

místo stavby :

**BRNO - LÍŠEŇ**

název stavby :

**PARK HOUBALOVA - PD**

stavebník:

**Statutární město Brno**  
**MČ Brno-Líšeň**

Jírova 2, 628 00 Brno  
IČ: 44992785

generální projektant :

**Atelier per partes s.r.o.**

Francouzská 421/87, 602 00 Brno  
tel: +420 732 914 959  
web: www.atelierperpartes.cz

hlavní inženýr projektu:

**Ing. Daniel Matějka, Ph.D.**

číslo autorizace: A3 4429  
tel: +420 732 914 959  
e-mail: daniel.matejka@seznam.cz

zpracovatel profese :

**Marek Šimoník**

číslo autorizace: 1006362  
adresa: Hlaváčova 404/20  
tel: 776 258 107  
e-mail: simonik.marek@centrum.cz

zodpovědný projektant profese:

**Marek Šimoník**

číslo autorizace: 1006362  
adresa: Hlaváčova 404/20  
tel: 776 258 107  
e-mail: simonik.marek@centrum.cz

vypracoval :

**Ing. Martin Šolc**

adresa: Hlaváčova 404/20. Brno-Obřany  
e-mail: solc.sitomtech@seznam.cz

otisk autorizačního razítka :

číslo paré:

stupeň dokumentace:

**DUR+DSP**

objekt:

část dokumentace:

**SO.401** **D**  
**Elektroinstalace včetně osvětlení parku**

výkres :

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

číslo výkresu :

**D.1**

datum :

**06/2022**

# Technická zpráva

## Elektroinstalace včetně osvětlení parku

### OBSAH:

1.	TECHNICKÉ A PROVOZNÍ ÚDAJE .....	2
1.1	ZÁKLADNÍ ÚDAJE .....	2
1.2	ENERGETICKÁ BILANCE .....	2
1.3	OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM.....	3
1.4	DRUH PROSTŘEDÍ A KRYTÍ.....	4
1.5	URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ DLE ČSN 33 2000-5-51 ED.3 .....	4
2.	PŘIPOJENÍ OBJEKTU K SÍTI NN.....	4
2.1	HLAVNÍ PŘÍVOD A NAPÁJECÍ ROZVODY.....	4
3.	POPIS ŘEŠENÍ ELEKTROINSTALACE .....	5
3.1	VŠEOBECNĚ .....	5
3.2	ELEKTROMĚROVÝ ROZVADĚČ RE1+RE2 .....	5
3.3	ELEKTROMĚROVÝ ROZVADĚČ RE3+RE4 .....	5
3.4	REZERVNÍ PŘÍPOJKY R-R1 AŽ R-R3 .....	5
3.5	ROZVADĚČ RČ.....	6
3.6	ROZVADĚČ ROO .....	6
4.	SLABOPROUD .....	6
5.	SOUPIS POUŽITÝCH NOREM .....	7
6.	BEZPEČNOST PRÁCE.....	8

## 1. TECHNICKÉ A PROVOZNÍ ÚDAJE

---

Předmětem tohoto projektu je elektroinstalace v parku Houbalova na p. č. 4422/1, 4422/24, 4422/127, 4422/204, 4422/205, 4422/265, 4422/266, KÚ Líšeň [612405]

Stavba je vyvolaná požadavkem investora. Elektrická zařízení budou instalována dle požadavků zadání a navržené řešení vychází z dostupných podkladů a informací v době zpracování projektu.

Tato dokumentace je zpracována ve stupni dokumentace DUR+DSP a obsahuje požadované náležitosti dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů a náležitosti dle vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů.

