



# **TEXTOVÁ ČÁST PD PRO SP**

# **D**

## **SO 04.5 - D.1.4 – 01 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**SO 04 – Parkoviště**

**SO 04.5 – Veřejné osvětlení  
Zařízení silnoproudé elektrotechniky**

**REVITALIZACE BROWNFIELDU „ZÁMEK BZENEC“**

**Vypracoval: PROST Hodonín s.r.o.  
Brněnská 4062/3a, Hodonín  
Karel Kos  
Datum: 06/2019  
Zakázka č.: PROST 2019-020**

## 1. Úvod

- 1.1 Předmět a rozsah projektového řešení
- 1.2 Použité podklady pro zpracování
- 1.3 Předpisy a normy

## 2. Základní technické údaje

- 2.1 Energetické údaje
- 2.2 Připojení úseku veřejného osvětlení (VO) na zdroj el.proudu
- 2.3 Vnější vlivy
- 2.4 Ochrana před úrazem el. proudem
- 2.5 Uzemnění a doplňující pospojování stožárů VO
- 2.6 Zkratové poměry

## 3. Technické řešení

- 3.1 Rozvody VO
- 3.2 Rozváděč RVO
- 3.3 Styk kabelu VO s inženýrskými sítěmi

## 4. Bezpečnost

## 5. Závěr

### 1. Úvod:

Název stavby: REVITALIZACE BROWNFIELDU „ZÁMEK BZENEC“

Objekt: SO 04 – Parkoviště

Část: SO 04.5 – Veřejné osvětlení, D.1.4 - Zařízení silnoproudé elektrotechniky

Účel PD: Projektová dokumentace zařízení silnoproudé elektrotechniky pro vydání společného povolení dle § 1d vyhlášky č. 499/2006 Sb.

Investor: Město Bzenec, nám. Svobody 73, Bzenec 69681

Autorizace: František Melán, Čejč, č.p. 6, PŠČ 696 14, ČKAIT - 1300522

### 1.1 Předmět a rozsah projektového řešení:

Projektová dokumentace veřejného osvětlení (VO) řeší zejména:

- Připojení nového úseku VO na zdroj el. energie – stávající rozváděč VO ZM BZ006.
- Rozvody a rozmístění stožárů VO s LED svítidly, uzemnění ocelových konstrukcí (stožáry, zábradlí).
- Místo osazení rozváděče RVO a způsob ovládání nového úseku VO.

Stavba je vyvolaná požadavkem investora. Elektrická instalace je navržena dle požadavků zadání a navržené řešení vychází z dostupných podkladů a informací v čase zpracování PD.

### 1.2 Použité podklady pro zpracování:

- Projektová dokumentace stavební části zaslána e-mailem dne 14.5.2019,
- katalogy přístrojů a zařízení použitých v instalaci,
- soubory ČSN souvisejících s předmětem a rozsahem dokumentace.

### 1.3 Předpisy a normy:

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy a normami ČSN, platnými v čase jejího zpracování, Elektrická instalace, zařízení a jejich montáž musí odpovídat platným normám a předpisům, zejména:

ČSN EN 61140 ed.3	Ochrana před úrazem el. proudem – společná hlediska pro instalace a zařízení.
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Ochrana před úrazem el. proudem.
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrická instalace budov. Ochrana proti nadproudům.
ČSN 33 2000-4-46 ed.3	Elektrická instalace budov. Odpojování a spínání.
ČSN 33 2000-4-473	Ochrana proti nadproudům.
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy.
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Výběr a stavba elektrických zařízení – Výběr soustav a stavba vedení.
ČSN 33 2000-5-53 ed.2	Výběr a stavba elektrických zařízení – Spínací a jistící přístroje.
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče.

ČSN 33 2000-7-414 ed.2	Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Venkovní světelné situace
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN EN 40-2	Osvětlovací stožáry - Část 2 Obecné požadavky a rozměry
ČSN EN 50110-1 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních.
ČSN EN 60439-1 ed.2	Rozváděče NN – Typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozváděče.
ČSN EN 60909-0	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách – výpočet proudů.
ČSN EN 12464-2:2014	Světlo a osvětlení – venkovní pracovní prostory.
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty.
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb – obecná ustanovení.

a dalším platným a souvisejícím technickým předpisům a nařízením.

## 2. Základní technické údaje:

### 2.1 Energetické údaje:

*Střídavá síť NN* : 3 NPE, AC 50Hz, 3x400/230V, TN-C, TN-C-S

*Zdroj el. energie* : Stávající rozváděč VO označený ZM BZ006 osazený na p.č. 2173.

*Měření spotřeby el. energie*: Samostatné měření el.práce nového úseku VO není investorem požadováno.

