

Akce :



**Projektová dokumentace modernizace části
elektroinstalace páteřních rozvodů a scénického
osvětlení**

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stupeň :

DPS

Sada :

Datum :

06/2019

Provozovatel :	Městské kulturní středisko Horní slavkov Dlouhá 717, 357 31 Horní Slavkov		
Objednatel :	Ing. Vlastimil Pešula Čestlická 994/1, Praha 10	č. sml. :	
Zhotovitel :	MONTÁŽE ČAKOVICE s.r.o. P.O. Box 37, Ke Stadionu 855/22, 196 21 Praha 9 - Čakovice, ČR tel. +420 28393 0060, -1062, -3045; fax +420 28393 3049; e-mail : mcp@mcpcentr.cz; www.montazecakovice.cz	č. zak. :	2540
Vyhotovil :	Pospíšil	arch. č. :	2540 P01 01 1

Zakázka: Projektová dokumentace modernizace části elektroinstalace
páteřních rozvodů a scénického osvětlení
Investor: Městské kulturní středisko Horní Slavkov, Dlouhá 717,
357 31 Horní Slavkov
Číslo zakázky: 2540
Zpracoval: Ing. Miroslav Pospíšil, Jiří Vetchý
Datum: 06/2019

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah

**ZAKÁZKA: PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE MODERNIZACE ČÁSTI ELEKTROINSTALACE
PÁTEŘNÍCH ROZVODŮ A SCÉNICKÉHO OSVĚTLENÍ.....1**

**INVESTOR: MĚSTSKÉ KULTURNÍ STŘEDISKO HORNÍ SLAVKOV, DLOUHÁ 717, 357 31
HORNÍ SLAVKOV1**

1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE	3
1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	3
2. TECHNICKÉ ÚDAJE.....	3
2.1. VNĚJŠÍ VLIVY	3
2.2. NAPĚŤOVÉ SOUSTAVY.....	3
2.3. OCHRANA PROTI ZKRATU, PŘETÍŽENÍ A NEBEZPEČNÉMU DOTYKOVÉMU NAPĚTÍ	3
2.4. PŘEDPISY A NORMY	4
2.5. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY, VÝCHOZÍ PODKLADY.....	5
3. ZPRACOVÁNÍ VÝKRESOVÉ DOKUMENTACE:.....	5
4. TECHNICKÉ PROVEDENÍ.....	5
4.1. HLAVNÍ ROZVADĚČ RH:	5
4.2. ROZVADĚČ NO - NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ, PŘÍDAVNÉ OSVĚTLENÍ	6
4.3. ROZVADĚČ HR-1 HLAVNÍ OSVĚTLENÍ	6
4.4. ROZVADĚČ R-S PRO VZDUCHOTECHNIKU	6
4.5. ROZVADĚČ R1 - PŘÍVODNÍ POLE PRO SCÉNICKÉ OSVĚTLENÍ	7
4.6. ROZVADĚČ R2 - SCÉNICKÉ OSVĚTLENÍ.....	7
4.7. DOPORUČENÍ	7
4.8. OSTATNÍ ROZVADĚČE	7
4.9. ZÁVĚR	7
5. MONTÁŽ.....	8
5.1. KVALIFIKACE A BEZPEČNOST PRÁCE	8
5.2. PROHLÍDKA A KONTROLA ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PŘED PŘIPOJENÍM POD NAPĚTÍ.....	8
5.3. INDIVIDUÁLNÍ FUNKČNÍ ZKOUŠKY A KOMPLEXNÍ VYZKOUŠENÍ FUNKCE	8
5.4. REVIZE EL. ZAŘÍZENÍ.....	9
5.5. PROVOZ A ÚDRŽBA ZAŘÍZENÍ	9
5.6. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	9

1. Všeobecné údaje

1.1. Identifikační údaje stavby

Název stavby: Projektová dokumentace modernizace části elektroinstalace páteřních rozvodů a scénického osvětlení

Investor: Městské kulturní středisko Horní Slavkov

Sídlo podniku: Dlouhá 717, 357 31 Horní Slavkov

Číslo akce: 2540

Identifikační údaje dokumentace

Název dokumentace: Projektová dokumentace modernizace části elektroinstalace páteřních rozvodů a scénického osvětlení

