

generální projektant akce:	Ing. arch. Antonín Novák	Architekti D.R.N.H. s. r. o. Průchodní 2, 602 00 Brno 542211881, atelier@drnh.cz  <b>DRNH/</b>
vypracoval:	Ing. Karel Rychlý	
investor:	Statutární město Brno, městská část Brno-střed Dominikánská 264/2, 601 69 Brno, IČ: 44992785	
stavba:	Oprava amfiteátru na Kraví hoře	
díl:	D.1.3 Silnoproudá elektrotechnika [ESI]	stupeň dokumentace: DVZ datum: 03.2021 formát: 4x A4 měřítko: ---
obsah:	<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	číslo výkresu: <b>D.1.3.01</b>

## **ÚVOD :**

Tato technická zpráva řeší silnoproudý el. rozvod pro rekonstrukci amfiteátru na Kraví hoře, v rozsahu projektu pro výběr zhotovitele stavby.

## **VÝCHOZÍ PODKLADY :**

- stavební výkresy objektu
- situace, sítě

## **TECHNICKÁ DATA :**

Napěťová soustava : 3N+PE ~ 50Hz, 400 V / TN-C-S  
Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí do 1000V:  
- automatickým odpojením od zdroje v soustavě TN a proudovým chráničem  
Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí do 1000V:  
- krytím, izolací

Požadovaný instalovaný výkon : 100 kW  
Výpočtové zatížení : 90 kW

Zajištění dodávky el. energie: III. stupeň

### **Ochrana před úrazem el. proudem**

Ve smyslu normy ČSN 33 2000-4-41 ed.3 bude provedena ochrana při poruše:  
Základní – automatickým odpojením vadné části od zdroje v síti TN-S  
Zvýšená – ochranným pospojováním vodivých prvků s nejbližší vodivou konstrukcí, která je chráněna v provozním souboru silnoproudu, proudovým chráničem

Ve smyslu normy ČSN 33 2000-4-41 ed.3 bude provedena základní ochrana:  
Izolací  
Krytím

### **Předpisy a normy**

Dokumentace a dodávka bude provedena podle platných zákonů, vyhlášek a podle předpisů ČSN platných v době zpracování.

Nejdůležitější z nich uvádíme :

ČSN 33 0010 ed.2 Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy.  
ČSN EN 60038 Jmenovitá napětí CENELEC  
ČSN EN 60446 ed.2 Označování vodičů barvami nebo písmeny a číslicemi.  
ČSN EN 60529 Stupně ochrany krytem.  
ČSN EN 61140 ed. 2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení  
ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace  
ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení  
ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Všeobecné předpisy pro elektrická zařízení  
ČSN 33 2000-4-46 ed.2 Odpojování a spínání  
ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrická zařízení - Část 1 : Rozsah platnosti, účel a základní hlediska  
ČSN 33 2000-1 ed.2 Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice  
ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem  
ČSN 33 2000-4-47 Opatření před úrazem elektrickým proudem  
ČSN EN 50110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních  
ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování

### Technické podmínky stavby

Zhotovitel je povinen provádět stavby v souladu s předmětnou projektovou dokumentací, popř. způsobem pro danou činnost obvyklým.

V rámci ceny plnění zhotovitel provede a zajistí také složení, uskladnění, uchování a sledování materiálů a stavebních dílů dodaných ze strany zhotovitele, včetně nutného meziskladování, dále pak sběr, čištění a skladování obalů, příp. jejich odvoz ze staveniště do schváleného zařízení, včetně uhrazení případných poplatků. Recyklace a odstranění odpadů vzniklých při provádění zakázky ze strany zhotovitele musí být v souladu s předpisy pro zacházení s odpady.

Zhotovitel provede zajišťovací práce a ochranná opatření na vlastním díle proti povětrnostním vlivům (především proti vodě a mrazu). Zajištění staveniště proti přístupu neoprávněných osob. Udržování pořádku na staveništi, včetně odstraňování nečistot. Provedení opatření pro zabránění znečištění životního prostředí, kterému je možno se vyhnout a opatření proti tvorbě nadměrného hluku.

