

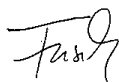
# TECHNICKÁ ZPRÁVA

**Investor:** Městská část Praha 14, Bratří Venclíků 1073,  
198 21 Praha 9

**Název stavby:** PARK JAHODNICE – REVITALIZACE IZOLAČNÍ ZELENĚ

**Místo stavby:** k.ú. Kyje, č.p.2663/1, 2663/2, 2663/9, 2663/11, 2664/2, 2664/3, 2665/4,  
2665/208, 2665/218, 2665/219, 2665/359, 2665/37 k.ú. Hostavice, č.p. 978/43,  
978/2

**Projektant:** Bc. Jiří Fůsek



**Zodpovědný projektant:** Ing. Petr Fůsek



**Podhoří, květen 2018**

## Úvod

*Projektová dokumentace řeší silnoproudou elektroinstalaci, systém uzemnění a hromosvod pro výstavbu Park Jahodnice – revitalizace izolační zeleně. Stavba je umístěna v k. ú. Kyje, č. p.2663/1, 2663/2, 2663/9, 2663/11, 2664/2, 2664/3, 2665/4, 2665/208, 2665/218, 2665/219, 2665/359, 2665/379 k. ú. Hostavice, č. p. 978/43, 978/2. Investorem je Městská část Praha 14, Bratří Venclíků 1073, 198 21 Praha 9. Projektová dokumentace je zpracovaná v rozsahu pro realizaci stavby.*

## System napětí

### Napěťové soustavy provozního napájení

3+PEN / 3+N+PE, 50 Hz, 400 V / TN-C-S

1+PEN / 1+N+PE. 50 Hz. 230 V / TN-C-S

## **Základní údaje**

**Instalovaný příkon: 25 kVA**

**Soudobý příkon: 17 kVA.**

*Roční spotřeba elektrické energie byla odhadnuta na 10 MWh.*

*Jistič před elektroměrem 25 A třífázový, charakteristika B.*

## 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) je vnější vliv ČA2, ostatní vnější vlivy jsou v souladu s článkem NA 512.2.5 ČSN 33 2000-5-51 ed.3 považovány za normální.*

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

AA3+AA4 teplota okolí -25 °C až 40 °C

AB8 atmosferická. vlhkost 15 až 100% při  $-50^{\circ}\text{C}$  až  $40^{\circ}\text{C}$

AD3 výskyt vody vodní tříšť

*Ostatní vnější vlivy ve venkovních prostorách jsou v souladu s čl. NA 512.2.5. ČSN 33 2000-51 ed.3 považovány za normální, kromě CA2 – hořlavé stavební konstrukce.*

*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** atmosferická vlhkost 15 až 100% při -50°C až 40°C

*Ostatní vnější vlivy ve venkovních prostorech jsou v souladu s čl. NA 512.2.5. ČSN 33 2000-5-51 ed.3 považovány za normální, kromě CA2 – hořlavé stavební konstrukce.*

## ***Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím***

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

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)

## ***Přípojka a připojení k síti NN***

*Na parcele 2670/73 se nachází stávající trafostanice TS401 v majetku PRE distribuce. Z této trafostanice, z její části NN, bude na volnou sadu pojistek připojeno nové zemní kabelové distribuční vedení NN. Distribuční vedení bude zakončeno v pojistkové skříni (v dokumentaci označena PS), ve výklenku zděného pilíře. V PS bude instalována trojice pojistek 40A. Nové distribuční vedení a pojistková skříň je majetkem PRE distribuce a je řešeno samostatnou*

projektovou dokumentací pro provedení stavby. Z pojistkové skříně bude instalováno zemní kabelové vedení AYKY-J 4x16 do elektroměrového rozváděče ER umístěného ve výklenku zděného pilíře vedle PS s volným přístupem k elektroměru. Z elektroměrového rozváděče ER bude provedeno kabelové vedení AYKY-J 4x16 do hlavního rozváděče objektu RH. Z rozváděče RH jsou napájeny a jištěny všechny obvody v objektu.

### **Měření el. Energie**

Měření odběru elektrické energie v RH bude provedeno v elektroměrovém rozvaděči ER, který bude osazen třífázovým hlavním jističem HJ 25B-3 a třífázovým jednosazbovým elektroměrem pro přímé měření. Provedení musí odpovídat podnikové normě PRE, PREdi a PREm MM 501 – Technické podmínky připojení

### **Vnitřní rozvody**

Jsou provedeny kabely CYKY ve stěnách a ve stropěch.