Stupeň dokumentace: Dokumentace pro provedení stavby

Zadavatel: Městské kulturní středisko Horní Slavkov

Zpracovatel dokumentace: MONTÁŽE ČAKOVICE s. r.o.
Ke Stadionu 855/22, 196 21 Praha 9

Vypracoval: Ing. Miroslav Pospíšil, Jiří Vetchý

Datum: 06/2019

2. Technické údaje

2.1. Vnější vlivy

Definice prostor a stanovení prostředí z hlediska možnosti úrazu el. proudem:

Prostředí (dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3) : (NA.5 – AB4-AE4-BA4-CB1-CA1)

Prostory (dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2/Z1) : **nebezpečné**

2.2. Napěťové soustavy

• TN-C	3PEN~50 Hz	230/400V, 50Hz
• TN-S	3NPE~50 Hz	230/400V, 50Hz
• TT	24V~50 Hz (jeden uzemněn)	24V AC
• TT	+/- 24V (- pól uzemněn)	24V DC
• TT	+/- 12V (- pól uzemněn)	12V DC

2.3. Ochrana proti zkratu, přetížení a nebezpečnému dotykovému napětí

Ochrana před úrazem elektrickým proudem za normálních podmínek:

Ochrana živých částí elektrického zařízení před úrazem elektrickým proudem za normálních podmínek (bezporuchový stav) je řešena ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 některou z těchto ochrany: izolací živých částí, polohou, zábranami nebo kryty, překážkami.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem za podmínek jedné poruchy:

Ochrana neživých vodivých částí elektrického zařízení je navržena ve smyslu

ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 s přihlédnutím na napěťovou soustavu a prostředí, ve kterém je zařízení provozováno takto:

Napěťová soustava:	3PEN~50 Hz, 400V/TN-C	ochrana automatickým odpojením od zdroje s nadproudovými jistícími prvky a doplňujícím pospojováním
Napěťová soustava:	3NPE~50 Hz, 400V/TN-S	ochrana automatickým odpojením od zdroje s nadproudovými jistícími prvky a doplňujícím pospojováním
Napěťová soustava:	2= 24V~50 Hz /TT	ochrana automatickým odpojením od zdroje s nadproudovými jistícími prvky a doplňujícím pospojováním (<i>TT – jeden pól uzemněn</i>)
Napěťová soustava:	2= 24VDC/TT	ochrana automatickým odpojením od zdroje s nadproudovými jistícími prvky a doplňujícím pospojováním (<i>TT – mínus pól uzemněn</i>)
Napěťová soustava:	2= 12VDC/TT	ochrana automatickým odpojením od zdroje s nadproudovými jistícími prvky a doplňujícím pospojováním (<i>TT – mínus pól uzemněn</i>)

2.4. Předpisy a normy

Pro projektovaná, dodávaná a montovaná zařízení platí zejména:

ČSN 33 2000-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí Bezpečnost - Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti Ochrana před úrazem el. proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed. 2	Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-473	Bezpečnost - Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti - Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3	Výběr a stavba el. zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-54 ed. 3	Výběr a stavba elektrických zařízení Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
ČSN EN 61439-1 ed. 2 (35 7107)	Rozváděče nn Typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozváděče
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem
ČSN 33 0165 ed. 2, 33 01 66 ed. 2	Označování vodičů barvami nebo písmeny a číslicemi
ČSN EN 60073 ed. 2 (33 0170)	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci

ČSN EN 61140 ed. 2	Zásady kódování sdělovačů a ovládačů Ochrana před úrazem elektrickým proudem Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN EN 50110-1 ed. 3	Obsluha a práce na el. zařízeních
ČSN 34 1610	Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách

2.5. Zdůvodnění stavby, výchozí podklady

Předmětem této technické zprávy (dále jen TZ) je rekonstrukce rozvaděčů a páteřního kabelového vedení - přívodní kabely :

Hlavní rozvaděč RH se skládá z 5. polí je umístěn v suterénu (1.PP).

Rozvaděč RH je určen pro hlavní napájení podružných rozvaděčů, rozvaděče NO, UPS.

Rozvaděč HR-1 se skládá ze dvou polí je umístěn v přízemí (1.NP v místnosti naproti recepci).

Rozvaděč HR-1 je určen pro osvětlení vestibulu, kinosálu a přilehlých prostorů v 1.NP

Rozvaděč R-S je zapuštěný do zdi a je umístěn ve strojovně v přízemí (1.PP).