Montážní deník vede zhotovitel v souladu s obecně závaznými právními předpisy a musí obsahovat tyto přílohy:

- seznam pracovníků pověřených funkcí vedoucího práce
- seznam dokumentace stavby, jejich změn a doplňků
- přehled zkoušek všech druhů

Před ukončením (předáním) stavby, pokud je to možné, zhotovitel odstraní díly tvořící zařízení staveniště.

Zhotovitel odpovídá za škodu způsobenou objednateli nebo třetím osobám, která vznikne na základě nebo v souvislosti s prováděním díla, resp. s nedodržením povinnosti zhotovitele.

Práce, které nejsou předmětem díla, respektive nejsou specifikovány ve smlouvě, nebo v projektové dokumentaci, avšak jsou nezbytné pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu, je zhotovitel povinen provést, a to v rámci ceny díla sjednané ve smlouvě.

Zhotovitel v případě, že bude objednavatelem stanoven koordinátor bezpečnosti práce na stavbě, musí v rámci plnění smlouvy poskytnout veškerou potřebnou součinnost koordinátorovi bezpečnosti práce stanovenému objednatelům a bude plnit jeho pokyny a je dále povinen poskytnout veškerou součinnost a postupovat tak, aby on, jeho subdodavatelé, objednatel či další osoby splnili veškeré povinnosti ukládané ve smyslu zák. č. 309/2006 Sb. v platném znění.

Zhotovitel je povinen koordinovat své práce s ostatními zhotoviteli zúčastněnými na staveništi.

### **TECHNICKÝ POPIS :**

Tato dokumentace řeší vybudování a připojení dvou volně stojících energetických sloupků – zásuvkových rozvaděčů, jednoho podzemního výklopného rozvaděče v šachtě a instalaci dvou souběžně vedených protahovacích chrániček, určených pro protažení kabelů divadelní technologie (dočasně – vždy pouze po dobu konání kulturních akcí).

Připojení zásuvkových rozvaděčů (energetických sloupků) a podzemního rozvaděče bude provedeno z technické místnosti (strojovny) venkovních bazénů. Pro jištění přívodních kabelů k novým zásuvkovým rozvaděčům zde bude osazena nová rozvodnice „RZ“. Hlavní přívod pro novou „RZ“ navrhujeme provést ze stávajícího technologického rozvaděče venkovních bazénů „Rvb“. V tomto stávajícím rozvaděči „Rvb“ není v současné době osazen žádný vhodný rezervní (volný, nevyužitý) jistič, ze kterého by bylo možné přímo provést nový vývod pro novou navrženou rozvodnici „RZ“. Bude nezbytné do stávajícího „Rvb“ přidat další (nový) jistič. Pro tuto změnu v „Rvb“ bude zásadní **posouzení, jakým způsobem a zdali bude možné tento nový jistič do stávajícího rozvaděče osadit**. Nový jistič, osazený do „Rvb“ Bude o proudové hodnotě 160A. Z něj bude vyvedený kabel CYKY-J 5x95mm<sup>2</sup> do nové rozvodnice „RZ“ – jako hlavní přívod do této rozvodnice, umístěné poblíž stávajícího

„Rvb“. Nová rozvodnice „RZ“ pak bude obsahovat pouze jedno společné podružné měření spotřeby el. energie pro všechny vývody a jištění pro tři kabelové vývody ke třem novým zásuvkovým rozvaděčům.

Z rozvodnice „RZ“ budou vyvedeny dva v zemi uložené kabely k místům dvou energetických sloupků „Rzas1“, „Rzas3“ a třetí v zemi uložený kabel k místu podzemního výklopného rozvaděče „Rzas2“.