Zařízení v SO 04.5:	SO 04.5 - Instalovaný příkon Pi [kVA]
Veřejné osvětlení	0,17
<b>Pi celkem</b>	<b>0,17</b>
soudobost	1,0
<b>Max.soudobý příkon P<sub>b</sub></b>	<b>0,17 kVA</b>

*Účinník cos φ* : 0,95

*Stupeň důležitosti dodávky el.energie* : Běžné spotřebiče dle ČSN 34 1610 základní stupeň

*Roční nárůst spotřeby el.energie* : 620 kWh / rok

### 2.2 Připojení úseku VO na zdroj el. proudu:

Nově budovaný úsek VO parkoviště bude napojený kabelem CYKY-J 4x10, délky cca 36m, ze stávajícího rozváděče VO ZM BZ006 osazeným společně s pojistkovou skříní kabelové DS NN ve zděném pilíři na parc. č. 2173, ul. Těmická. Pro jištění kabelu CYKY-J 4x10 bude rozváděč ZM BZ006 dozbrojen 3ks 1f jističů JJ-B20/1.

### 2.3 Vnější vlivy:

Ve venkovním nechráněném prostoru jsou dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 uvažovány zejména vnější vlivy: AA2, AA4, AB2, AB4, AD3, AE2, AN2, BA1, BC3 – z hlediska úrazu el. proudem prostor nebezpečný. Ostatní neuvedené vnější vlivy jsou považovány dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 za normální.

### 2.4 Ochrana před úrazem el. proudem:

*Ochranná opatření základní ochrany*: Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3: 2018 izolací, přepážkami a kryty.

*Ochranná opatření při poruše* : Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3: 2018 automatickým odpojením od zdroje jističi.

*Doplňková ochrana* : Doplnující ochranné pospojování.

### 2.5 Uzemnění a doplňující pospojování stožárů VO:

Pro uzemnění vodivých konstrukcí instalovaných na parkovišti (stožáry VO a zábradlí v dosahu stožárů VO č. 1, 2 a 3) bude vybudovaný zemnič (pásek FeZn 4x30mm) uložený v betonovém základu opěrné zídky. Od základového zemniče budou vyvedeny uzemňovací vodiče FeZn D=10mm k uzemňovacím šroubům M10 na stožárech. Kovová zábradlí instalovaná v opěrné zídce v dosahu stožárů č. 1 až 3 budou v nadzemní části spojena vodiči AlMgSi 50mm<sup>2</sup> s uzemňovacími vodiči.

Uzemnění přírubových stožárů č. 4, 5 a 6 bude vodičem FeZn D=10mm, v několika místech propojeným s armovací sítí, vedeným v souběhu s kabelem CYKY-J 5x4 v PVC chrániče. Místem připojení na základový zemnič bude uzemňovací vodič pro stožár č.3.

Pro uzemnění místa rozdělení ochranného vodiče PEN na PE a N v rozváděči RVO bude vybudovaný strojený zemnič – pásek FeZn 4x30 uložený na dně kabelové rýhy a doplněný tyčovými zemniči ZT 2,0.

Propojení páskového zemniče se svorkovnicí PE realizovat vodičem FeZn D=8mm. Při realizaci uzemnění dodržovat požadavky stanovené v ČSN 33 2000-5-54 ed.3.

## 2.6 Zkratové poměry:

Jmenovitý proud rozvodnice RVO :  $I_n$  do 32A

Počáteční rázový zkratový proud RVO :  $I_k \leq 6$  kA

Nárazový zkratový proud RVO :  $i_p \leq 6$  kA

## 3. Technické řešení:

### 3.1 Rozvody VO:

Nově budovaný úsek VO bude napojený kabelem CYKY-J 4x10, uloženým v celé trase v PVC chráničce D=63/50mm v zemi, ze stávajícího rozváděče VO ZM BZ006 osazeným ve zděném pilíři společně s pojistkovou skříní kabelové DS NN na parc. č. 2173. Pro jištění kabelu CYKY-J 4x10 bude rozváděč ZM BZ006 dozbrojen 3ks 1f jističů JJ-B20/1.

Přechod kabelu VO pod komunikací ul. Těmická bude realizovaný protlačením PVC chráničkou D=110mm, hloubka min.110cm pod povrchem komunikace, přesah min. 50cm na každou stranu. Souběhy a křížování s ostatními podzemními sítěmi bude provedeno v souladu s požadavky provozovatelů těchto sítí a ČSN 73 6005.

Před záhozem kabelové rýhy musí být geodeticky zaměřena skutečná poloha kabelové trasy a páskového zemniče a zanesena do archivního pare dokumentace.