Rozvaděč R-S je určen pro napájení vzduchotechniky a rozvaděče MaR

Rozvaděč R1 se skládá z jednoho pole a je umístěn v 1. patře (2.NP) nad dílnou kinosálu.

Rozvaděč R1 je určen pro napájení rozvaděče R2 (scénické osvětlení kinosálu)

Rozvaděč R2 se skládá ze 4. polí a je umístěn v 1. patře (2.NP) vedle rozvaděče R1.

Rozvaděč R2 je určen pro osvětlovací techniku (scénické osvětlení kinosálu).

3. Zpracování výkresové dokumentace:

Půdorys 1.PP, půdorys 1.NP, půdorys 2.NP pro potřeby zakreslení rozmístění rozvaděčů a kabelových

tras u rozvaděčů, které se budou rekonstruovat.

Seznam všech rozvaděčů

Blokové schéma elektrického napájení MěKS

Jednopolové schémata skutečného provedení u všech rozvaděčů

Jednopolové schémata nových rozvaděčů RH, HR-1, R-S, R1 a R2 pro potřeby výběrového řízení.

4. Technické provedení

4.1. Hlavní rozvaděč RH:

Rozvaděč RH01 je napájen kabelem 2x AYKY-J 3x95+70mm² z rozvodny ČEZ Distribuce a.s., které nejsou předmětem rekonstrukce a nebudou nahrazeny novými kabely.

RH01 - přívodní pole bude vybavený novým fakturačním měřením dle dokumentace, dále novými MTI pro potřebu měření multifunkčního digitálního přístroje, dále

vypínačem Totál Stop s aretací a vývodem pro Centrál Stop do recepce (pro PBO) dle dokumentace.

RH02 - vývodové pole bude vybaveno pojistkovými odpínači s dálkovou signalizací výpadku pojistky, která bude vyvedena na dveře rozvaděče a do recepce na poruchový panel dle dokumentace.

Rozvaděč RH musí splňovat pro fakturační měření nové připojovací podmínky ČEZ Distribuce a. s. ze dne 15. dubna 2019, dále musí splňovat krytí IP XX/20 - obsluha elektrického zařízení pro laické osoby (bez elektrotechnického vzdělání).

4.2. Rozvaděč NO - nouzové osvětlení, přídavné osvětlení

Rozvaděč NO je napájen:

Z rozvaděče RH 230VAC.

Z transformátoru 23VAC/24VAC vodiči CY 2x16mm² v trubce podlahou.

Z nabíječky US 24VDC vodiči CY 2x16mm² v trubce podlahou.

Z baterií 2x 12VDC vodiči 2x 16mm² v trubce podlahou.

Rozvaděč bude vybaven novými spínacími přístroji pro nabíjení baterií, spínání NO 24VDC a spínání 24VAC přídavného osvětlení.

Jednotlivé světelné obvody budou jištěny pojistkovými odpínači přes vypínač na dveřích rozvaděče.

Signalizace bude vyvedena na dveře rozvaděče dle dokumentace.

Rozvaděč musí splňovat krytí IP XX/20 - obsluha elektrického zařízení pro laické osoby (bez elektrotechnického vzdělání).

4.3. Rozvaděč HR-1 hlavní osvětlení

Rozvaděč HR-1 je napájen z rozvaděče RH jednotlivými vodiči CY 5x16mm² v trubce podlahou a stropem. Dle revizní zprávy z 15.8. 2017 z naměřených hodnot je doporučeno tyto vodiče vyměnit v délce cca 12m. Vedení v trubce má asi 3x ohnutí, což může při výměně dělat potíže.

Na dveřích bude signalizace jednotlivých fází, dále bude nově instalován stykač pro hlavní lustr kina včetně ovládání do nového rozvaděče, stávající je ve zdi za stávajícím rozvaděčem dle dokumentace.

Jednotlivé světelné obvody budou spínány na dveřích rozvaděče dle dokumentace.

Rozvaděč musí splňovat krytí IP XX/20 - obsluha elektrického zařízení pro laické osoby (bez elektrotechnického vzdělání).

4.4. Rozvaděč R-S pro vzduchotechniku

Rozvaděč R-S je napájen z rozvaděče RH kabelem CYKY-J 4x16mm², který je veden z rozvodny podlahou do prostoru strojovny, kde je zabetonován v podlaze. Nový kabel je možné položit do kabelové lávky v délce cca 20m, a přívod zaústit do nového rozvaděče R-S horem.