### **Rozvaděče**

PS – pojistková skříň umístěná ve výklenku zděného sloupku s volným přístupem

ER – elektroměrový rozváděč umístěná ve výklenku zděného sloupku s volným přístupem

RH - hlavní rozvaděč, nástěnný v místnosti č. 1.01, pro min. 52 modulů

### **Osvětlení**

Spínání osvětlovacích soustav bude provedeno u vstupů do objektu podle požadavků investora a to manuálním spínáním - obsluhou. Všechny ovladače osvětlení budou instalovány ve výšce 100 cm nad úroveň podlahy. Ovladače budou zapuštěné ve stěně ve vnitřních prostorech. Ve venkovním prostoru bude ovladač nástěnný IP44. Svítidla budou v provedení na hořlavý podklad.

**Osvětlení vnitřních prostor** je doporučeno řešit LED svítidly přisazenými na strop místností. Intenzita osvětlení je **100-300lx** podle typu místnosti.

**Osvětlení venkovního prostoru** bude řešeno LED reflektory, viz výkresová dokumentace.

Konkrétní typy svítidel budou vybrány investorem/architektem, projekt řeší pouze elektrické připojení a ovládání svítidel.

### **Zásuvky**

V projektovaných prostorech objektu budou instalovány zapuštěné jednofázové zásuvky. Ve venkovním prostoru budou zásuvky nástěnné IP44. Zásuvkové obvody budou pro snížení možnosti úrazu elektrickým proudem kromě jištění jističi chráněny navíc proudovými chrániči s vypínacím proudem 30 mA.

### **Ostatní elektrická zařízení**

Pro bojler bude připraven kabelový vývody ukončený přes sporákovou přípojku.

### **Hlavní ochranné pospojování**

Pro vnitřní pospojování dle kap. 6 ČSN EN 62305-3 má být instalována ekvipotenciální svorkovnice HOP, se kterou budou vodiči CYA25 žl/z spojeny veškeré kovové přívody energetických rozvodů a konstrukční prvky stavby. Dále zde bude přiveden vodič PEN přívodu a vodiče z ochrany proti přepětí. Svorkovnice bude umístěna poblíž nebo v rozvaděči RH.

### **Uzemnění**

Uzemňovací soustava bude zhotovena jako strojený obvodový zemnič páskem FeZn 30x4 mm uloženým u dna základu. Páskem FeZn 30x4 budou propojeny kovové konstrukce všech pilotů stavby. Vývody pro hromosvodový svod, ekvipotenciální svorkovnici HOP a kovové konstrukce

stavby budou provedeny drátem FeZn 10 a budou k pásku ve výkopu přivařeny. Sváry vývodů se důkladně izolují protikorozním 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).

Provedení hromosvodu musí odpovídat třídě LPS III dle ČSN 62305-1 až 4, provedení uzemnění pak ČSN 33 2000-5-54.

### **Hromosvod**

Objekt bude chráněn před bleskem dle ČSN EN 62305-1 až 4. Výpočtem zvolena třída ochrany LPS III.

Na objektu bude instalována izolovaná jímací tyč  $s=75\text{cm}$  v délce 4 metry nad zábradlím se svodem vysokonapětovým vodičem  $s=75\text{cm}$ . Všechny svody vodičem s vysokonapětovou izolací budou na budově vedeny skrytě v konstrukci včetně vodiče CYA6 v chrániče mechanicky pevně připevněné ke konstrukci stavby. Svod a uzemnění PA svorky budou ukončeny zkušební svorkou spojením s vývodem zemniče připevněny na konstrukci stavby.

Montáž hromosvodu musí odpovídat montážním návodům dodavatelské firmy a dané návody musí být dodržovány, aby byl hromosvod funkční! Výpočtem byla stanovena dostatečná vzdálenost vůči vodivým částem dle normy ČSN EN 62305-3 na hodnotu  $s=0,45\text{m}$  (z důvodů potřeby delší jímací tyče je instalace provedena s materiálem pro  $s=75$ ). Vodič s vysokonapětovou izolací (určen pro montáž do stěny) je možné zakrýt dekoračním materiálem, uložit do stěny apod. při dodržení montážních návodů v oblasti koncovky. Místa koncovek včetně všech kovových konstrukcí na střeše budou vodivě spojeny na základový zemnič.

V případě požadavku instalace antén (tv, wifi apod.) nebo satelitů, nebo jiných zařízení (např. VZT) na střeše je zapotřebí, aby byly v ochranném úhlu stávajících jímáčů, nebo doplnit hromosvod o oddálené jímáče tak, aby ochranný úhel oddáleného jímáče pokrýval prostor instalované tv antény, satelitu nebo zařízení a byla dodržena dostatečná vzdálenost "s". Oddálený jímáč spojit s jímacím vedením vysokonapětovým vodičem pro patřičnou vzdálenost "s". Anténní systém v tomto případě nesmí být spojen se systémem hromosvodu. Pro anténní svody je nutné instalovat svodiče přepětí. Kovové konstrukce technologií které vstupují do budovy ze střechy, budou chráněny také oddáleným hromosvodem - nesmí být spojeny se systémem hromosvodu, budou však přizemněny v dolní části konstrukce.