VO je navrženo svítidly LED osazenými na výložnicích 60/42, délky 200mm, na sadových bezpaticových SB5 a přírubových K5P stožárech v pozinkovaném provedení. Stožáry budou ve spodní části opatřeny termoplastovým nástřikem a vystrojeny stožárovými svorkovnicemi NTB1, 1xE14, 3x 5x4-35, IP54 s pojistkou E14 - 6A. LED parková svítidla budou napojena od stožárových svorkovnic kabely CYKY-J 3x1,5.

Vypočtené hodnoty osvětlenosti a podélné rovnoměrnosti osvětlení dle požadavků ČSN EN 12464-2:2014 jsou uvedeny v protokolu výpočtu osvětlení. Pro parkoviště je dosažena průměrná udržovaná osvětlenost  $E_m$  5,6 lx, požadavek ČSN je 5 lx.

### *Uložení kabelu VO v rostlém terénu a prostoru parkoviště:*

Kabel VO CYKY-J 4x10 v PVC chráničce D = 63mm bude uložený v úseku od místa připojení až do rozváděče RVO, osazeným v prostoru parkoviště, v kabelové rýze v loži z prosáté zeminy 10 + 10cm (zemina max. tř. 2) ve výkopu s krytím min. 70cm – kabelová trasa ve volném terénu. Při provádění záhozu kabelové rýhy bude položena cca 35cm nad kabelem výstražná PVC folie. Zásyp bude prováděný s průběžným hutněním zeminy.

Přechod kabelu VO pod komunikací bude realizovaný protlačením PVC chráničkou D=110mm v hloubce min.110cm pod povrchem komunikace a s přesahem min. 50cm na každou stranu komunikace.

Kabelový vývod CYKY-J 5x4 v PVC chráničce D=50mm z RVO do stožáru č. 2 uložit do prosáté zeminy (zemina max. tř. 2) nad zhutněnou pláň Edef 2 pod šterkodrt' fr. 0-32, hloubka kabelu v PVC chráničce pod povrchem parkového stání bude cca 54cm.

Nad podsklepenou částí parkoviště uložit kabel CYKY-J 5x4 v PVC chráničce D=50mm do vyrovnávacího lehčeného betonu Liapor nad stávající stropní konstrukcí. Hloubka kabelu v PVC chráničce pod povrchem komunikace bude cca 50cm.

Souběhy a křížování s ostatními podzemními sítěmi bude provedeno v souladu s požadavky provozovatelů těchto sítí uvedených ve Vyjádřeních a stanoviscích k projektové dokumentaci a ČSN 73 6005.

Před záhozem kabelové rýhy musí být geodeticky zaměřena skutečná poloha kabelové trasy a páskového zemniče a zanesena do archivního pare dokumentace.

***Před zahájením výkopových prací musí jejich dodavatel provést koordinaci tras s provozovateli všech podzemních inženýrských sítí!***

### 3.2 Rozváděč RVO:

PVC skříň vestavná, osazená ve zdivu oplocení, Gewiss typ 44011, In do 32A, rozměry skříně 460x380x120mm. Přístrojovou výzbroj, svorkovnice PE a N osadit na DIN lištu. Přístrojové vybavení –

přepínač SA1 a spínací hodiny KT1 umožní provozovateli regulovat VO parkoviště v režimu odlišném od VO ul. Těmická. Krytí rozváděče v uzavřeném stavu IP55, v otevřeném stavu IP20.

### 3.3 Styk kabelu VO s inženýrskými sítěmi:

Stávající inženýrské sítě byly vykresleny u příslušných provozovatelů a z dostupných podkladů. Kopie vyjádření provozovatelů s podmínkami, které je nutné dodržet, jsou součástí dokladové části projektové dokumentace stavební části. Pro vzájemný styk inženýrských sítí platí ČSN 73 6005 – Prostorová úprava vedení technického vybavení.

***Navržená kabelová trasa VO je v kolizi s těmito stávajícími podzemními sítěmi:***

- V místě připojení kabelu VO, u rozváděče ZM BZ006, dojde k souběhu a pravděpodobně i ke křížení s distribučními kabely NN E.ON Distribuce, a.s.,
- v jednom místě dojde ke křížení se **dvěma Vn kabely** E.ON Distribuce, a.s., uloženými v souběhu,
- v jednom místě dojde ke křížení s kabely SEK CETIN, a.s., a kabelem TKR fy Kabelová televize CZ, s.r.o., uloženými v souběhu ve společné rýze,
- v jednom místě dojde ke křížení se stávajícím kabelem VO ul. Těmická, **pozor, poloha stávajícího kabelu VO je pouze orientační,**
- ve dvou místech dojde ke křížení s potrubím vodovodu a kanalizace,
- v jednom místě dojde ke křížení se STL potrubím zemního plynu.

