


SO 401

VEDOUCÍ ÚDI	VEDOUCÍ PROJEKTU	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	 <b>Puttner, s.r.o.</b> ŠUMAVSKÁ 416/15, 602 00 BRNO tel. 541 210 038, fax. 541 212 207 e-mail: info@puttner.cz			
ING. M. PERNICA	ING. P. KNESL	Bc. R. Pala	Bc. R. Pala				
<i>Pernica</i>	<i>Knesl</i>		<i>Rd. Pd</i>				
INVESTOR: STATUTÁRNÍ MĚSTO BRNO				DATUM	07/2023	REVIZE	02/2024
NÁZEV AKCE:  KOMÁROVSKÁ - REKONSTRUKCE KOMUNIKACE  SO 401 PŘÍPRAVA PRO NABÍJECÍ STANICE EL. VOZIDEL				FORMÁT	A4		
				STUPEŇ	DUSP+PDPS		
				MĚŘÍTKO	-		
				Č.ARGIVNÍ	930		
NÁZEV VÝKRESU:  TECHNICKÁ ZPRÁVA				ČÍSLO PARÉ	ČÍSLO VÝKRESU  01		

# **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## **1. Identifikační údaje**

### **1.1 Stavba**

- a) Název: **KOMÁROVSKÁ - REKONSTRUKCE KOMUNIKACE**  
b) Místo: kraj: Jihomoravský  
okres: Brno – město  
c) Stupeň: Dokumentace pro provádění stavby

### **1.2 Investor**

**Statutární město Brno**  
Dominikánské náměstí 196/1, 602 00 Brno

### **1.3 Zhotovitel dokumentace**

- a) Hlavní projektant: **Brněnské komunikace a.s.**  
Útvar dopravního inženýrství  
Renneská třída 787/1A  
639 00 Brno

### **1.4 Projektant části SO: Puttner, s.r.o.**

Šumavská 416/15, 602 00, Brno  
tel. 541 210 038, Bc. Radim Pala, autorizovaný technik  
ČKAIT v oboru technologická zařízení staveb, č.  
1004531, e-mail: pala@puttner.cz

### **1.5 Číslo a název stavebního objektu**

**SO 401 PŘÍPRAVA PRO NABÍJECÍ STANICE EL.  
VOZIDEL**

---

## **2. Podklady pro zpracování**

- aktuální koordinační situace stavby
- jednání s ostatními projekčními specialisty
- jednání s distributorem (EG.D, a.s.)
- jednání s budoucím správcem (Teplárny Brno, a.s.)
- platné elektrotechnické předpisy a normy ČSN, PNE a ECR-TNS-AO

### 3. Technické řešení

#### Základní technické údaje

Rozvodná soustava NN: 3PEN ~ 50Hz 400V, TN-C

Ochrana před přímým dotykem v rozvodných elektrických zařízení do 1000V i nad 1000V v distribuční soustavě dodavatele elektřiny:

- polohou, dle PNE 33 0000 – 1 5.V, čl. 3.2.2.1
- zábranou, dle PNE 33 0000–1 ed. 5, čl. 3.2.2.2
- přepážkami nebo kryty dle PNE 33 0000–1ed. 5, čl. 3.2.2.3
- izolací, dle PNE 33 0000 – 1 5.V, čl. 3.2.2.4

Ochrana při poruše v rozvodných elektrických zařízení v distribuční soustavě dodavatele elektřiny:

Do 1000 V (nn), kde je přímo uzemněný střed zdroje (uzel) - ochrana v sítích TN-C

- automatickým odpojením od zdroje nadproudovými ochrannými přístroji, dle PNE 33 0000-1 5.V, čl. 3.3.3

- izolací - v nově budovaných částech sítě nn a kabel. sítích dle PNE 33 0000-1 5.V, čl. 3.3.2.1

- pospojováním dle PNE 33 0000-1, 5.V, čl.3.3.2.3

- doplňkovou izolací dle PNE 33 0000-1 ed.5, čl. 3.3.2.2 a čl. 3.2.2.5

Vnější vlivy pro vnitřní prostory dle PNE 33 0000-2 navazující na ČSN 33 2000-3 a ČSN 33 2000-5-51 ed.2:

- Odkaz dle PNE 33 0000-2 (tab. 8): C

- Odchylka vnějších vlivů od údajů tab. 6 nebo tab. 7: AD1, AN1

- Na základě podkladů a posouzení pro příslušné elektrické zařízení je prostor definován dle PNE 33 0000-2 jako: nebezpečný

Vnější vlivy působící na rozvodná zařízení distribuční soustavy stanovuje PNE 33 0000-2 4V, tab.č. 5 a č.6

Prostory VI. - venkovní dle PNE 33 0000-2

#### Účel projektu

Předmětem tohoto stavebního objektu je přípojka NN a stavební příprava pro budoucí nabíjecí stanice elektromobilů.

