

TECHNICKÁ ZPRÁVA

stavby s názvem

Energetické posílení přívodu NN k napojení technologií kašny (fontány) Masarykova náměstí v k.ú. Moravská Ostrava

OBSAH:

1. Rozsah projektu
2. Textová část dle Vy. č. 499/2006 Sb
 - a) Základní technické údaje elektroinstalace
 - b) Energetická bilance
 - c) Způsob měření spotřeby elektrické energie
 - d) Způsob technického řešení napájecích obvodů
 - e) Způsob řešení náhradních zdrojů
 - f) Způsob uložení vedení vůči stavebním konstrukcím
 - g) Způsob a provedení uzemnění
3. Předpisy a normy
4. Závěr

1. Rozsah projektu:

Projektová dokumentace, (v podrobnostech pro provádění stavby a realizaci stavby), řeší návrh energetického posílení přívodu NN k napojení technologií provozu kašny (fontány) Masarykova náměstí v Ostravě, v k.ú. Moravská Ostrava, v rozsahu:

- Návrh osazení podružného rozvaděče s podružným měřením odběru, v rozvodně kolektoru, u rozvaděče RH (IP56 Schrack skříňový, stávající) v 1.P.P. kolektoru, pole I (rozvodna).
- Návrh osazení podružného rozvaděče v podzemním technologickém prostoru kašny na Masarykově náměstí v Ostravě, k zaústění přívodního kabelu energetického posílení.
- Návrh kabelové trasy energetického posílení NN, a její dimenzování.
- Návrh řešení uzemňovací soustavy.

2. Textová část dle Vy. č. 499/2006 Sb.:

a) Základní technické údaje elektroinstalace

Rozvodná soustava v síti: 3 + PEN, 50 Hz, 230/400 V, TN-C

Rozvodná soustava podružné rozvodnice vývodů v technol. prostoru kašny: 3 + N + PE, 50 Hz, 400/230 V, TN-C-S

Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000 – 4 – 41, ed. 2

Čl. 411.3.1 - ochranné uzemnění a pospojování

Čl. 411.3.2 - automatické odpojení od zdroje v případě poruchy

Čl. 411.4 - síť TN

Stupeň důležitosti: 3

Platný protokol stanovení prostředí v podzemním technologickém prostoru kašny dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, nebyl v době zpracování projektu k dispozici.

Pochůzkou na místě byly ověřeny možné vlivy a jejich působení na zařízení NN, a bylo konstatováno, že projektovaná **nástěnná podružná rozvodnice**, jako jediné el. zařízení, vnášené tímto projektem do daného podzemního technologického prostoru kašny, **bude projektována v provedení plastovém, v třídě izolace II, a v krytí min. IP66.**

b) Energetická bilance, dimenzování napájecího kabelu

Energetická bilance posílení napájení NN v cílovém místě zaústění kabelu energetického posílení (podzemní technologický prostor kašny), je limitována následující specifikací:

- Požadovaná hodnota proudu: 63A, v soustavě TN-C, 230/400V AC, 50 Hz
- Požadovaný účinník: min. $\cos 0,98$
- Akceptovatelný úbytek napětí na konci napájecího kabelového vedení: max. 3%

- Materiál napájecího kabelu: Cu (CYKY J ...)
- Délka přívodního kabelu: cca 300 m

Tomuto zadání výpočtově vyhoví kabel CYKY J 4x50 mm², s podmínkou samostatného uložení v trase na kabelovém roštu (nikoliv ve svazkovém uložení), a současně s účinným přizemněním na konci vedení (Rz = 2 Ohmy).

c) Způsob měření spotřeby elektrické energie

Měření spotřeby el. energie bude podružné, a bude součástí měření v rozvodně zemních kolektorů (Rozvodna 03-OS 9260), kde je současně napájecí bod stávající kabeláže pro napojení energetického posílení kašny (fontány) Masarykova náměstí v k.ú. Moravská Ostrava.

d) Způsob technického řešení

„Energetického posílení přívodu NN k napojení technologií kašny (fontány) Masarykova náměstí“

Koncepce energetického posílení přívodu NN k napojení technologií kašny (fontány) Masarykova náměstí, sestává ze dvou specifických částí, a to:

- 1) Napájecí kabeláže, vedené a napojené ve stávajícím podzemním kolektoru Centrum v Ostravě – Moravské Ostravě, včetně výstupu projektovaného kabelu do technologického prostoru kašny (fontány) Masarykova náměstí (v k.ú. Moravská Ostrava)
- 2) Způsobu napojení kabelu posílení v bodě připojení v rozvodně kolektoru, a v bodě zaústění do podružné rozvodnice v technologickém prostoru kašny.

ad 1)

Předložené podklady, vymezující technické, požární, organizační a koordinační podmínky, závazné pro tento projekt kabeláží v kolektoru

- Stávající zemní kolektor je specifická stavba, s kombinovaným prostředím, se sdruženými trasami sítí a médií, ve smyslu ustanovení ČSN 73 7505. Kolektor je ve vlastnictví města Ostravy, správcem kolektoru jsou Ostravské komunikace, a.s.

