

D.1.4.d.01
TECHNICKÁ ZPRÁVA - ELEKTROINSTALACE

±0,000 SO01 = 211,650 m n. m.
±0,000 SO02 = 211,275 m n. m.
Souřadný systém: JTSK
Výškový systém: BpV

GENERÁLNÍ PROJEKTANT:			<div>PROJECTICON S.R.O.</div> <div>PROJEKČNÍ A KONSULTAČNÍ KANCELÁŘ</div> <div>Projecticon s.r.o. Antonína Kopeckého 151 549 22 Nový Hrádek IČO: 28809459</div>		
VEDOUČÍ PROJEKTANT	VYPRACOVAL	TECHNICKÁ KONTROLA			
Ing. Pavel Ježek	Ing. Jakub Mečíř	Ing. Pavel Ježek			
INVESTOR	Melvia Trade s. r. o.				
MÍSTO STAVBY	st. 330/1, st. 332, st. 333, 1390/7, 1390/11, 1390/12, st. 330/2, k.ú. Benátecká Vrutice				
PROJEKTANT DÍLČÍ ČÁSTI:					
VEDOUČÍ PROJEKTANT	VYPRACOVAL	TECHNICKÁ KONTROLA			
Ing. Pavel Ježek	Ing. Tomáš Kalous	Ing. Pavel Ježek			
STAVBA REVITALIZACE PRŮMYSLOVÉHO AREÁLU V MILOVICÍCH			FORMÁT	x A4	
OBJEKT			DATUM	2020-03	
			STUPEŇ PD	DPS	
OBSAH D.1.4.d ELEKTROINSTALACE TECHNICKÁ ZPRÁVA - ELEKTROINSTALACE			MĚŘÍTKO	Č. VÝKR. 18.002 D.1.4.d.01	

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Investor: Melvia Trade s.r.o.

Název stavby: Revitalizace průmyslového areálu v Milovicích

Místo stavby: st. 330/1, st. 332, st. 333, 1390/7, 1390/11, 1390/12, st. 330/2
k.ú. Benátecká Vrutice

D.1.4.d - ELEKTROINSTALACE

Vypracoval: Ing. Tomáš Kalous

Zodpovědný projektant: Ing. Pavel Ježek
ČKAIT: 0602160

Boskovice 5/2020

1. Podklady pro řešení projektu

1.1. Rozsah projektu

Předmětem projektu je vypracování projektové dokumentace pro stavební úpravy stávajícího průmyslového areálu v Milovicích.

1.2. Podklady pro zpracování projektu

- a) Stavební výkresy dispozic
- b) Soupis investorem požadovaných elektrických zařízení
- c) Požadavky ostatních profesí

1.3. Předpisy a normy

Projektová dokumentace je zpracována dle platných předpisů, norem ČSN a katalogů výrobků platných v době zpracování projektové dokumentace. Jedná se zejména o tyto normy: ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-4-43 ed.2, ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-5-54 ed.2, ČSN 33 2000-7-701 ed.2, ČSN 33 2130 ed.2, ČSN EN 62305-1 až 4, ČSN 73 0802 a další.

Dojde-li v době mezi ukončením tohoto projektového řešení a zahájením realizace ke změnám norem a předpisů ČSN, je nutné, aby investor zajistil revizi tohoto projektového řešení.

2. Základní údaje

2.1. Rozvodná soustava

Projekt je vypracován pro provozní napětí sítě TN – C–S, 400 V/230 V, 50 Hz. Rozdělení vodiče PEN na dva samostatné vodiče N a PE bude provedeno v rozváděčích R.01.

Napěťová soustava: TN – C, 3 + PEN, 400 V/230 V, 50 Hz.....PS, RE.1, RE.2

Napěťová soustava: TN – C–S, 3 + PEN / 3 + N + PE, 400 V/230 V, 50 Hz

2.2. Zajištění dodávky elektrické energie

Dodávka elektrické energie objektu bude zajištěna z přípojkové skříně na hranici pozemku (není součástí této PD). Z přípojkové skříně budou připojeny objekty SO01 a SO02 samostatnými areálovými kabelovými přípojkami zakončené v rozváděčích RE na fasádě objektů. Následně bude z rozváděče RE provedeno přípojně vedení k rozváděčům R.01 a dále do rozváděčů R.TČ.

