

|   |  |                 |                 |
|---|--|-----------------|-----------------|
| ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT   |  | RAZÍTKO, PODPIS |                 |
| Mrkvica Zdeněk<br>CATEGORY a.s., Vídeňská 125, 519 00 Brno<br>777 228 107<br>zdenek.mrkvica@category.cz |  |                 |                 |
| STAVEBNÍK   | Česká republika - Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky<br>Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11-Chodov |                 |                 |
| PROJEKTANT  | P.P. Architects s.r.o.<br>Horova 38b, 616 00 Brno  |                 |                 |
| NÁZEV AKCE  |  | DATUM           | 11/2012         |
| NÁVŠTĚVNICKÉ STŘEDISKO DŮM PŘÍRODY<br>ŽĎÁRSKÝCH VRCHŮ - KRÁTKÁ č.p.2                                    |  | STUPEŇ          | DVD             |
|   |  | ČÍSLO PARÉ      |                 |
| ČÁST  | TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB  |                 |                 |
| ZPRACOVATEL ČÁSTI   | CATEGORY a.s.  | OZN. OBJEKTU    | PROJEKTOVÁ ČÁST |
| VYPRACOVAL  | Ing. Martin Žůrek  |                 |                 |
| g)  | ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ<br>ELEKTROTECHNIKY VČETNĚ BLESKOSVODŮ   |                 |                 |
| NÁZEV VÝKRESU   | TECHNICKÁ ZPRÁVA   | MĚŘÍTKO         | ČÍSLO VÝKRESU   |
|   |  |                 | 01              |

## Obsah:

|    |                                   |       |   |
|----|-----------------------------------|-------|---|
| 1. | Úvod                              | List: | 2 |
| 2. | Rozsah projektovaného zařízení    | List: | 2 |
| 3. | Použité předpisy a normy          | List: | 2 |
| 4. | Údaje o provozních podmínkách     | List: | 4 |
| 5. | Popis technického řešení          | List: | 5 |
| 6. | Bezpečnost práce a ochrana zdraví | List: | 6 |

### 1. Úvod

- 1.1 Předmětem projektu je část elektroinstalace silnoproud rekonstrukce objektu Návštěvnické středisko Dům přírody Žďárských vrchů, Krátká 2 – statek v rozsahu dokumentace pro výběr dodavatele.
- 1.2 Projektová dokumentace řeší světelnou instalaci, zásuvkovou instalaci, instalaci pro MaR, VZT, ZTI a UT.
- 1.3 Projekt je zpracován v souladu s technickými normami a s hygienickými, požárními a bezpečnostními předpisy.
- 1.4 Projekt je zpracován na základě konceptu dispozičního řešení interiéru.

### 2. Rozsah projektovaného zařízení

Projektová dokumentace řeší elektroinstalaci silnoproud v rozsahu dokumentace pro výběr dodavatele.

### 3. Použité předpisy a normy

Dokumentace je a stavba bude provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD. Zejména pak:

ČSN 33 2000-1ed.2 Stanovení základních charakteristik

ČSN 33 2000-5-51ed.3 Výběr a stavba elektrických zařízení

ČSN 33 2000-4-473 Opatření k ochraně proti nadproudům

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

ČSN 33 2000-5-523 ed.2 Dovolené proudy v elektrických rozvodech

ČSN 33 2000-5-52 Výběr soustav a stavba vedení

ČSN 33 2000-5-54 ed.2 Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování

ČSN 33 2000-7-701 ed.2 Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory

ČSN 33 2130 ed.2 Vnitřní elektrické rozvody

ČSN EN 12 464-1 Osvětlení pracovních prostorů

ČSN EN 1838 Nouzové osvětlení

ČSN EN 61 537 Kabelové lávky a kabelové rošty

ČSN EN 50 110-1ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních



technologického zařízení a všechny kovové rozvody pro vodu a topení. Pospojování se připojí na zemnicí soustavu. Pospojování je provedeno na soc. zařízeních a tech. místnostech.