### 1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Přívod z PRIS do RE1+RE2	: CYKY-J 4x 10mm <sup>2</sup>
Přívod z PRIS do RE3+RE4	: CYKY-J 4x 10mm <sup>2</sup>
Elektroinstalace v objektu	: 3/N/PE, AC, 50 Hz, 400/230 V, TN-S
Pátevní trasa orientačního osvětlení	: CYKY-J 3x 2,5 mm <sup>2</sup>
Hlavní rozvod VO	: 1/PEN, AC, 50Hz, 230V, TN-S
Maximální příkon P <sub>i</sub> kavárny (RE1)	: 13,2 kW
Maximální příkon P <sub>i</sub> rezerv (RE2)	: 30 kW
Maximální příkon P <sub>i</sub> čerpadla, grilu, osvětlení (RE3)	: 6,8 kW
Maximální příkon P <sub>i</sub> osvětlení parku (RE4)	: 1 kW

### Přehled fakturačních měření

Navržená hodnota jističe pro RE1	: 3x 20 A
Navržená hodnota jističe pro RE2	: 3x 32 A
Navržená hodnota jističe pro RE3	: 3x 20 A
Navržená hodnota jističe pro RE4	: 3x 16 A

### 1.2 ENERGETICKÁ BILANCE

Soupis požadavků jednotlivých profesí a technologických částí:

#### Kavárna (RE1)

Kávovar	: 4 kW / 230 V
Mikrovlnná trouba	: 2 kW / 230 V
Elektrický grill	: 2 kW / 230 V
Parkovač	: 0,8 kW / 230 V

## PARK HOUBALOVA

Brno – Líšeň

p.č. 4422/1, 4422/24, 4422/127, 4422/204, 4422/205, 4422/265, 4422/266, KÚ Líšeň [612405]

SO 401 - Elektroinstalace včetně osvětlení parku

Lednice	: 0,4 kW / 230 V
Osvětlení	: 1 kW / 230 V
Ohřívač vody	: 2 kW / 230 V
Ostatní	: 1 kW / 230 V

Instalovaný příkon skupiny	13,2 kW
Součinitel soudobosti a využití skupiny	0,9
Výpočtové výkonové zatížení	11,9 kW
Výpočtové proudové zatížení	17,4 A

### Rezervy (RE2)

Rezervní přípojky	: 3x 10 kW
-------------------	------------

Instalovaný příkon skupiny	30 kW
Výpočtové proudové zatížení	29 A

### Grill, čerpadlo retence, závlaha (RE3)

Elektrický grill	: 1,8 kW / 230 V
2x Čerpadlo bubnového filtru	: 2x 1 kW / 230 V
3x Čerpadlo retence	: 3x 0,9 kW / 230 V
2x Kompresor	: 2x 0,2 kW / 230 V
8x UV lampa	: 8 x 0,08W / 230 V
Zásuvka	: 2 kW / 230 V
Orientační osvětlení	: 1 kW / 230 V

Instalovaný příkon skupiny	10,5 kW
Výpočtové proudové zatížení	15,2 A

### Osvětlení parku (RE4)

Osvětlení parku 30x LED 29W	: 0,9 kW
Osvětlení zídek	: 0,1 kW
Instalovaný příkon skupiny	: 1 kW
Výpočtové proudové zatížení	4,4 A

## 1.3 OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

U napěťových soustav do 1000 V AC je ochrana před úrazem elektrickým proudem zajištěna uplatněním odpovídajících opatření dle ČSN EN 61140 ed. 3 a ČSN 33 2000-4-41 ed. 3:

AC 400/230 V / TN automatickým odpojením od zdroje v síti TN s ochranným uzemněním a pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.1 až 411.3 a 411.4, s doplňkovou ochranou pomocí proudových chráničů dle čl. 415.1

Dle ČSN 33 2130 ed. 3 Změna Z1, čl. 5.2.9 se každý koncový světelný obvod vybaví doplňkovou ochranou pomocí proudového chrániče (RCD), jehož jmenovitý reziduální proud nepřekračuje 30 mA.

Základní ochrana elektrických zařízení nízkého napětí je zajištěna základní izolací živých částí, přepážkami nebo kryty, dle podmínek ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, Příloha A.