2.3. Měření elektrické energie

Měření elektrické energie areálu bude provedeno fakturačním elektroměrem, v rozváděčích RE budou umístěny podružné elektroměry.

2.4. Vnější vlivy

Vnější vlivy působící na instalovaná elektrická zařízení jsou definovány v ČSN 33 2000-5-51 ed.3. K tomu, aby byly zajištěny základní podmínky bezpečnosti při provozní spolehlivosti, je třeba vybrat a instalovat elektrická zařízení v souladu s požadavky definovanými touto normou.

Ve všech vnitřních prostorech (místnostech) jsou vnější vlivy v souladu s článkem NA 512.2.5 ČSN 33 2000-5-51 ed.3 považovány za normální.

Ve venkovních zvláště nebezpečných prostorách jsou vnější vlivy dle ČSN 33 2000.5-51 ed.3

AA3+AA4 teplota okolí -25 °C až 40 °C

AB8 atmosférická. vlhkost 15 až 100 % při -50 °C až 40 °C

AD3 výskyt vody vodní tříšť

Ve venkovních nebezpečných prostorách pod přístřeškem jsou vnější vlivy dle ČSN 33 2000.5-51 ed.3

AA3+AA4 teplota okolí -25 °C až 40 °C

AB8 atmosférická. vlhkost 15 až 100 % při -50 °C až 40 °C

Ostatní vnější vlivy ve venkovních prostorách jsou v souladu s čl. NA 512.2.5. ČSN 33 2000-5-51 ed.3 považovány za normální.

2.5. Ochrany a jištění

Ochrana proti přetížení a zkratu je provedena jističi dle ČSN 33 2000-4-43 ed.2 a ČSN 33 2000-5-523 ed.2.

Ochrana proti přepětí způsobenému bleskem bude tvořena svodiči bleskového proudu instalovanými v rozváděči SB připojeným z rozvaděče RE, ochrana proti přepětí v síti (spínání velkých indukčností v blízkosti objektu) bude tvořena ve všech podružných rozváděčích.

Kontrola návrhu rozvodu nn, tj.kontrola návrhu kabelů a jištění s ohledem na vypínání nadproudů a zkratů a také s ohledem na vypínání zkratových proudů ve stanoveném čase – ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí samočinným odpojením od zdroje, je provedeno pomocí výpočtového programu.

2.6. Ochrana před nebezpečným dotykem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je provedena dle ČSN 33 2000-4-

41: čl. 411. - Ochrana automatickým odpojením od zdroje: čl.411.2. - Ochrana

základní (před nebezpečným dotykem živých částí) čl.411.3. - Ochrana při poruše (před nebezpečným dotykem neživých částí)

živých částí: izolací – kabelové rozvody

kryty nebo přepážkami – rozvaděče NN, všechna NN zařízení **neživých částí – základní** ochrana samočinným odpojením od zdroje – NN zařízení **neživých částí – zvýšená** proudovým chráničem pospojováním

2.7. Krytí elektrických zařízení

Krytí elektrických zařízení a volba vedení odpovídá danému prostředí, podkladům a stupni kvalifikace osob pro obsluhu elektrických zařízení.

3. Technické řešení

3.1. Připojení k síti NN

Z distribučního rozvodu elektrické energie rozvodné sítě bude provedeno prostřednictvím pojistkové skříňe PS s elektroměrem. Z přípojkové skříňe budou připojeny objekty SO01 a SO02 samostatnými areálovými kabelovými přípojkami zakončené v rozváděčích RE na fasádě objektů..

3.2. Rozváděče

Přípojková skříň SB- se svodiči bleskového proudu na fasádě objektu.