#### 4.4 Základní technické údaje

|                        |   |
|------------------------|---|
| měření el. energie:    | přímé, fakturační v rozvaděči ER na fasádě                              |
| stupeň dodávky:        | 3. stupeň   |
| způsob napojení:       | kabelem CYKY ze stávajícího elektroměrového rozvaděče na fasádě objektu |
| prostředí:             | AB8   |
| max. hodnota uzemnění: | 2 Ohmy  |

#### 4.5 Provozní podmínky

Všichni pracovníci organizace musí být poučeni o způsobu poskytování první pomoci při úrazech el. proudem, včetně poučení o používání záchranných pomůcek. Poučení pracovníků musí být opakováno alespoň jednou ročně a musí být o těchto poučeních veden záznam. Organizace je povinná zabezpečit všechny pomůcky pro poskytování první pomoci.

Elektrické rozvody jsou navrženy a musí se udržovat ve stavu, který odpovídá platným Elektrotechnickým předpisům.

Pracovníci určení k obsluze a práci na el. zařízení musí mít takové duševní a tělesné předpoklady, jaké vyžaduje odpovědnost jimi prováděných úkonů.

Pracovníci bez elektrotechnické kvalifikace mohou obsluhovat jednoduché zařízení do 1000 V, při jejichž obsluze nemohou přijít do styku s částmi pod napětím.

Pracovníci seznámení mohou samostatně obsluhovat jednoduchá el. zařízení a nesmí pracovat na částech el. zařízení bez napětí. O poučení osob je nutno vést pravidelné záznamy.

Pracovníci, kteří obsluhují stroje a zařízení, musí být seznámeni s provozovaným zařízením a s jeho funkcí. Tam, kde jsou vypracovány místní nebo jiné bezpečnostní a pracovní předpisy nebo pokyny, musí být na vhodném místě přístupny a pracovníci s nimi prokazatelně seznámeni.

Pracovníci s kvalifikací /vyučení v el. tech. oboru nebo ukončené nižší, střední, vyšší škol. vzdělání v el. tech. oboru/ mohou samostatně obsluhovat el. zařízení, pracovat na el. zařízení bez napětí, v blízkosti částí pod napětím i na částech s napětím /dále viz. čl. 146, 161, 162, 163, ČSN 343100/.

Znalost předpisů u těchto pracovníků bude případně ověřena dle vyhlášky 50/78 Sb. § 4 nebo § 6.

Prostředí je určeno dle ČSN 332000-3 s přihlédnutím k EN 50 014 dle provozu, a v projektu je vyznačeno trojúhelníkem s příslušným číselným označením.

Stupeň krytí přístrojů a instalačního materiálu je stanoven ve smyslu ČSN 33 2000-5-51.

### 5. Popis technického řešení

#### 5.1 Kabelové trasy

##### 5.1.1 Hlavní kabelové vedení

Ze stávajícího elektroměrového rozvaděče ER (upraveného), který je umístěný na fasádě objektu bude napojen kabelem CYKY nový rozvaděč objektu HR v místnosti zázemí recepcce. Z něj bude napojená veškerá elektroinstalace.

### 5.1.2 Kabelové vedení

Veškerá kabeláž v objektu bude uložena částečně ve stávajících zdech pod omítkou, v ohebné trubce PVC nebo ve žlabech či příchýtkách v půdním prostoru a též v podlaze kolem stěn - nutno koordinovat případná křížení s podlahovým topením. Páteřní kabelová trasa bude vedena v půdním prostoru. Z této trasy budou prostupovat kabely k jednotlivým vypínačům, osvětlení apod. Vybraná kabeláž bude instalována v podlaze u stěny tak, aby nekřížila podlahové vytápění.

## 5.2 Rozváděče

### 5.2.1 Elektroměrový rozvaděč ER

Opravený rozvaděč na stávajícím místě fasády objektu s přímým fakturačním měřením

### 5.2.2 Hlavní rozvaděč objektu HR

Hlavní rozvaděč el. energie HR je navržen jako nástěnný zapuštěný. V rozvaděči je instalován hlavní vypínač, přepětová ochrana a veškeré jistící a ovládací prvky elektroinstalace. Z rozvaděče je napojen podružný rozvaděč R1. Před rozvaděčem musí být zachován volný prostor min 1m.

### 5.2.2 Podružný rozvaděč R1

Podružný rozvaděč el. energie R1 je navržen jako nástěnný zapuštěný. Z rozvaděče je napojeno sociální zázemí a inspekční pokoj s kanceláří. Před rozvaděčem musí být zachován volný prostor min 1m.