První energetický sloupek – zásuvkový rozvaděč „Rzas1“ bude umístěn v prostoru poblíž pódia (za jevištěm) a bude obsahovat zásuvky 1x 63A/400V, 2x 32A/400V, 1x 16A/400V a 4x 16A/230V. Každý zásuvkový vývod (zásuvka) bude jištěný vlastním samostatným jističem.

Druhý - podzemní výklopný rozvaděč – zásuvkový rozvaděč „Rzas2“ bude umístěn za hledištěm v prostoru, kde bude umístěna světelná a zvuková režie a bude obsahovat zásuvky 3x 32A/400V, a 4x 16A/230V. Každý zásuvkový vývod (zásuvka) bude jištěný vlastním samostatným jističem.

Třetí energetický sloupek – zásuvkový rozvaděč „Rzas3“ bude umístěn v prostoru vstupu – pokladny (u branky a parkoviště) a bude obsahovat zásuvky 2x 32A/400V, a 4x 16A/230V. Každý zásuvkový vývod (zásuvka) bude jištěný vlastním samostatným jističem.

Všechny elektrické obvody budou vybaveny proudovým chráničem s vypínacím residuálním proudem nepřesahujícím 30mA.

Dále budou z prostoru jeviště do prostoru světelné a zvukové režie připraveny dvě souběžně vedené prázdné chráničky HDPE s protahovacím lankem. Chráničky budou začínat a končit v prázdné podzemní plastové kabelové komoře (s víkem). Jedna další plastová kabelová komora bude pro snadnější protahování umístěna přibližně uprostřed trasy v místě, kde začíná elevace hlediště a kde se trasa chrániček bude lomit nahoru (do kopce) k výše umístěnému stanovišti světelné a zvukové režie. Tyto chráničky budou připraveny pro dočasné protažení kabelů divadelní technologie – vždy pouze v době, po kterou budou konána představení nebo kulturní akce. Po úplném skončení produkce budou tyto „divadelní“ kabely z chrániček zase vytahovány a s vytahováním kabelů bude do chrániček zpátky zataženo protahovací lanko.

#### Souběh kabelu NN s kabely sdělovacími a dalšími rozvody :

V případě souběhu kabelu NN se sdělovacími kabely na vzduchu musí být dodržena vzdálenost při souběhu do 5m 3 cm a při souběhu nad 5m 10cm.

Pro další souběhy a křížení kabelů s technickými sítěmi platí norma ČSN 73 60 05.

V případě souběhu kabelu NN s vodovodní sítí musí být dodržena vzdálenost 40 cm.

V případě souběhu kabelu NN s rozvody ÚT musí být dodržena vzdálenost 30 cm.

V případě souběhu kabelu NN s rozvody kanalizací musí být dodržena vzdálenost 50 cm.

V případě souběhu kabelu NN s rozvody plynu musí být dodržena vzdálenost 40 cm.

V případě souběhu kabelu sdělovacího s rozvody ÚT musí být dodržena vzdálenost 80 cm v případě, že nechráněné vedení prochází ve společném prostoru s horkovodem. Jinak platí údaje jako pro kabely NN. V případě křížení kabelu NN se sdělovacími kabely a plynovodem musí být dodržena vzdálenost 10 cm, s vodovodem 20 cm a s rozvody ÚT a kanalizace 30 cm.

#### Ochrana před nebezpečným dotykem do 1000 V:

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí bude provedena automatickým odpojením od zdroje v soustavě TN-S, proudovým chráničem a doplňkovým pospojováním.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí bude provedena izolací a krytím. Ochranným prvkem bude jistič.

### **BEZPEČNOST PRÁCE :**

Havarijní vypnutí veškeré nově navržené el. instalace bude možno provést hl. jističem rozvaděči objektu "RZ" v objektu strojovny stáv. venkovních bazénů, nebo vypínači v zásuvkových rozvaděčích.

Osoby určené k údržbě a opravám el. zařízení musí být alespoň pracovníci znalí, dle vyhl. č.50. Po provedení montáže el. instalace musí být provedena revize a vypracována revizní zpráva.