Elektroměrový rozvaděč RE – Rozvaděč předsazený, oceloplechový, IP44, umístěný na fasádě objektu SO.01 a SO.02.

Rozvaděč objektový R.01 – Rozvaděč předsazený, oceloplechový, umístěný v technických místnostech objektů SO01 a SO02 místnosti – s náplní podle výkresové dokumentace a specifikace materiálu.

Rozvaděč R.TČ – Rozvaděč tepelného čerpadla, předsazený, dodávka systému vytápění.

3.3. Elektrické rozvody

Elektrické rozvody budou provedeny výhradně kabely s měděnými vodiči uloženými v obvodových stěnách, příčkách, stropu a v podlaze, v prostoru výroby a skladování objektu SO 01 budou kabelové rozvody vedeny v drátěných žlabech.

Přípojné vedení z pojistkové skříňe PS bude provedeno ve výkopu vodiči CYKY 3x70+50 k rozváděči RE objektu SO01 a vodiči CYKY 4x50 k rozváděči RE objektu SO02. Vodiče budou uloženy v plastové flexibilní trubce. Z rozváděče RE bude kabelové vedení pokračovat do rozváděčů R.01.. Z rozváděče R.01 budou dále připojeny rozváděče R.TČ a vnitřní okruhy elektroinstalace.

Dimenze kabelového vedení dle výkresové části PD.

Podružné objektové rozváděče budou navíc připojeny na pomocné ekvipotenciální svorkovnice hlavního ochranného pospojování (PHOP) vodiči CYA 10 mm² žl. /z., viz. kapitola „Uzemnění a pospojování“.

Barevné označování vodičů a žil odpovídá ČSN 33 0165.

Rozvody související s požární odolností:

V objektech bude provedeno nouzové osvětlení a osvětlení s piktogramem napojené na světelné okruhy elektroinstalace s vlastním bateriovým zdrojem. Po odpojení elektrické energie budou svítidla v provozu min. 1 hodinu. Osvětlení bude provedeno dle ČSN EN 50172 a ČSN EN 1838. Z rozváděčů RE bude vyvedeno total-stop pro odpojení objektů od zdroje.

Bezpečné vypnutí elektrické energie v objektu:

Ve vstupním prostoru objektů budou osazena dvě prosklená tlačítka viditelně označena tabulkami s nápisy "TOTAL STOP". Tlačítkem "TOTALSTOP" bude odstaven veškerý rozvod elektrické energie v objektech.

Obvody rozváděčů:

Přesné umístění prvků elektroinstalace je popsáno ve výkresové části PD.

Pro ventilátory VZT na sociálním zařízení budou připraveny kabelové vývody (CYKY-J 3x1,5 mm²). Ventilátory budou napájeny ze světelného obvodu a budou spínány společným spínačem osvětlení doplněným o doběh - není součástí této PD.

Upozornění:

Řízení a regulace, ovládání a zapojení technologií VZT, UT apod. není předmětem projektu. Projekt řeší pouze silové napájení dle požadavku profese. V případě, že není k dispozici samostatný projekt pro řešení ovládání, je realizační firma povinna prověřit správnost předpokládaného zapojení v komunikaci s dodavatelem technologie, projektantem profese (VZT, UT apod.) a projektantem elektro před započítím realizačních prací z důvodů, aby nedošlo ke škodám (např. instalace nevhodného typu kabeláže apod.)

3.4. Zásuvky

V projektovaných prostorech objektu SO01 budou instalovány zapuštěné jednofázové zásuvky a jednofázové a třífázové zásuvky s krytím IP54.

V projektovaných prostorech objektu SO02 budou instalovány zapuštěné jednofázové zásuvky.

Zásuvkové obvody kromě jištění jističi budou pro snížení možnosti úrazu elektrickým proudem jištěny navíc proudovými chrániči s vypínacím proudem 30 mA. Odbočení se provede pomocí svorek WAGO v odbočných krabicích s víčkem.