## 5.3 Přístroje

Vypínače a zásuvky budou instalovány dle ČSN 332130 a zadávacích podmínek investora. Odvětrávání WC bude ovládáno dle VZT společně s osvětlením přes pohybový spínač. Ovládání osvětlení chodeb a schodišť je provedeno pomocí tlačítek, nebo pohybových spínačů.

Zásuvky jsou umístěny v jednotlivých místnostech +150mm, na soc. zařízeních +1200mm a spínače 1200mm, pokud není na výkrese uvedeno jinak. Je požadováno jednotné tvarové provedení, barevné jednotné provedení dle účelu (silnoproud – slaboproud, požadavek interiéru) IP20, nebo IP44 dle určení vnějších vlivů. Ve vybraných místnostech budou v podlaze instalovány podlahové krabice, do kterých budou společně se zásuvkami strukturované kabeláže instalovány zásuvky 230V/16A

Barva zásuvek a vypínačů: design Grafit (odsouhlasí architekt po předložení návrhů na KD).

## 5.4 Osvětlení

Koncepce osvětlení je vytvořena tak, aby vyhověla všem hygienickým a světelně technickým požadavkům s ohledem na dosažení co nejlepší zrakové pohody.

Spínání osvětlení je řešeno spínači, osazenými u vstupu do jednotlivých prostor tak, aby bylo možno zapnout nebo vypnout část osvětlení, nebo pohybovými čidly.

Osvětlení v prostorách expozice a sálu je ovládáno přes tlačítkové spínače zakončené v řídící jednotce AV MEDIE v rozvaděči HR, která ovládá osvětlení jednotlivých expozic.

Nouzové osvětlení – orientační a bezpečnostní nouzové osvětlení na společných chodbách a schodištích je navrženo nouzovými svítidly s piktogramy a označením směru úniku, které zajišťují trvalý chod osvětlení po výpadku el. energie po dobu 1 hodiny. Instalace a provedení nouzového osvětlení musí odpovídat ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172 a též požárnímu řešení. Na chodbách a schodištích jsou navržena svítidla zářivková s kompaktními zdroji. Ve dvoře bude instalováno osvětlení v zemi, které bude spínáno astronom. hodinami.

V místnostech 109 – 112 bude umístěna tlačítka. Tyto tlačítka budou vedena do rozvaděče HR a firma AV Media a.s. si je napojí do své řídící jednotky. V místnosti 112 se budou svítidla F3 stmívat pomocí tlačítek.

## 5.5 Zásuvkové rozvody

Pro připojení standardních přenosných spotřebičů jsou v jednotlivých místnostech osazeny zásuvky 230V/16A. Tyto zásuvky jsou připojeny ze standardních vývodů rozvaděčů. Zásuvky jsou připojeny přes proudové chrániče s vybavovacím proudem 30mA. Ve školících místnostech, v kanceláři a recepci budou instalovány počítačové zásuvky 230V s přepětovou ochranou „D“. Instalace vypínačů a zásuvek umístěných v umývárkách a koupelnách bude provedena dle ČSN 33 2000-7-701.

K jednotlivým linkám budou přivedeny kabely pro napájení myčky, kávovaru, konvice a podobně. V technické místnosti bude instalována zásuvka 16A/400V.

## 5.6 Napojení zařízení ostatních profesí

### 5.6.1 Zařízení MaR

Dle požadavku je instalován vývod CYKY 5Cx2,5mm<sup>2</sup> z rozvaděče HR pro rozvaděč MaR umístěný v prostorách půdy. Z tohoto rozvaděče se napájí technologie MAR topení, VZT a ZTI.

### 5.6.2 Napojení ÚT

Napájí a ovládá MAR.

### 5.6.3 Napojení VZT

Dle požadavku VZT se napojí silově celkem 5 ventilátorů (místnost 116; 107, 108; 113; 203; 209).

### 5.6.4 Napojení ZTI

Dle požadavku ZTI se silově napojí kabelem CYKY z rozvaděče HR el. průtokový ohřívač pro jedno odběrné místo EO1-místn. č. 102 dřez, místn. č. 202 a 205 umyvadlo, místn. č. 201 dřez. El. ohřívač průtokový pro dvě odběrná místa EO2 - místn. č. 106 umyvadlo a výlevka a dále el. čerpadla přečerpávací jímky a cirkulační čerpadlo v tech. místnosti.