Z nové rozpojovací skříně (investice EG.D) bude vyveden kabel 1-CYKY-J 4x95, který bude ukončen v elektroměrové skříně. Elektroměrová skříň bude pilířového provedení, s nepřímým měřením elektrické energie, hlavní jistič před elektroměrem bude mít hodnotu 200A a hodnota MTP bude stanovena na základě uzavřené smlouvy o připojení. Z této skříně bude pokračovat kabel NN 1-CYKY-J 4x95 do rozpojovací skříně. Tato skříň bude také pilířového provedení, typ SR 622/NK, umístěna bude v zeleném pásu. Společně s kabelem NN bude uloženo vedení HDO (kabel CYKY-J 3x1,5). Kabel NN bude veden v chodníku podél příčných parkovacích stánků, pod komunikací Komárovská (kabel bude uložen v chrániče a bude založena jedna rezervní chránička stejného typu). Délka trasy mezi skříněmi činí 48m.

Z rozpojovací skříně budou vyvedeny samostatné kabely NN k jednotlivým místům nabíjecích stanic, celková délka tras samotných přípojek NN k nabíjecím stanicím činí 25m. V rámci této stavby bude provedena stavební příprava pro osazení 5ks nabíjecích stanic, skutečný počet osazených nabíjecích stanic po provedení stavby je předmětem dodávky majetkového správce (Teplárny Brno, a.s.) dle poptávky.

Nabíjecí stanice budou o výkonu 2\*22 kW, (lze současně nabíjet 2 elektromobily až výkonem 22 kW). Pro každou stanici bude nachystaný betonový základ a v něm bude ukončen kabel NN. V souběhu s každým kabelem NN bude uložen kabel CYKY-J 3x1,5 pro možnost hromadného dálkového ovládání. Před zahájením stavby bude princip HDO konzultován se

správcem (Teplárny Brno, a.s.) a bude upraveno dle aktuálního standardu. Variantou je, že bude HDO ukončeno v hlavní nabíjecí stanici, která bude komunikovat s ostatními již bezdrátově. Každá nabíjecí stanice bude uzemněna zemnicím páskem FeZn 30/4. Betonový základ je zřejmý z přílohy technické zprávy, do doby osazení nabíjecí stanice bude osazen provizorním krytem proti vniknutí vody a nečistot.

Kabely budou uloženy na upravené pískové lože v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed.2 v polohách dle ČSN 73 6005, které budou definitivní polohopisně i výškopisně.

Veškeré podzemní sítě jsou v situaci zakresleny informativně podle podkladů zadavatele. Výkopové práce v blízkosti jiných podzemních vedení se budou provádět ručně a před jejich započítáním je třeba zajistit jejich řádné vytýčení.

#### **4. Požadavky pro stavbu kabelových vedení NN**

Uložení kabelu bude podle ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 33 2160, ČSN 73 6005 a ČSN 73 7505. Kabel NN 0,4 kV se uloží ve volném terénu s krytím cca 0,7 m v kabelové rýze hloubky 0,8 m a šířky 0,50 m, ve vjezdech s min. krytím 0,8 m v plastové chráničce a v silnici s min. krytím 1 m v plastové chráničce. Výstup chrániček musí být proveden tak, aby se kabel nepoškodil. Konce chrániček budou utěsněny proti vnikání zeminy a vody. Kabel se uloží na vrstvu písku. Po uložení se kabel zasype pískovou vrstvou. Výkop se nesmí zasypat popelem nebo podobným materiálem. Šířka rýhy je vázaná „Technicko-operativní normou spotřeby materiálu“ pro kabelové práce. Uložení chrániček s kabely je vyznačeno na příčných řezech ve výkresové části.

#### **Ohyb kabelů**

Při kladení kabelů v zemi, musí být zachován nejmenší poloměr ohybu při tažení 12-ti násobku průměru kabelu a po uložení 12-ti násobku průměru kabelu, pokud výrobce neudává v TP jinak.