#### **1.4 DRUH PROSTŘEDÍ A KRYTÍ**

Zařízení orientačního osvětlení je umístěno ve venkovním nekrytém prostředí, jehož vlivy mají dle ČSN 33 2000-5-51 kód AB8 z hlediska teplot a vlhkosti + AD4 z hlediska výskytu vody. Z hlediska ochrany před úrazem elektrickým proudem se dle změny Z2 ČSN 33 2000-3 jedná o prostor pouze nebezpečný, s trvalým dotykovým napětím max 50 V. Požaduje se vypnutí do 5 sec.

Požadované minimální krytí rozváděčů IP43, svítidla v provedení venkovním (min. krytí IP 23).

#### **1.5 URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ DLE ČSN 33 2000-5-51 ED.3**

Vnější vlivy venkovních prostor jsou z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem považovány za prostory nebezpečné dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 za podmínky, že se vliv AD4 v daném prostoru vyskytuje pouze občas a je zajištěno, že s elektrickým zařízením se bude manipulovat pouze v době, kdy je pravděpodobnost výskytu vody v těchto prostorech zanedbatelná.

Dle ČSN 33 2000-7-712 ed. 2, čl. 712.512.102 nesmí mít kryty elektrických zařízení instalované ve venkovním prostředí stupeň ochrany menší než IP44 a stupeň ochrany proti vnějšímu mechanickému rázu nesmí být nižší než IK07.

## **2. PŘIPOJENÍ OBJEKTU K SÍTI NN**

---

Objekt bude napojen z nově zřízené přípojkové skříně, která bude umístěna u severozápadní hranice parku. Z přípojkové skříně bude napájeno přívodní vedení k elektroměrovým rozváděčům RE1+RE2 a RE3+RE4, které budou umístěny vedle sebe vedle přípojkové skříně a budou volně přístupné z veřejného prostranství. Měření elektrické energie bude přímé typu C.

#### **2.1 HLAVNÍ PŘÍVOD A NAPÁJECÍ ROZVODY**

Z elektroměru RE1 bude vyvedena chránička k místu kavárny pro budoucí napojení na síť NN.

Z elektroměru RE2 budou napájeny 3 rezervní přípojky, každá s rezerv. příkonem 10 kW.

Z elektroměru RE3 bude napájen rozvaděč RČ, který bude napájet el. grill a technologii jezírkářů a závlahářů.

Z elektroměru RE4 bude napájen rozvaděč ROO, který bude napájet osvětlení parku.

Trasa kabelů od elektroměrových rozvaděčů k silovým rozvaděčům ROO, RČ a R-R1 až R-R3 povede zemním výkopem a bude uložena v chráničce Ø63mm a vedena kabelem CYKY-J 4x10mm<sup>2</sup>.

### 3. POPIS ŘEŠENÍ ELEKTROINSTALACE

---

#### 3.1 VŠEOBECNĚ

Jedná se o prostory, kde se el. energie bude využívat k napájení veřejného grilu, systémů jezírkářů a závlahářů, napájení orientačního osvětlení a rezervních přípojek.

Pro trasy a napájení budou použity měděné vodiče typu CYKY příslušné dimenze a počtu žil. Kabely budou vedeny v zemi podél pěších komunikací v instalačních chráničkách.

Při elektroinstalaci je třeba dbát na rozdělení spotřebičů do jednotlivých fází s ohledem na rovnoměrné zatížení sítě. V parku se nachází mnoho zeleně, včetně stromů. Těmto zelením je nutné se dostatečně vyhnout všemi vedení a trasami.

#### 3.2 ELEKTROMĚROVÝ ROZVADĚČ RE1+RE2

Rozvaděč RE1+RE2 bude umístěn vedle přípojkové skříně a bude veřejně přístupný.

Z elektroměru RE1 bude vyvedena chránička k místu kavárny pro budoucí napojení na síť NN.