Na dveřích bude signalizace jednotlivých fází dle dokumentace.

Průřez nového kabelu bude upřesněn dle požadavků pro nové VZT (proudová zatížitelnost)

Dále je třeba provést měření na motoru M2 (odsávání tanečního sálu a kina) z důvodu rozběhu hvězda-trojúhelník, nelze přečíst hodnoty na štítku motoru.

Rozvaděč musí splňovat krytí IP XX/20 - obsluha elektrického zařízení pro laické osoby (bez elektrotechnického vzdělání).

4.5. Rozvaděč R1 - přívodní pole pro scénické osvětlení

Rozvaděč R1 je napájen z rozvodny RH dvěma kabely AYKY-J 4x50mm².

Kabely jsou taženy z RH, dále v prostoru strojovny jsou vedeny v kabelové lávce až ke vzduchovým filtrům, kde vycházejí do vnitřního dvora do země cca 20m, poté vcházejí do prostoru dílny v rohu vedle rozvaděče R3 a pokračují do 2.NP osvětlovací kabina. V případě výměny těchto kabelů za nové, tak je třeba počítat se zemními pracemi (rozrušení betonu, výkop a po uložení kabelů zához a obnova asfaltu. Kabely pro R1 jdou v souběhu přívodními kabely pro hlavní rozvaděč RH.

Na dveřích bude signalizace výpadku pojistky přívodu I a II, signalizace přívodu I - II zapnut a vypnut dle dokumentace.

Rozvaděč musí splňovat krytí IP XX/20 - obsluha elektrického zařízení pro laické osoby (bez elektrotechnického vzdělání).

4.6. Rozvaděč R2 - scénické osvětlení

Rozvaděč R2 je napájen vodiči CY 3x 120mm² z rozvaděče R1.

Zapnutí přívodu a jednotlivé zásuvkové vývody bude možno ovládat jak z rozvaděče R2, tak i z rozvaděče R2.1 (pult režie) z volbou místně - dálkově přepínačem na dveřích rozvaděče R2. Signalizace zapnuto a vypnuto bude vyvedena na dveře rozvaděče R2 dle dokumentace.

Ovládací napětí 24V AC bude z bezpečnostního transformátoru 230/24VAC dle dokumentace.

Na dveřích rozvaděče R2 bude osazen vypínač Total Stop dle dokumentace.

Dále jsou další požadavky dle firmy Audio Master zohledněny v dokumentaci.

Rozvaděč musí splňovat krytí IP XX/20 - obsluha elektrického zařízení pro laické osoby (bez elektrotechnického vzdělání).

4.7. Doporučení

Rozvaděče R2-6.1, R2-8, R2-8.1, R2-9c nemají výrobní štítky, tak doporučuji tyto rozvaděče zlegalizovat dodáním výrobních štítků.

4.8. Ostatní rozvaděče

Ostatní rozvaděče dle dokumentace jednopólových schémat jsou osazeny vypínacími a jisticími přístroji, které jsou již za svojí životností.

Dále svorkovnice u jednotlivých rozvaděčů nesplňují bezpečný provoz.

Proto doporučuji postupně vyměnit ostatní podružné rozvaděče.

Pro budoucnost je počítat s tím, že jednotlivé kabelové vývody, které jsou trojžilové nebo pětižilové, a vývody vodiči CY 3x1,5mm² nebo CY 3/5x2,5mm² lze chránit proudovými chrániči, pokud tyto vývody jsou ukončeny a zapojeny v zásuvkách nebo ve světlech dle zapojení sítě TN-S.

4.9. Závěr

Celkový elektrický rozvod, který je veden vodiči CY ve zdi v ochranných trubkách lze vyměnit, pokud nebudou splňovat požadavky dle norem ČSN 33-2000-5-52-ed.2

5. Montáž

5.1. Kvalifikace a bezpečnost práce

Montážní práce smí vykonávat pouze firma odborně způsobilá, která zodpovídá za kvalifikaci a proškolení svých pracovníků. Montážní práce musí řídit odpovědný a kvalifikovaný pracovník s oprávněním de vyhl. 50/78 Sb.

Místo instalace zařízení musí splňovat podmínky dané projektem a platnými normami ČSN.