3.5. Umělé osvětlení

*Svítilna budou spínána spínači 230 V/10 A umístěnými u vstupu do místnosti.
Všechny ovladače osvětlení budou instalovány ve výšce 1,2m nad úrovní podlahy.
Všechny osvětlovací soustavy musí splnit hygienické doporučení.*

Hodnoty udržované osvětlenosti jsou navrženy dle ČSN EN 12464. Vypočet počtu světelných zdrojů byl proveden tokovou metodou.

Hodnoty udržované osvětlenosti jsou stanoveny takto:

Vstupy, chodby, nastupišťevytahů	100lx
Koupelny, WC	200lx
Rozvodny a strojovny	200lx
Kanceláře	500lx

Svítilna jsou navržena dle katalogu a jejich rozmístění je patrné z výkresové dokumentace. Výměna světelných zdrojů bude prováděna po skončení jejich životnosti, interval čištění svítidel je 12 měsíců a interval obnovy maleb 2 roky, koeficient funkční spolehlivosti - 1.

Elektrická zařízení umístěná v koupelně v ochranné zóně 1 nebo 2 musí být určena do této zóny a výrobce musí doložit certifikát, že lze zařízení používat v této zóně. Bez tohoto certifikátu nesmí být zařízení instalováno! Zařízení v zóně 1 musí být navíc připojena přes bezpečnostní transformátor!

3.6. Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení je zajištěno svítilny s vlastním zdrojem (zálohovaná doba min. 1 hodina).

3.7. Uzemnění a pospojování

Zemnič je tvořen zemnicím páskem FeZn 30/4 mm uloženým min. 1,0 m od objektu. Vývody pro hromosvodové svody, ekvipotenciální svorkovnici HOP a přípojkovou skříň SB (se svodiči bleskového proudu) jsou provedeny drátem FeZn10 a jsou k pásku přivařeny. Sváry vývodů se důkladně izolují protikoročním nátěrem.

Zemnič je společný pro hromosvod a silové obvody, a proto zemní odpor zemniče musí vyhovovat jak požadavkům pro silové obvody (nemá být větší než 5 Ohmů), tak i požadavkům pro hromosvod (nemá být větší než 10 Ohmů).

Hlavní ochranné pospojování bude provedeno v ekvipotenciální svorkovnici HOP, umístěné v těsné blízkosti R.01, připojením vývodu uzemnění, přívodu přívodního vodiče PEN, kovových prvků energetických rozvodů vodičem CYA 25 mm² a vodičem CYA 25 mm² pro připojení pomocných ekvipotenciálních svorkovnic hlavního ochranného pospojování (PHOP).

Doplňující pospojování

Provést pospojování ochranných vodičů spojených s neživými částmi zařízení technologií ÚT apod. Spojení provést vodiči CYA ž/z o průřezu přívodního vedení k elektrickému zařízení, minimálně však o průřezu CYA 4 ž/z.

V koupelnách provést dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2 ochranné pospojování ochranných vodičů spojených s neživými částmi zařízení v zónách 1, 2 a 3, včetně ochranných vodičů zásuvek a následujících cizích vodivých částí v zónách 1, 2 a 3. Spojení provést vodičem CYA 4 ž/z.

V technické místnosti provést ochranné pospojování ochranných vodičů spojených s neživými částmi zařízení včetně ochranných vodičů zásuvek a následujících cizích vodivých částí: kovových trubek (voda, plyn, topení, úprava vzduchu) a přístupné kovové stavební prvky. Spojení provést vodiči CYA ž/z o průřezu přívodního vedení k elektrickému zařízení, minimálně však o průřezu CYA 4 ž/z.

3.8. Hromosvod

Objekty budou chráněny před bleskem dle ČSN EN 623058-1 až 4.

Objekty mají plochou střechu pokrytou krytinou (tvar střechy a typ krytiny viz PD). Přínávrhu se vychází z tvaru objektu, jeho výšky a situování a dle dalších kritérií daných výše uvedenou ČSN.