***Kabel VO a kabely DS NN E.ON Distribuce, a.s. (souběh a křížení):***

V prostoru připojení kabelu VO na zdroj el. energie - stávající rozváděč ZM BZ006 dojde pravděpodobně ke křížení a souběhu kabelu VO s distribučními kabely NN. V místě souběhu a křížení uložit DS kabely NN do PVC dělených chrániček Kopohalf 06110/2. V místech křížení s přesahem 1m na každou stranu. Silové kabely v dělených chráničkách a kabel VO v chráničce budou v souběhu uloženy v jedné kabelové rýze ve vzdálenosti min 5cm mezi vnějšími povrchy chrániček.

***Kabel VO a kabely sítě elektronických komunikací (SEK) (křížení):***

V úseku kabelové trasy dojde ke křížení kabelu VO v PVC chráničce se stávajícími kabely SEK fy CETIN, a.s. a kabelem TKR fy Kabelová televize CZ, s.r.o. vedených v souběhu ve společném výkopu. V místě křížení kabelu VO v chráničce uložit kabely SEK a TKR do PVC žlabů Kopokan 1 s přesahem 1m na každou stranu a min. 0,1m nad kabely SEK v PVC žlabech.

***Kabel VO a vodovod (křížení):***

V trase kabelu VO dojde ve dvou místech ke křížení se stávajícím vodovodním potrubím. V místech křížení bude kabel VO v PVC chráničce uložen min. 30cm nad potrubím vody.

***Kabel VO a kanalizace (křížení):***

V trase kabelu VO dojde ve dvou místech ke křížení se stávajícím kanalizačním potrubím. V místech křížení bude kabel VO v PVC chráničce uložený min. 40cm nad vnějším povrchem potrubí kanalizace.

***Kabel VO a plynovod (křížení):***

V úseku kabelové trasy dojde ke křížení kabelu VO v PVC chráničce se stávajícím STL potrubím plynu. V místech křížení kabelu VO v chráničce s potrubím plynu uložit kabel VO v chráničce do betonových žlabů TK1 s přesahem 1m na každou stranu a min. 0,1m nad potrubí plynu.

#### **4. Bezpečnost:**

Tato projektová dokumentace nesmí být použita k jinému účelu než jako součást dokumentace ke stavebnímu řízení, či jako podklad pro vypracování realizačního stupně projektové dokumentace. Pro realizaci stavby musí být vypracována samostatná realizační projektová dokumentace.

Bezpečnost práce a ochrana zdraví pracujících i bezpečnost technologických zařízení musí být zajištěna příslušnými technicko-organizačními opatřeními a dodržováním příslušných norem a předpisů. Během stavebních a montážních prací a při následném provozu zařízení je nutno dodržovat zejména:

***Zásady řešení z hlediska bezpečnosti práce:***

- Zákon č. 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce a související předpisy,
- vyhlášku ČÚBP a ČBÚ č. 110/1975 Sb. o evidenci a registraci pracovních úrazů a ohlášení provozních nehod (havárií) a poruch technických zařízení,

- vyhlášku ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice v platném znění,
- vyhlášku ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení v platném znění,
- vyhlášku ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích v platném znění, včetně všech nezbytných osvědčení,
- vyhlášku č. 204/1994 Sb., kterou se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných

- pracovních prostředků a mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků v platném znění,
- zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a související předpisy,
  - nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení a nářadí v platném znění,
  - nařízení vlády č. 17/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí,
  - Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) v platném znění,
  - vyhláška č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby,
  - vyhláška č.73/2010 Sb. Vyhláška o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení.
  - předpisy k zajištění bezpečnosti práce a ochrany zdraví dodavatele,
  - předpisy k zajištění bezpečnosti práce a ochrany zdraví provozovatele,
- Zařízení budou umístěna tak, aby k nim byl umožněn bezpečný přístup a aby byly zachovány potřebné prostory pro obsluhu a opravy technologického a elektrického zařízení.

## **5. Závěr:**

Dokumentace zohledňuje všechny požadavky investora, generálního projektanta, hygienických norem a dalších všeobecně závazných předpisů. Dokumentace splňuje zadání, respektuje výchozí podklady a všechna vzájemná ujednání během zpracování dokumentace k datu předání dokumentace.

Nejedná se o realizační projekt (nejde o prováděcí projekt – nejde o dodavatelskou dokumentaci). Pro realizaci dodávky a montáže se předpokládá zpracování realizačního projektu elektroinstalace.