#### **Ochrana před bludnými proudy**

Je pasivní, při použití celoplastového kabelu.

#### **5. Styk s inženýrskými sítěmi**

Pro vzájemný styk inženýrských sítí platí ČSN 73 6005 "Prostorová úprava vedení technického vybavení". Veškeré podzemní sítě jsou v situaci zakresleny informativně podle podkladů zadavatele projektové dokumentace a podle kopií map jednotlivých správců sítí. Výkopové práce v blízkosti jiných podzemních sítí se budou provádět ručně a před jejich započítáním je třeba zajistit jejich řádné vytýčení. Pracovníci provádějící zemní práce musí být s druhem sítě, polohou, krytím a jeho ochrannými pásmy seznámeni a musí dodržovat platné předpisy pro práci v ochranných pásmech jednotlivých sítí.

#### **Silové kabely**

Světlá vzdálenost mezi souběžnými kabely 1 kV a 22 kV, i mezi kabely 22kV a 22kV, je 20cm. Při menších vzdálenostech se kabely oddělí ohnivzdornou přepážkou. Při křížení vysokonapěťových kabelů s ostatními silovými kabely je potřeba dodržet minimální vzdálenost 20cm. Při souběhu několika silových kabelů 1 kV se ponechá mezi nimi mezera minimálně 5 cm, v krátkých vzdálenostech a výjimečně je možno klást kabely do 1 kV i těsně vedle sebe, nad i pod sebou (ČSN 33 2000-5-52 ed.2). Vodorovné přepážky mezi kabely NN do 1 kV se nepoužívají.

#### **Plynovod**

Při souběhu s nízkotlakým plyn. řadem nutno dodržet min. vzdálenost 40cm, se

středotlakým 60cm, při křížení s nízkotlakým 10cm, se středotlakým 10cm. Při křížení se kabely uloží do kabel. žlabů délky 1m, pokud možno nad plynovodem s přesahem min. 1m. Při souběhu s vysokotlakým plynovodem nutno dodržet min. vzdálenost 2m, při křížení 0,5m, kabel se uloží do tvárnice chráničky nebo do korýtky v délce 2m od potrubí na obě strany. Při souběhu lze v odůvodněných případech vzdálenost snížit na 2m za předpokladu, že kabel bude uložen do tvárnice chráničky nebo do korýtky – ČSN EN 1594.

### **Sdělovací kabely**

Při souběhu kabelů NN s metalickými sdělovacími vedeními je potřeba dodržet minimální vzdálenost 20 cm a s nemetalickými 15 cm, ve stísněných podmínkách lze v obou případech snížit vzdálenost na 10 cm za předpokladu uložení kabelu do kabelových žlabů.

U křížení kabelů NN s metalickými sdělovacími vedeními je potřeba dodržet minimální vzdálenost 30 cm a s nemetalickými 20 cm, při ochraně kabelů v kabelových žlebech pak v obou případech je minimální svislá vzdálenost 10 cm.

Kabel silový se uloží pod sdělovacími kabely. Při odkopání spojových kabelů a při výkopech v blízkosti je nutné vyžádat dozor správců kabelů. Při křížení se silový kabel i kabely sdělovací uloží do kabelových žlabů s přesahem 1 m na obě strany.

### **Vodovodní sítě a přípojky**

Při souběhu je nutno dodržet min. vzdálenosti 40 cm, při křížení 20 cm a kabel se uloží do chrániček s přesahem 1 m.

### **Kanalizace**

Při souběhu je min. vzdálenost 50 cm, při křížení 30 cm a kabel se uloží do chrániček s přesahem 1 m.

## **6. Důležitá upozornění**

Při všech montážních a demontážních pracích je nutno dle vyhlášky ČBÚ č. 309/2006 Sb. přísně dodržovat bezpečnostní předpisy. Výkopové práce provádět tak, aby nedošlo k úrazu. Po skončení práce musí být jámy dostatečně zakryty. Práce související s tímto projektem nevyžadují mimořádných bezpečnostních opatření nad rámec běžných zvyklostí a nemají negativní důsledky na zdraví pracovníků.

Před uvedením do provozu musí být zařízení odzkoušeno.