Vnější LPS: pomocné jímáče, svody a připojení k zemniči by měly být vizuálně kontrolovány jednou za 2 roky a jednou za 4 roky by měla být provedena revize, jejímž výsledkem je revizní zpráva. Vizuální kontrola zahrnuje hlavně spoje. Také by mělo být ověřeno, že na střeše nepříbylo žádné zařízení, které nebylo posouzeno a začleněno do systému LPS. Při revizi by se měl změřit zemní odpor zemniče na rozpojených zkušebních svorkách každého svodu. Je prováděna také kontrola a revize vnitřního LPS. Dále by mělo být ověřeno, že nepříbylo žádné zařízení nebo vedení, které nebylo posouzeno a začleněno do systému SPM. Je potřeba ověřit, že nedošlo k zaúčinkování SPD a pokud ano, že zůstalo funkční. Poškozené moduly SPD je potřeba nahradit novými. Doporučuje se změřit a zaznamenat miliamperový bod jednotlivých varistorových SPD, pokud jsou varistorové SPD použity.

Svody od zkušební svorky k zemniči jsou provedeny drátem FeZn10.

Provedení hromosvodu musí odpovídat třídě LPS III dle ČSN 62305-1 až 4, provedení uzemnění pak ČSN 33 2000-5-54.

Instalace vnitřního systému před bleskem musí být zajištěno vyrovnáním potenciálů.

**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.*

**Závěr**

*Projekt je zpracován v rozsahu projektu pro provedení stavby a 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.*

**Použité technické normy, zákony a vyhlášky**

ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrická instalace -Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4-41 ed.2,3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-443 ed.3 Ochrana před atmosferickým nebo spínacím přepětím

ČSN 33 2000-4-473 Opatření k ochraně 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 – Elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování

ČSN 33 2000 -5-599 ed.2 Výběr a stavba elektrických zařízení - Svítidla a světelná instalace

ČSN 33 2000 7-701 ed.2 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou

ČSN 33 2000-7-713 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - nábytek

ČSN 33 2000-7-714 ed.2 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Venkovní světelné instalace

ČSN 33 2130 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace používané laiky

ČSN EN 60445 ed.5 Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů

ČSN EN 60529 Stupně ochrany krytem

ČSN EN 50110-1ed.3 Obsluha a práce na elektrickém zařízení – Obecné požadavky

ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Vnitřní pracovní prostory

ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení

ČSN 6235-1 až 4 Ochrana před bleskem

Vyhláška 499/2006 Sb. ve znění 405/2017 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb

Vyhláška 268 /2009 Sb. Vyhláška o technických požadavcích na stavby

Vyhláška 343/2009 Sb. O hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení

Vyhláška 73/2010 Sb. O stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení

Nařízení vlády 101/2005 Sb. O požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

Nařízení vlády 361/2007 Sb. Kterým se stanovují podmínky ochrany zdraví při práci

Nařízení vlády 118/2016 Sb. O posuzování shody elektrických zařízení pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh

Zákon 258/2000 Sb. O ochraně veřejného zdraví

Zákon 481/2008 Sb. O technických požadavcích na výrobky

**Předpokládané standardy provedení elektroinstalace:**

Pojistková skříň - např. SS102/KVF4S DCK Holoubkov

Elektroměrový rozváděč – např. ER513/KVP7P DCK Holoubkov

Rozváděč RH:

- např. BC-A-4/52 Eaton

- přepěťová ochrana např. FLP-B+C MAXI V/3 SALTEK

- proudový chránič s nadproudovou ochranou např. OLI-16B-1N-030AC, OLI-10B-1N-030AC  
OEZ

- proudový chránič např. LFN-40-4-030AC OEZ

- jističe např. LTN-16B-1 OEZ

Hromosvod:

- izolovaná jímací tyč, např. 819338 DEHN

- držák na stěnu např. 105342 DEHN

- HVI vodič s=75 DEHN

- držák HVI vodiče např. 275252 DEHN

Spínače, zásuvky:

- spínače, zásuvky domovní zapuštěné např. ABB CLASSIC

- spínače, zásuvky domovní nástěnné, IP44, např. ABB PRAKTIK

*Jsou-li v projektové dokumentaci uvedeny odkazy na firmy, názvy nebo specifická označení výrobků apod., jsou takové odkazy pouze informativní a slouží pouze pro určení technické úrovně a provozních parametrů; zhotoviteli umožňují v souladu s §182, zákona č. 134/2016 Sb. o veřejných zakázkách použít i jiných kvalitativně a technicky obdobných zařízení, která mají podobnou nebo minimálně stejnou kvalitu, účinnost a výkon, parametry použití, ev. hlučnost (která bezpodmínečně splňuje platné hygienické normy).*