Pro účely zpracování tohoto projektu byly předloženy správcem kolektoru následující podklady:

- Technická zpráva požární ochrany
- Technická zpráva skutečného provedení stavby kolektoru
- Situační dokumentace trasy kolektoru
- Požárně – provozní řád kolektorů
- Protokol o stanovení prostředí
- Prohlídka na místě – v kolektoru, s vymezením zájmových bodů včetně jejich staničení, a s určením napájecích bodů a tras projektovaných kabeláží, za přítomnosti a pod vedením správce kolektoru (p. Jiří Ponča)

Technický popis návrhu kabelových tras v zemním kolektoru

- Specifika prostředí kolektoru je dána technickou zprávou požární ochrany a technickou zprávou dokumentace skutečného provedení stavby kolektoru, a ČSN 73 7505, kde jsou splněny podmínky čl. 8.1.1. – 8.3.4. ČSN 73 7505 (vybavení kolektoru souborem zabezpečovacího zařízení).

Ve smyslu uvedených podmínek prostředí kolektoru je požadováno požární zprávou při použití případných kabeláží provedení kabeláží s pláštěm z hmot se sníženou hořlavostí, ve smyslu ČSN IEC 332-3 (pro svazkové kabely).

Uvedená norma je již nahrazena, pro svazkové kabely normou ČSN EN 60332-3, a pro jednotlivé uložení normou ČSN EN 60332-1-1.

Projektované kabeláže pro účely tohoto projektu jsou navrženy dle nově platné normy ČSN EN 60332-1-1, (kabely 1-AYKY J do 3x240+120, AYKY J 4x50, a AYKY J 4x 25), s požadavkem jednotlivého uspořádání na kabelových lávkách kolektoru, čemuž odpovídá příslušná zkouška izolace kabelů v podmínkách požáru, provedená Elektrotechnickým zkušebním ústavem, s.p., Praha, s potvrzením samozhášivosti izolace citovaných kabelů, (za předpokladu nsvazkového uložení těchto kabeláží), k čemuž je doložen protokol o zkoušce. Zadavatelem zkoušky je Prakab pražská kabelovna – výrobce těchto kabelů.

Návrh trasy kabelu v kolektoru pro posílení napojení technologie kašny vychází z určení bodu napojení, který takto pro tyto účely stanovil správce kolektoru, a který je situován v rozvaděči RH (IP56 Schrack skříňový) v I.P.P. kolektoru (rozvodna), pole 1, hlavní přípojnice L1,L2,L3,PEN.

Na zmíněné přípojnice se napojí projektovaný kabel CYKY J 4x50 mm², a vyvede se na kabelovém roštu na zeď rozvodny v blízkosti stávajícího rozvaděče RH.

Na zdi se osadí podružná rozvodnice třídy izolace II, plastová, nástěnná, v krytí IP 66, a zaústí se předmětný kabel posílení. Napojení se provede v soustavě TN-C, přes pojistkový odpínač s nožovými pojistkami s charakteristikou gG, a jmenovitým proudem $I_n = 100A$. Současně bude podružný rozvaděč obsahovat podružné měření, přímé třífázové, jednosazbové, s předřazeným jističem 3x80A.

Návrh trasy kabelu posílení v kolektoru je řešen kabelem CYKY J 4x50. Z rozvaděče RH (IP56 Schrack skříňový) v 1.P.P. kolektoru (rozvodna), pole 1, se vyvede z přípojníc kabelový vývod CYKY J 4x50, zaústí se do projektované podružné rozvodnice – viz popis výše.

Kabelový vývod CYKY J 4x50 bude veden nsvazkovaný po kabelové látce do 3.P.P., až k výstupu 290 L, s vyvedením (spolu s uzemňovacím páskem FeZn 30/4 mm) do podzemního technologického prostoru kašny (fontány) na Masarykově náměstí.

Přizemnění viz ad 2g) - samostatný popis.

Popis podzemního technologického prostoru kašny

Tento prostor je situován v podzemí, se vstupem přes kanálové víko na úrovni zadláždění náměstí a následně je instalován kovový žebřík.