Z elektroměru RE2 budou napájeny rezervní přípojky R-R1 až R-R3.

V rozvaděči budou zřízeny 2 jednosazbové třífázové elektroměry. Za elektroměrem RE1 bude umístěn hlavní jistič 3x20A. Za elektroměrem RE2 bude umístěn hlavní jistič 3x32A. Skříň RE1+RE2 bude umístěna společně se skříní RE3+RE4. PS a ROO v kovovém krytu. Kryt musí mít dostatečné rozměry pro umístění všech skříní. Rozměr přípojkové skříně je nutné zjistit před realizací od distributora elektrické energie.

#### 3.3 ELEKTROMĚROVÝ ROZVADĚČ RE3+RE4

Rozvaděč RE3+RE4 bude umístěn vedle elektroměrového rozvaděče RE1+RE2 a bude veřejně přístupný.

Z elektroměru RE3 bude napájen rozvaděč RČ, který bude napájet el. gril a technologii jezírkářů a závlahářů.

Z elektroměru RE4 bude napájen rozvaděč ROO, který bude napájet osvětlení parku

V rozvaděči budou zřízeny 2 jednosazbové třífázové elektroměry. Za elektroměrem RE3 bude umístěn hlavní jistič 3x20A. Za elektroměrem RE4 bude umístěn hlavní jistič 3x16A. Skříň RE3+RE4 bude umístěna společně se skříní RE1+RE2. PS a ROO v kovovém krytu. Kryt musí mít dostatečné rozměry pro umístění všech skříní. Rozměr přípojkové skříně je nutné zjistit před realizací od distributora elektrické energie.

#### 3.4 REZERVNÍ PŘÍPOJKY R-R1 AŽ R-R3

Rozvaděče R-R1 až R-R3 budou rozmístěny v jižní části parku. Přívodní kabely CYKY 4x 10 mm<sup>2</sup> z RE2 do R-R1 až R-R3 bude veden zemním výkopem v plastové chráničce Kopoflex. Odstup přívodního vedení od rozvodu vody bude 0,4m a 0,15m od slaboproudých rozvodů. Rozvaděče budou v pilířovitém provedení.

### **3.5 ROZVADĚČ RČ**

Rozvaděč RČ bude umístěn vedle retenční nádrže. Přívodní kabel CYKY 4x 10 mm<sup>2</sup> z RE3 do RČ bude veden zemním výkopem v plastové chráničce Kopoflex. Odstup přívodního vedení od rozvodu vody bude 0,4m a 0,15m od slaboproudých rozvodů. Rozvaděč bude v pilířovitém provedení.

Z rozvaděče RČ bude veden napájecí kabel k veřejnému elektrickému grilu a příprava chráničky pro technologii jezírkářů a závlahy. V rozvaděči budou dále jištění výše zmíněných obvodů.

Požadavky závlahářů na připravenost elektro:

- zajištění přívodu 230 V ukončených zásuvkou k ovládací jednotce se samostatným jištěním v okolí kavárny (sloupek – bude upřesněno umístění),
- zajištění přívodu 230 V do suché šachty (pro jednotku spínání čerpadla v akumulační jímce) se samostatným jištěním,
- zajištění přívodu 230 V od jednotky pro spínání čerpadla (suchá šachta) do akumulační jímky k čerpadlu,
- zajištění systému automatického dopouštění jímky,
- Dostatečně silný signál WiFi v okolí kavárny.

K ovládací jednotce bude přivedeno elektrické vedení 230V, které bude vybaveno samostatným jištěním.

Ovládací jednotka má vestavěný transformátor elektrické energie a to z 230V střídavých na 24V stejnosměrných. Ovládací jednotka je propojena kabely 24V s el.mag. ventily a čidlem. Je nutné zajistit propojení zavlažovaných ploch a místo umístění ovládací jednotky. Kabely pro rozvody elektroinstalace (24 V) budou vedeny a ukládány ve stejném výkopu jako trubní rozvody. Budou použity kabely CYKY 1,5 mm<sup>2</sup>.