Při montáži a provozu stanice musí být dodržována ustanovení příslušných norem, zejména:

ČSN 03 9370	Snížení korozního účinku bludných proudů na uložená zařízení
ČSN 33 0050-604	Provoz, výroba, přenos a rozvod elektrické energie.
ČSN 33 0165	Značení vodičů barvami nebo číslicemi
ČSN 33 2000	Základní ustanovení pro elektrická zařízení
ČSN 33 2000-1	Elektrické instalace budov
ČSN 33 2000-3	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3: Stanovení základních charakteristik
ČSN 33 2000 4-41, ed.2	Ochrana před úrazem el.proudu
ČSN 33 2000 4-43	Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000 4-47	Opatření k zajištění ochrany před úrazem el.proudem
ČSN 33 2000 4-473	Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000 5-52, ed.2	Výběr soustav a stavba vedení

ČSN 33 2000 5-54, ed.3	Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000 6-61	Postupy při výchozí revizi
ČSN 33 2130 ed.3	Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 3320 ed.2	Elektrické přípojky
ČSN EN 62305	Ochrana před bleskem
ČSN EN 50110-1 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN 38 0810	Použití ochrany před přepětím v silových zařízeních
ČSN 38 1754	Dimenzování el. zařízení podle účinků zkratových proudů
ČSN ISO 3864	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní tabulky
PNE 33 0000-1	Ochrana před úrazem el. proudem v distribuční soustavě
PNE 33 0000-2	Stanovení základních charakteristik vnějších vlivů působících na rozvodná zařízení distribuční a přenosové soustavy
PNE 33 0000-3	Revize a kontroly el. zařízení přenosové a distribuční soustavy
PNE 37 0325	Upevňovací materiál na rozvod NN a VN. Držáky kabelů
PNE 38 22157	Kabelové kanály, podlaží a šachty
VYHLÁŠKA 250/2021	Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o odborné způsobilosti v elektrotechnice
Nař. vlády č.194/2022 Sb.	Nařízení vlády o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice
Nař. vlády č. 190/2022 Sb.	Nařízení vlády o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti Budovy spadají dle Nařízení vlády 190/2022 Sb. §4 odst. 1 písmena c do Vyhrazených elektrických zařízení I. třídy

## 7. Zpráva o bezpečnosti a hygieně při práci

Před započítím zemních prací je třeba nejdříve vytyčit polohu všech inž. sítí nacházejících se v zemi. V místech, kde není možno zjistit jaké vedení a zařízení se v zemi nachází, musí vedoucí práce upozornit na tento stav pracovní skupinu a při práci se musí postupovat s největší opatrností. Výkopové práce v blízkosti ostatních vedení, především pak kabelů se mohou provádět po předběžné instruktáži pracovníků vedoucím přímo na místě.

Pracovat na kabelech je dovoleno jen po odpojení kabelů ze všech stran a po kontrole, zda není na konci kabelů napětí, po spojení nakrátko a uzemnění.

Obzvláště opatrně třeba postupovat a opakovaně prověřovat stav bez napětí u kabelů s izolovaným uzlem a tam, kde může dojít k záměně kabelů.

Práce na el. zařízeních ve výstavbě, které ještě nebylo připojeno na napětí může provádět pracovník poučený dle vyhl. č. 58/78 Sb.

Při pokládání kabelů v těsném souběhu se stávajícími kabely VN jde o práci v blízkosti části pod napětím.

Při práci na kabelových souborech je třeba zajistit pracoviště dle ČSN 34 3100 čl. 81,82.

Práci na el. zařízeních provádí pracovníci s odbornou kvalifikací podle ČSN 34 3100 a přidružených norem.

### Zajištění bezpečnosti práce

Během výstavby musí být objekt zajištěn proti vstupu nepovolaných osob a musí být dodržena všechna ustanovení ČSN 50 110-1, ed. 2. Vedoucí montážní skupiny musí

mít kvalifikaci dle vyhlášky č. 50/1978 Sb. Při práci je nutno používat předepsané ochranné a pracovní pomůcky.

Obecné zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci uvádí zákon č.262/2006 Sb. zákoník práce a na něj navazující předpisy. Jedná se zejména o zákon č.309/2006 Sb., nařízení vlády č.591/2006 Sb. a č.362/2005 Sb.