Podlaha tohoto prostoru je v hloubce cca 5 m od úrovně zadláždění náměstí. V popsaném prostoru se nachází technologická čerpadla, z prostoru jsou vedeny průchozí chodby.

Výstup z městského kolektoru je v tomto prostoru situován pod stropem prostoru, a tímto vstupem bude přiveden projektovaný kabel posílení, a zemnicí pásek FeZn 30/4 mm.

ad 2)

Stanovení režimu spínání kabelu technologického posílení kašny

- Kolektor je ve vlastnictví města Ostravy, správcem kolektoru jsou Ostravské komunikace, a.s.
- Provozovatelem technologie kašny (fontány), a podzemního technologického prostoru příslušejícího technologiím kašny (fontány) jsou Technické služby města Ostravy.

Musí být stanoven jednoznačný provozní předpis, opravňující p o u z e správce kolektoru, zapnout napojení kabelu technologického posílení kašny, a to pouze po předložení výchozí revizní zprávy technologického zařízení kašny, napojeného na předmětný kabel posílení.

Musí být zaručena prokazatelnost podmínek zapnutí, vypnutí, revizí a předání provozovaného zařízení - na základě příslušné písemné dokumentace.

e) Způsob řešení náhradních zdrojů

Pro daný objekt se neřeší napojení na náhradní zdroj el. energie.

f) Způsob uložení vedení vůči stavebním konstrukcím

V zájmovém prostoru se nenacházejí žádné stavební konstrukce.

g) Způsob a provedení přizemnění

Přizemnění musí být provedeno přenesením potenciálu PE ze stávající uzemňovací soustavy městského kolektoru, nasvorkovaným zemnicím páskem FeZn 30/4 mm, s jeho vyvedením z popsaného kolektoru po kabelové látce z 3.P.P., až k výstupu 290 L, a dále provlečením tohoto zemnicího pásku uvedeným výstupem 290 L, protože tento výstup ústí do podzemního technologického prostoru kašny (fontány) na Masarykově náměstí v Ostravě. Zemní odpor celé uzemňovací soustavy (měřený v podzemním technologickém prostoru kašny) musí být menší než 2Ω .

Z takto vytvořené uzemňovací soustavy v podzemním technologickém prostoru kašny budou následně vyvedeny praporce pásků FeZn 30/4 mm pro připojení na přípojnice PE technologických zařízení – čerpadel, apod.

3. Předpisy a normy

Při práci na el. zařízeních musí být dodržena příslušná ustanovení předpisů v platném rozsahu, a následující normy:

ČSN EN 60 529 (33 0165)	Značení vodičů barvami nebo číslicemi
ČSN 33 1310	Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená ku užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
ČSN 33 2000-4-41-ed. 2	Ochrana před úrazem el. proudem
ČSN 33 2000-4-43	Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-47	Opatření k zajištění ochrany před úrazem el. proudem
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3	Výběr a stavba elektrických zařízení. Všeobecná ustanovení
ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 (33 2000)	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-54 ed. 2	Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování

ČSN 33 2000-6	Postupy při výchozí revizi
ČSN 33 3320	Elektrotechnické předpisy. Elektrické přípojky
ČSN EN 50100-1 ed. 2 (34 3100)	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN ISO 3864 (018010)	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

Vyhláška 50/78 Sb.
 Zákon 142/91 Sb. o ČSN ve znění pozdějších předpisů
 Vyhláška 268/2009 o technických požadavcích na stavby
 Zákon 458/2000 Sb. Energetický zákon ve znění pozdějších předpisů
 Zákon 183/2006 Sb. Stavební zákon ve znění pozdějších předpisů
 Vyhláška 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb

4. Závěr

El. instalace bude provedena pracovníky odborné firmy, kteří splňují podmínky vyhl. č. 50/1978 Sb. a ČSN EN 50100-1 (34 3100). Instalace musí odpovídat všem výše uvedeným předmětovým normám, nařizovacím předpisům a obecným bezpečnostním předpisům. Osoby pověřené následnou obsluhou a údržbou musí rovněž splňovat podmínky vyhl. č. 50/1978 Sb. a č. 25/1979 Sb.

Před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize o stavu zařízení dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6.

Uvedení do provozu a provozní podmínky

Předpoklady pro uvedení do provozu

- Souhlasný stav s projektovou dokumentací
- Výchozí revize dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6
- Komplexní vyzkoušení

Provoz a údržba zařízení

Pro provoz a údržbu zařízení platí:

- Základní ustanovení předpisů a norem
- Interní předpisy správce kolektoru a případně města Ostravy
- Periodické revize dle příslušných norem a předpisů

Havířov, 07/2017

Vypracoval: Eduard Folwarczný