Veškeré spoje el. vodičů v šachtách budou prováděny vodotěsnými konektory DBY a DBR.

### **3.6 ROZVADĚČ ROO**

Rozvaděč ROO bude umístěn vedle elektroměrového rozvaděče RE3+RE4. Přívodní kabel CYKY 4x 10 mm<sup>2</sup> z RE4 do ROO bude veden zemním výkopem v plastové chráničce Kopoflex. Odstup přívodního vedení bude 0,15m od slaboproudých rozvodů. Rozvaděč bude v pilířovitém provedení.

Orientační osvětlení bude sestávat z 30 ks sloupkových svítidel LED 27W, 1800lm, 4000K, IP65, IK10 s antivandal návleky a 9 svítidel do zídky na osvětlení hřiště LED 11,3W, 436lm, 4200K, IP65, IK10. Spínání svítidel bude řešeno soumrakovým čidlem umístěním na krytu rozvaděčů. V rozvaděči bude umístěno jištění orientačního osvětlení.

## **4. SLABOPROUD**

---

V objektu parku bude provedena příprava pro systém bezpečnostních kamer. Budou nataženy chráničky pr. 40mm od místa přípojkové skříně PS k místům budoucích bezpečnostních kamer. V místech budoucího zřízení kamer je potřeba ponechat rezervu chráničky 4m.

## 5. SOUPIS POUŽITÝCH NOREM

---

Základní technické normy, podle kterých bylo v projektu postupováno:

ČSN 33 1310 ed. 2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace (10.2009)

ČSN 33 2000-1 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice (5.2009)

ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem (1.2018)

ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy (12.2010)

ČSN 33 2000-4-443 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím (11.2016)

ČSN 33 2000-4-444 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením (4.2011)

ČSN 33 2000-4-46 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-46: Bezpečnost - Odpojování a spínání (4.2017)

ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy (4.2010)

ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení (2.2012)

ČSN 33 2000-5-53 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje (6.2016)

ČSN 33 2000-5-534 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepěťová ochranná zařízení (11.2016)

ČSN 33 2000-5-537 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Přístroje pro ochranu, odpojování, spínání, řízení a monitorování - Oddíl 537: Odpojování a spínání (4.2017)

ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče (4.2012)

ČSN 33 3320 ed. 2 Elektrotechnické předpisy - Elektrické přípojky (8.2014)



ČSN EN 61439-1 ed. 2 Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení (5.2012)

ČSN EN 50173-1 ed. 4 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Obecné požadavky (1.2019)

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení (9.1994)

## 6. BEZPEČNOST PRÁCE

---

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci musí být zajištěna příslušnými technicko-organizačními opatřeními a dodržováním souvisejících předpisů a norem. Během elektroinstalačních prací a při následném uvádění do provozu, provozu, obsluze a údržbě zařízení je nutno dodržovat zejména:

- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 458/2000 Sb., energetický zákon, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh
- nařízení vlády č. 118/2016 Sb., o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 16/2016 Sb., o podmínkách připojení k elektrizační soustavě
- vyhlášku č. 82/2011 Sb., o měření elektřiny a o způsobu stanovení náhrady škody při neoprávněném odběru, neoprávněné dodávce, neoprávněném přenosu nebo neoprávněné distribuci elektřiny, ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti
- vyhlášku č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů

**PARK HOUBALOVA**

Brno – Líšeň

p.č. 4422/1, 4422/24, 4422/127, 4422/204, 4422/205, 4422/265, 4422/266, KÚ Líšeň [612405]

SO 401 - Elektroinstalace včetně osvětlení parku

- vyhlášku č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění pozdějších předpisů
  - předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci zhotovitele

V Brně, červenec  
2022