Následující kritéria:

- průraz technických instalací, požár a materiální škoda
- škoda je obvykle omezena na objekty exponované v místě uderu nebo na cestěbleskového proudu
- porucha elektrického a elektronického zařízení a instalovaných systémů (např. televizorů, počítačů, modemů, telefonů atd.)

Typy poškození staveb:

- S1: údery do stavby
- S2: údery v blízkosti stavby
- S3: údery do inženýrských sítí připojených ke stavbě
- S4: údery v blízkosti inženýrských sítí připojených ke stavbě

Typy škod:

- D1: úraz živých bytostí způsobený dotykovými a krokovými napětími
- D2: hmotnou škodu (požár, výbuch, mechanickou destrukci) způsobenou účinky bleskového proudu včetně jiskření
- D3: poruchu vnitřních systémů způsobenou LEMP

Typy ztrát:

- L1: ztráty na lidských životech
- L4: ztráty ekonomické hodnoty

Z výše stanovených kritérií vyplývá použití ochrany před bleskem **LPS III**.

Pro tuto LPS je navržena jímací soustava z drátu AlMgSi 8 mm, doplněna jímacími tyčemi v rohách střechy, popř. komínu, apod.. Na soustavu jsou připojené všechny kovové prvky umístěné na střeše (okapové roury, stožár antény,...). Žádný z bodů na střeše není vzdálený od jímací soustavy více než 10 m.

Svody jsou tvořené drátem AlMgSi 8 mm v konstrukci obvodové stěny v ochranné trubce Ø 29 mm pevně uložené v obvodovém zdivu. Ve výšce 0,6 m nad terénem jsou umístěny kusební svorky SZ v krabici KO 125.

Zemnič je tvořen zemničím páskem FeZn 30/4 mm uloženým ve výkopu min. 1,0 od objektu, doplněné zemničími tyčemi. Zemní odpor zemniče by neměl být větší než 5 Ω, neboť je spojen s ochranným vodičem PEN, přes svorkovnici HOP. Uvedenou hodnotu je potřebné při realizaci prověřit. V případě, kdy zemnič nesplňuje požadovanou hodnotu, je třeba uskutečnit potřebné úpravy na dosažení požadovaného stavu (např. v samostatném výkopu položit další pásku, popřípadě zemničí tyče a vše spojit v jeden celek).

V tomto projektu nejsou řešeny rozvody bleskosvodu po střeše včetně detailního uchycení umístění jímacích tyčí. V případě požadavku budou výkresy dopracovány.

Provedení:

Před uvedením do provozu musí být zařízení podrobeno výchozí revizi a musí být zajištěn souhlasný stav výkresové dokumentace se skutečným provedením.

Zakreslení skutečného stavu do plánů zajistí dodavatel.

Použité zařízení musí mít výrobcem nebo dovozcem vydané písemné prohlášení o shodě ve smyslu zákona č. 22/97 Sb.

Organizace, stejně jako všichni pracovníci zabývající se činností na el. zařízení, jsou povinni dodržovat své interní předpisy v oblasti bezpečnosti práce a zároveň respektovat vyhlášku ČÚBPaČBÚ č.50/1978Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice.

4. Výchozí revize

Před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize elektroinstalace a hromosvodu dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 a vystavena zpráva z výchozí revize. Bez tohoto dokumentu nesmí být elektroinstalace a hromosvod zprovozněny.

5. Závěr

Projekt je zpracován v rozsahu projektu pro realizaci stavby v souladu s platnými předpisy. Projekt předpokládá, že provádění se bude řídit platnými předpisy a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů. Elektroinstalace, hromosvod a výroba rozváděčů bude realizována autorizovanou prováděcí firmou. Na všechny použité materiály a výrobky musí být vydáno ES prohlášení o shodě. Při všech elektroinstalačních pracích musí být dodržovány bezpečnostní předpisy na ochranu zdraví pracovníků.