jsou vyvedeny vývody pro HOP (hlavní ochranná přípojnice).

Každý spoj v zemi musí mít dvě zemnicí svorky SR02 nebo SR03. Spoje v zemi chránit před korozi **nátěrem PVC**.

Vývody vodičů ze země /ZEMĚ-VZDUCH/ opatřit 2x asfaltovým nátěrem nebo antikoročním, nátěrem PVC.

Délka nátěru:

ZEMĚ – min. 0,3m

VZDUCH – min. 0,2m

Zemní odpor uzemnění musí být max. do 5 Ohmů /předpoklad/.

12.2 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

12.3 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 HOP přípojnicí budou připojeny zařízení, ocelové konstrukce, kovové potrubí vstupující do objektu, rozvaděče NN, plyn, el. stroje atd.

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

Případná ocelová konstrukce 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.

12.4 Ochrana vnitřních systémů proti přepětí

V rozvaděči R25 bude instalována kombinovaná přepětíová ochrana typu SPD T1+T2. V ostatních rozvaděčích bude instalována přepětíová ochrana typu SPD T2.

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

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

15 Odpady

Při montáži silnoprůdých rozvodů vzniknou odpady:

- zbytky kabelového jádra
- odřezky izolace
- odřezky PVC (pásky, folie)
- AlMgSi 8
- odřezky drátu FeZn 10

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 vyhláškou č. 50/1978.

Elektrická zařízení, popřípadě elektrické předměty, musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými zařízovacími, 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.

16. 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.

17 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 2000-4-443 ed.3	Elektrické instalace budov - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím
ČSN 33 2000-4-46 ed.3	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-4-473	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
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 silnoproudý 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 62305-1 ed.2	Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy
ČSN EN 62305-2 ed.2	Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika
ČSN EN 62305-3 ed.2	Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života
ČSN EN 62305-4 ed.2	Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
ČSN EN 62561-1 ed.2	Součásti systému ochrany před bleskem (LPSC) – Část 1: Požadavky na spojovací součásti.
ČSN EN 62561-2	Součásti systému ochrany před bleskem (LPSC) – Část 2: Požadavky na vodiče a zemniče.
ČSN EN 62561-3 ed.2	Součásti systému ochrany před bleskem (LPSC) – Část 3: Požadavky na oddělovací jiskřiště.
ČSN EN 62561-4 ed.2	Součásti systému ochrany před bleskem (LPSC) – Část 4: Požadavky na podpěry vodičů.
ČSN EN 62561-5 ed.2	Součásti systému ochrany před bleskem (LPSC) – Část 5: Požadavky na revizní skříně a provedení zemničů.
ČSN EN 62561-6 ed.2	Součásti systému ochrany před bleskem (LPSC) – Část 6: Požadavky na čítače úderů blesků (LSC).
ČSN EN 62561-7 ed.2	Součásti systému ochrany před bleskem (LPSC) – Část 7: Požadavky na směsi zlepšující uzemnění.
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
Vyhláška 50/1978 Sb.	o odborné způsobilosti v elektrotechnice v platném znění
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

18 Seznam dokumentace

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

19 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.