### 5.6.5 Napojení SLP

Dle požadavku SLP se silově napojí EZS, DR, a projektor kabely CYKY z rozvaděče.

### 5.6.6 Napojení audiovizuální techniky

Dle požadavku audiovizuální techniky budou instalovány na určených místech zásuvky a světelné vývody zakončené v rozvaděči HR. Vybraným obvodům budou předřazeny stykače, které budou ovládány nadřazeným systémem.

Kusové napojení jednotlivých svítidel pro AV techniku řeší firma AV MEDIA a.s.

Nároky na profesi silnoproud

| Číslo   | Koncový prvek              | Místnost č.   | kabel       | zakončení          | umístění  | Výška umístění - mm | Příkon [W] | Fáze | Jistič | Stykač |
|---------|----------------------------|---------------|-------------|--------------------|-----------|---------------------|------------|------|--------|--------|
| Recepce | Přípojně místo             | Recepce       | CYKY 3Cx2,5 | 2x zásuvka 230VAC  | Na stěně  | 300                 | 800        |      |        |        |
| PD1     | Plochý panel               | Recepce       | CYKY 3Cx2,5 | dvojzásuvka 230VAC | Na stěně  | 1500                | 800        |      |        |        |
| PD2     | Plochý panel               | Exp. Divočina | CYKY 3Cx2,5 | dvojzásuvka 230VAC | Na stěně  | 1500                | 800        |      |        |        |
| PD3     | Plochý panel               | Exp. Zápas    | CYKY 3Cx2,5 | dvojzásuvka 230VAC | Na stěně  | 1500                | 800        |      |        |        |
| RACK 1  | Datový rozvaděč AV         | Exp. Zápas    | CYKY 3Cx2,5 | zásuvka 230VAC     | Na stěně  | 300                 | 800        |      |        |        |
| RACK 1  | Datový rozvaděč AV         | Exp. Zápas    | CYKY 3Cx2,5 | zásuvka 230VAC     | Na stěně  | 300                 | 1000       |      |        | ano    |
| PM5     | Přípojně místo             | Exp. Zápas    | CYKY 3Cx2,5 | zásuvka 230VAC     | Na stěně  | 2000                | 1000       |      |        | ano    |
| PM5     | Přípojně místo             | Exp. Zápas    | CYKY 3Cx2,5 | zásuvka 230VAC     | Na stěně  | 2000                | 200        |      |        |        |
| PD4     | Plochý panel               | Exp. Smíření  | CYKY 3Cx2,5 | dvojzásuvka 230VAC | Na stěně  | 1500                | 800        |      |        |        |
| PK2     | Podlahová krabice          | Exp. Smíření  | CYKY 3Cx2,5 | zásuvka 230VAC     | v PK      |                     | 1000       |      |        |        |
| PK2     | Podlahová krabice          | Exp. Smíření  | CYKY 3Cx2,5 | zásuvka 230VAC     | v PK      |                     | 1000       |      |        | ANO    |
| DP 2    | Datový projektor           | Sál           | CYKY 3Cx2,5 | zásuvka 230VAC     | Na stropě |                     | 600        |      |        | ANO    |
| PM - 7  | Přípojně místo AV techniky | Sál           | CYKY 5Cx1,5 | vývod 1,5m         | Na stropě |                     | 150        |      |        | ANO    |
| PM - 7  | Přípojně místo AV techniky | Sál           | CYKY 3Cx1,5 | zásuvka 230VAC     | Na stropě |                     | 150        |      |        | ANO    |
| PM - 8  | Přípojně místo AV techniky | Sál           | CYKY 3Cx2,5 | dvojzásuvka 230VAC | Na stěně  | 300                 |            |      |        |        |
| PM - 9  | Přípojně místo AV techniky | Sál           | CYKY 3Cx2,5 | dvojzásuvka 230VAC | Na stěně  | 300                 |            |      |        |        |
| RACK 2  | Datový rozvaděč AV         | Chodba        | CYKY 3Cx2,5 | zásuvka 230VAC     | Na stěně  | 300                 |            |      |        |        |
| RACK 2  | Datový rozvaděč AV         | Chodba        | CYKY 3Cx2,5 | zásuvka 230VAC     | Na stěně  | 300                 |            |      |        | ANO    |
| SC 1    | Scénické osvětlení         | Exp. Zápas    | CYKY 3Cx2,5 | zásuvka 230VAC     | Na stěně  | 300                 | 1000       |      |        |        |
| SC 2    | Scénické osvětlení         | Exp. Zápas    | CYKY 3Cx2,6 | zásuvka 230VAC     | Na stěně  | 300                 | 1000       |      |        | ano    |
| SC 3    | Scénické osvětlení         | Exp. Zápas    | CYKY 3Cx2,7 | zásuvka 230VAC     | Na stěně  | 300                 | 1000       |      |        | ano    |

