



**STAVEBNÍ ÚPRAVY VE VÝMĚNÍKOVÉ STANICI
Č. 22 NA UL. POD MORÁVIÍ V KOPŘIVNICI**

Kopřivnice, ul. Pod Morávií 283

**D.1.4 Technika prostředí staveb
SILNOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE**

D.1.4.a) TECHNICKÁ ZPRÁVA

19.3.2017
Město Kopřivnice
Městský úřad Kopřivnice
Odbor stavebního řádu, územního
plánování a památkové péče
Stavební úřad 5



Srpen 2017

Zpracoval: Ing. Rostislav Dohnal



1. Rozsah projektu

Projektová dokumentace v rámci stavby „Stavební úpravy ve výměňkové stanici č. 22 na ul. Pod Morávií 283 v Kopřivnici“ řeší :

- napojení silnoproudé elektroinstalace
- rozvaděče nn
- vnitřní rozvody elektroinstalace v prostorách nové garáže

2. Podklady pro zpracování PD

- ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Elektrické instalace budov – Část 4:Bezpečnost – Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Ochrana před úrazem el. proudem
- ČSN 33 2130 e.3 Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN EN 61140 Ochrana před úrazem el. proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení
- ČSN EN 12464-4 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN EN 12665 Světlo a osvětlení – Základní termíny a kritéria pro stanovení požadavků na osvětlení

2. Základní technické údaje

- a) Rozvodná soustava :
- | | |
|---------------------|---------------------------------|
| stávající instalace | 3PEN, AC, 50Hz, 400/230V/TN-C |
| nová instalace | 3NPE, AC, 50Hz, 400/230V/TN-C-S |
- b) Ochrana před úrazem el. proudem :
- ochrana základní : základní izolací, přepážkami a kryty dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2
- ochrana při poruše : automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ochranným uzemněním a ochranným pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 33 2000-5-54 ed.3.
- c) Ochrana objektu :
- před bleskem – jímací soustavou, soustavou svodů a uzemněním - ochrana objektu zůstane stávající
 - před atmosférickým a síťovým přepětím - řešena pomocí svodičů přepětí v rozsahu SPD typ 1 a SPD typ 2. SPD typ 3 není řešen.
- d) Stupeň důležitosti napájení el. energií : 3. stupeň
- e) Celkový instalovaný příkon elektroinstalace :
- | | |
|-----------------------|---------|
| - stávající instalace | 15,0 kW |
| - nová instalace: | |
| - osvětlení | 1,0 kW |
| - ostatní instalace | 8,0 kW |



Celkový instalovaný příkon Picelk = 24,0 kW

f) Současný příkon (koef. současnosti $\downarrow = 0,7$) Pp = 6,8 kW

g) Měření el. energie : není nepožadováno

h) Druh prostředí a vnější vlivy:
Prostředí dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3:

▪ vnitřní prostory v objektu řešené části :

AA5,(AA4-AA5), AB5, AC1,AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS-nevyskytuje se, BA1,BC1 (BC2), BD1, BE1, CA1

Z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem se vyskytují prostory dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, změna Z1, čl. NA.0 : - **normální**

Prostory vnitřní chráněné před atmosférickými vlivy, bez výskytu vody, běžné místnosti s činnostmi nezhoršujícími prostředí. Elektrické zařízení - stroje, přístroje, svítidla a rozvaděč musí mít alespoň krytí IP 20.

▪ venkovní prostor :

AA7,AB8,AC1,AD3(AD4),AE3,AF1,AG2,AH2,AK1,AL1,AN2,AP1,AQ1,AS2,BA1,BC2,BD1,BE1,CA,CB1

Z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem, se vyskytují prostory dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, změna Z1, čl. NA.0 : - **zvlášť nebezpečné**

Prostory venkovní, bez regulace teploty a vlhkosti s možností spadu vody.

Na podkladě určení vnějších vlivů pro potřeby posouzení nebezpečí elektrického úrazu se daný prostor posuzuje jako **prostor zvlášť nebezpečný**. Pokud se zařízením nemanipulují osoby bez odborné kvalifikace lze tyto prostory **posuzovat za prostory nebezpečné**. Z toho důvodu je nutné dodržovat základní bezpečnostní předpisy - el.zařízení - rozvodné skříně musí mít krytí IP 44, min. IP43 (částečně chráněné polohou - vhodné do venkovního prostředí), musí odolávat vlhkosti, teplotě a vodě srážející se na el. zařízení, kovové konstrukční materiály musí mít vhodnou protikorozní ochranu. Při kladení kabelů se nesmí provádět ostré ohyby a je nutno dbát, aby pláště kabelů nebyly vystaveny přídavnému namáhání.