Při pracích v blízkosti vedení inženýrských sítí je nutné dodržovat veškeré podmínky pro ochranná a bezpečnostní pásma, které stanoví následující zákony: č. 458/2000 Sb. energetický zákon (elektrická zařízení a sítě, plynovody), č.127/2005 Sb. o elektronických komunikacích (komunikační vedení) a č.274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích (vodovod a kanalizace) a podmínky vlastníků a správců jednotlivých sítí

## **8. Vliv stavby na životní prostředí**

Práce uvedené v tomto projektu a také provoz elektrického zařízení navrženého tímto projektem nemají negativní vliv na okolní životní prostředí a nevyžadují proto žádná zvláštní opatření.

### **Použitý elektromontážní materiál**

Navržený a skutečně použitý materiál a způsob provedení musí odpovídat platným předpisům, normám ČSN, zákonu č. 22/1997 Sb.

## **9. Závěr**

Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a doplňuje výkresovou část. Projektová dokumentace je vypracována dle požadavků zadavatele z hlediska maximální hospodárnosti a platných předpisů a norem, jejich změn a dodatků.

Před předáním elektrických rozvodů do provozu musí být dodavatelem předána výchozí zpráva dle ČSN 33 1500. Dále je nutné, aby dodavatel montážních prací řádně poučil uživatele o provozu a funkci zařízení, o provádění kontroly ochrany před úrazem elektrického proudu.

Elektromontážní práce nesmí být prováděny svépomocí – všechny montážní práce je nutno provést dle platných Elektrotechnických předpisů ČSN a při veškeré montáži musí být použito materiálu dle ČSN.

Jakékoliv změny oproti této PD je nutno odsouhlasit projektantem.

V Brně, únor 2024



Puttner, s.r.o.  
Bc. Radim Pala

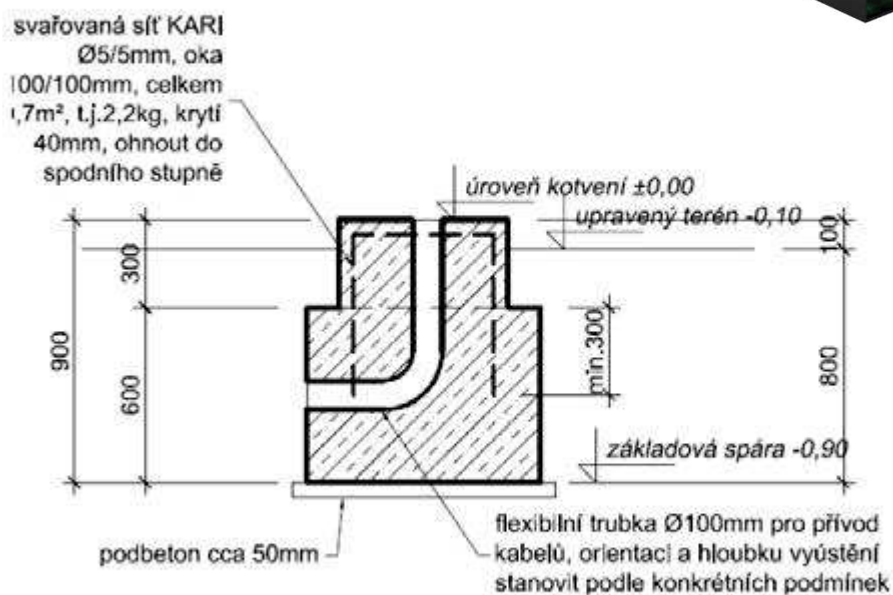
# Stavební příprava pro instalaci SILENTIUM P

## Instalace stanice:

- Nabíjecí stanice SILENTIUM P se instaluje na pevný betonový podstavec
- Rozměr základny stanice 250 x 390 mm
- Rozteč kotvicích šroubů 140 x 250 mm
- Kotvení na závit M10
- Přívod kompletní kabeláže flexibilní trubkou o průměru max. 90mm otvorem 100x100 mm v základně sloupku včetně zemního drátu (viz. kotvicí šablona)
- Zemní kabel (drát) je připojen do základny stanice
- Po osazení kotvicích šroubů dle šablony, je sloupek nabíjecí stanice nasazen na předem připravené mechanické/chemické kotvy M10

## Stavební příprava

- Rozměr betonového základu pod nabíjecí stanicí 350x490mm
- Rezerva přichozího kabelu nad betonovým základem 500mm
- Zemní kabel rezerva 0,5m nad betonový základ
- Betonový základ vyvýšit minimálně o 100mm nad okolní terén



BETON C30/37-XC4, XD3, XF4 - 0,5m3



## Kotvící šablona