### 5.7 Hromosvod a uzemnění

Zemnicí systém hromosvodu:

Ve smyslu ČSN 33 2000-5-54 bude pro uzemnění hromosvodu a uzemnění silových zařízení vybudováno společné uzemnění. Základový zemnič bude proveden z páskové pozinkované oceli FeZn 30/4 mm jako obvodový zemnič, který bude uložen kolem objektu cca 60 cm pod upraveným terénem.

S uzemňovací soustavou budou propojeny vývody pro připojení svodů jímací soustavy, pro přizemnění hlavní ochranné přípojnice (HOP v rozvaděči RH) domu a uzlu vodiče PEN pro připojení ocelových konstrukcí, dešťových svodů, event. kovových potrubí přípojek médií, apod.

Dle výpočtu rizik ve smyslu ČSN EN 62 305 je budova chráněna před bleskem pomocí LPS třídy III. Je navržena jímací soustava, instalovaná na podpěrách min. 10cm nad krytinou. Komíny budou chráněny pomocí metody ochranného úhlu- pro komíny bude jímací soustava doplněna jímacími tyčemi instalovanými na hřebeni tak, aby tato zařízení ležela v ochranném prostoru jímačů. Svody jímací soustavy budou ze střechy k zemnicí svorce vedeny u fasády za svody z okapů a též k těmto svodům kotveny přes svorku na okapové svody. Pohledově na průčelí objektu nebudou svody bleskosvodné soustavy zjevně viditelné. Provedení hromosvodu bude odpovídat ČSN EN 62 305.

### 5.8 Hlavní pospojování

Dům bude vybaven hlavní ochrannou přípojnici v rozvaděči HR v 1NP připojenou na vývod celkového uzemnění stavby.

S uzemňovací soustavou budou propojeny vývody pro připojení svodů jímací soustavy, pro přizemnění hlavní ochranné přípojnice (HPP) domu a uzlu vodiče PEN, pro připojení ocelových konstrukcí, dešťových svodů, svodičů přepětí, event. kovových potrubí přípojek médií, apod.

#### 5.9 **Přepět'ové ochrany**

V rozvaděči HR je osazena přepět'ová ochrana stupně „B+C“

Na zařízení, která to vyžadují si uživatelé osadí adaptér přepět'ové ochrany, stupně „D“.



## **6. Bezpečnost práce a ochrana zdraví, vliv na životní prostředí**

### **6.1 Ochranné pracovní pomůcky**

Rozvodná zařízení 0,4kV musí být vybavena ochrannými pomůckami. Druh a množství určuje norma ČSN 38 1981.

### **6.2 Bezpečnost práce a ochrana zdraví**

Bezpečnost práce a ochrana zdraví pracujících i bezpečnost technologických zařízení musí být zajištěna příslušnými technicko-organizačními opatřeními a dodržováním příslušných norem a předpisů. Práci na el. zařízení smí provádět jen pracovníci s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací podle vyhl.č. 50/1978 Sb. ČÚBP a ČSN 34 3100. Práce musí být provedeny v souladu s požadavky vyhl. 324/90 Sb. ČÚBP a technických norem.

Předěly mezi jednotlivými požárními úseky budou utěsněny protipožárními přepážkami a ucpávkami.

### **6.3 Požadavky hygienických předpisů**

Při stavbě musí být dodrženy požadavky příslušných hygienických předpisů, zejména v otázkách hlučnosti, prašnosti, narušení stávající zeleně, obtěžování okolí, znečišťování komunikací apod.

### **6.4 Vliv stavby na životní prostředí**

Stavba nebude mít po realizaci negativní vliv na životní prostředí.