3.Popis provedení

Demontáže :

V současnosti je stávající elektroinstalace v objektu parc.č. 1630/3 napojena z rozvaděče kabelem AYKY 4B x 25 z průčelí objektu (napravo od vstupních dveří) objektu. Toto napojení se zruší včetně zajištění demontáže přívodního kabelu.

V objektu stávající výměňkové stanice se stávající instalace kompletně demontuje a provede nově.

Napájení

Objekt parc.č. 1630/3, k.ú. Kopřivnice se nově napojí z rozvaděče na průčelí objektu výměňkové stanice/garáže.



Rozvaděč bude v provedení pro nástěnnou montáž, oceloplechový, v krytí IP 54/20 – přístupný pro laiky. Před rozvaděči musí být po celou dobu provozování min. volný prostor 80cm. Jednotlivé okruhy se v projektové dokumentaci skutečného provedení přehledně označí symbolem příslušného jisticího prvku.

Kabelové rozvody

Nové rozvody budou provedeny kabely CYKY, které se v objektu garáže uloží na povrch do drátěných kabelových žlabů a chrániček PVC. Vývody, spínače, zásuvky se přednostně umístí do instalačních zón. Mimo stěny je možno vedení uložit do podlahy nebo do stropu. Stropní konstrukce je ovšem řešena ze želbet. TT nosníků, po jejichž povrchu je obtížné elektroinstalaci vést. Pro podlahy a stropy se instalační zóny neurčují. Vedení uložené do stropů a podlah musí být v souladu s 33 2000-5-52 ed.2. Kabel instalovaný pod podlahou nebo nad stropem musí být uložen v takové poloze, aby nebyl ohrožen poškozením kontaktem s podlahou nebo stropem nebo jejich upevňovacími prvky. Vedení ve stropích nebo v podlahách mohou být vedena prakticky nejkratším směrem.

- Při ukládání elektrických silových rozvodů a jejich příslušenství do protipožárních dělících konstrukcí a na jejich povrch nesmí být snížena nebo porušena požární odolnost těchto konstrukcí. Prostupy elektrických kabelů napříč požárními stěnami a požárními stropy musí být při konstrukcích tloušťky do 300mm po celé délce hloubce prostupu a při větší tloušťce do hloubky alespoň 150mm z obou stran konstrukce utěsněny nehořlavou látkou.
- Elektroinstalační krabice ve stěnách, přičkách, ve stropích a v podlahách musí být na montáž a údržbu přístupné. Víka krabic musí být viditelná nebo jejich poloha musí být označena tak, aby je bylo možné lehkou nalézt.

Světelná instalace

Nové osvětlení bude provedeno průmyslovými zářivkovými a LED svítidly přisazenými na stěnách pomocí trojúhelníkových konzol. Svítidla budou ovládána spínači umístěnými u vstupu do jednotlivých místností. Spínače se osadí ve výšce 1,05 -1,2m nad úrovní podlahy, většinou budou v provedení nástěnném nebo v zapuštěném v krytí IP 44 nebo IP20.

Ostatní instalace

V objektu budou instalovány zásuvky 250V/16A a 400V/16A. Zásuvky se umístí většinou do stejné výšky jako vypínače - cca 1,05-1,2m nad úroveň podlahy. Zásuvkové obvody do 20A musí mít doplňkovou ochranu tvořenou proudovým chráničem s vybavovacím res. proudem 30mA. Toto opatření se vztahuje i na 3-fázové zásuvky s jističem do 20A – ČSN 33 2130 ed.2 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2. Pro trojfázové zásuvky nad 20A je instalace doplňkové ochrany tvořená proudovým chráničem doporučující – ČSN 33 2130 ed.2 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

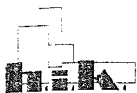
Ochrana proti atmosférickému a síťovému přepětí

Ochrana objektu proti přepětí bude zajištěna dvoustupňově :

SPD typ 1 : svodič bleskového proudu

SPD typ 2 : svodič přepětí

Ochrana proti přepětí typ SPD typ 1 a SPD typ 2 se umístí do hlavního rozvaděče objektu. Instalované ochrany se použijí od jednoho výrobce.



Ochrana SPD typ 3 nebude řešena.

Hlavní a doplňující pospojování:

V blízkosti rozvaděče (nebo přímo v rozvaděči) se osadí hlavní ochranná přípojnice - MET. Tato přípojnice bude přizemněna na společnou uzemňovací soustavu poz. drátem $\varnothing 10\text{mm}^2$ (CY 25mm^2 zž). Vodiče hlavního ochranného vodiče v instalaci nesmí mít menší průřez než je polovina průřezu největšího ochranného vodiče v instalaci, nejméně však 6mm^2 zž. Průřez však nemusí být větší než 25mm^2 CU. Když je z jiného kovu, vodič má mít ekvivalentní vodivost jako uvedený měděný vodič.

Ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.2 se musí připojit ke svorkovnici (MET) hlavního pospojování vodivých částí v budově tyto části :

- hlavní ochranný vodič
- hlavní uzemňovací vodič
- hlavní uzemňovací svorka
- rozvodné potrubí v budově (plyn, voda, ÚT)
- kovové konstrukční části budovy, ÚT a klimatizace
- ocelová výztuž konstrukčních betonových prvků (když je to technicky možné)
- kovové pláště telekomunikačních kabelů (se souhlasem provozovatele těchto kabelů)

Každý vodič spojený s hlavní uzemňovací přípojnici musí být možno samostatně odpojit. Toto spojení musí být spolehlivé a rozpojitelné pouze pomocí nástroje.

Ochrana objektu před bleskem

- zůstane stávající. Jímací soustava a uzemnění provedeno dle ČSN 341390.

4. Ochrana a péče o životní prostředí :

- stavbou nebudou dotčeny zájmy chráněné zákonem č. 289/95Sb. o lesích, ve znění pozdějších předpisů
- stavbou nebudou dotčeny zájmy chráněné zákonem č. 114/1992Sb. o ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů
- z hlediska zákona č. 334/1992Sb. o ochraně zemědělského půdního fondu, stavbou nedojde k dotčení zemědělské půdy
- z hlediska zákona o odpadech č.185/2001Sb. o odpadech, bude při stavbě dodržován následující postup: pokud vzniknou odpady, bude o nich vedena evidence a tato bude předložena při kolaudaci stavby. Odpady budou tříděny a na skládky budou odvezeny pouze takové, jejichž využití nebude možné. Odpady určené na skládku budou předány oprávněné osobě, která provozuje zařízení k nakládání s odpady.

5. Nakládání s odpady :

Dodavatel elektromontážních prací je povinen zajistit likvidaci odpadu vzniklého při jeho činnosti spojené s plněním ustanovení jeho dodavatelské smlouvy dle zákona č. 185/2001 Sb. O odpadech a dle prováděcích vyhlášek MŽP č. 381 – 383 /2004 Sb. 115-117/2002 Sb. A 237/2002 Sb.

S veškerými odpady, které budou vznikat stavební činností, musí být nakládáno v souladu se zákonem o odpadech, odpady budou separovány, využívány nebo zneškodňovány tak, aby nedošlo k porušení výše uvedených předpisů.



6. Závěr, bezpečnost práce a ochrana zdraví

Elektrická instalace musí být provedena v souladu s platnými ČSN a souvisejícími předpisy, především ČSN 33 2000-4-41 ed.2, 33 2000-5-54 ed.2, atd.

Dodavatel montážních prací je povinen dbát jednotlivých platných ustanovení o požadavcích k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení vztahujících se k prováděným pracím jakož i dalších bezpečnostních předpisů. Montážní práce smějí provádět pracovníci s odbornou kvalifikací podle vyhlášky 50/78Sb. Nutno se zejména soustředit a zaměřit na bezpečnost při odpojování el. zařízení, demontážích, přepojování, napojování. Elektrická zařízení musí být označena výstražnými štítky, doplněné informačními a výstražnými tabulkami.

Před uvedením zařízení do provozu předá zhotovitel uživateli výchozí revizní zprávu, výkresovou dokumentaci skutečného provedení. Termíny následných revizí budou stanoveny ve výchozí revizní zprávě v souladu s platnými ČSN a předpisy.

Elektroinstalace je navržena tak, aby ji mohly obsluhovat osoby bez odborného elektrotechnického vzdělání. Obsluhující osoby nesmí na elektrickém zařízení pracovat – provádět údržbu - mohou však např. vyměňovat zdroje světla, spínat jističe, atp. Musejí to však být osoby seznámené tj. s kvalifikací podle § 3 ve smyslu vyhl. 50/78Sb. Dodavatel montážních prací provede poučení zodpovědné osoby (laika) o zacházení s el. zařízením. Ostatní údržbu smí provádět jen osoby nejméně s kvalifikací §6 ve smyslu vyhl. č.50/78Sb.

Rozvaděče musí být po celou dobu provozování přístupné, volný prostor před rozvaděči min. 80cm. Bezpečný chod rozvaděče předpokládá, že jeho obsluha a údržba bude prováděna podle platných norem a předpisů a podle návodu dodavatelů jednotlivých přístrojů. Rozvaděče musí být pravidelně kontrolovány a revidovány. Zjištěné závady musí být ihned odborně odstraněny. Opravy, čištění a jiné práce uvnitř rozvaděče se musí provádět ve stavu bez napětí, odborně zajištěné.