Všechny práce musí probíhat tak, aby nedošlo k ohrožení životů, poškození zdraví, vzniku přímých nebo následných škod.

Pracovníci dodavatelské montážní organizace musí být také proškoleni provozovatelem s ohledem na místní podmínky. Musí být provedena přejímka pracoviště. Při provádění montážních prací musí být dodržena příslušná ustanovení norem a předpisů platných pro daná zařízení v době provádění prací, zejména ČSN EN 50110-1 ed.2 - Obsluha a práce na el. zařízeních.

Montáž probíhá podle příslušné projekční, konstrukční a průvodní (montážní návody) dokumentace.

Zhotovitel je povinen před započetím prací pečlivě projít a zkontrolovat skutečný stav zapojení jednotlivých rozvaděčů a jejich vzájemného propojení, jelikož při zpracování této projektové dokumentace nebylo možné odstavení elektrického napájení Městského kulturního střediska toto provést.

5.2. Prohlídka a kontrola zajištění bezpečnosti před připojením pod napětí

Veškeré připojované zařízení musí být před uvedením do provozu zkontrolováno z hlediska mechanického provedení (správnost a pevnost mechanického uchycení, v souladu s montážními předpisy jednotlivých přístrojů), spojení všech kovových částí přístrojů s centrálním uzemňovacím systémem, kontrola správnosti a utěsnění přístrojů (zvláště v prostorách se ztíženými klimatickými podmínkami). Dále musí být před uvedením do provozu provedena kontrola namontovaných, nebo připojovaných přístrojů z hlediska správnosti elektrického připojení.

Prohlídku a kontrolu zařízení před připojením provede odborný pracovník, který posoudí komplexně celé zařízení, provede příslušná měření a povolí připojení pod napětí. Případné úpravy a změny zapojení, nutné pro připojení pod napětí a zahájení zkoušek projedná s projektantem a zaznamená do projekční a konstrukční dokumentace.

5.3. Individuální funkční zkoušky a komplexní vyzkoušení funkce

Individuální funkční zkoušky a komplexní vyzkoušení v návaznosti na technologii provede odborný pracovník s potřebnou kvalifikací. Spolupracuje přitom s provozovatelem a ostatními dodavateli.

Veškeré zkoušky musí být provedeny v rozsahu předepsaném v ČSN a funkčně musí zařízení splňovat projektované parametry. Případné změny a úpravy musí být projednány a písemně potvrzeny projektantem.

Elektrické zařízení musí být před uvedením do provozu vybaveno bezpečnostními nápisy a tabulkami předepsanými normami. Tabulky a nápisy musí být provedeny podle ČSN ISO 3864 v souladu s ČSN 01 8010.

5.4. Revize el. zařízení

Úkony a postupy pro zhotovení ZVR se řídí platnými ČSN. Tuto zprávu vyhotoví kvalifikovaný pracovník s oprávněním dle vyhl. 50/78 Sb. Rozsah a druh dokumentů nutných pro vystavení ZVR určí revizní technik a ostatní zúčastnění jsou povinni tyto dokumenty předložit, tj. písemně doložit provedení všech nutných úkonů, které jsou zapotřebí pro úspěšné uvedení zařízení do zkušebního a trvalého provozu.

Další periodické revize provede provozovatel v intervalech stanovených výše uvedenou normou podle účelu provozu a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení.

5.5. Provoz a údržba zařízení

Pracovníci pověřeni obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci podle vyhl. č. 50/78 Sb. Tito pracovníci musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazu el. proudem a znalost postupu o hlášení závad na svěřeném zařízení.

Zařízení musí být pravidelně kontrolováno a udržováno ve vyhovujícím technickém stavu. V předepsaných intervalech musí být na zařízení prováděny kvalifikovaným pracovníkem měření a revize, vypracována revizní zpráva a odstraněny případné závady.

5.6. Ochrana životního prostředí

Prováděné činnosti a použitá zařízení nevytváří žádné významné enviromentální aspekty z hlediska dopadu na životní prostředí. Bezpečnostní požadavky výrobků vyhovují ustanovením Nařízení vlády č. 17/2003 Sb. v platném znění a evropské směrnici - directive 2006/95/ES for Low Voltage.

Dne: 06/2019

Vypracoval: Ing. Miroslav Pospíšil, Jiří Vetchý