

# „MODERNIZACE TECHNOLOGIÍ STUDIA MARTA V BRNĚ, BAYEROVA 575/5“

## DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

### D.2 DOKUMENTACE TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

#### D.2.1 JEVIŠTNÍ TECHNOLOGIE

#### ČÁST: ŘÍZENÍ JEVIŠTNÍCH MECHANISMŮ

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### OBSAH

---

A/	Systém řízení jevištních mechanismů
A.1	Výchozí podklady a jejich zohlednění v dokumentaci
A.2	Seznam zařízení
A.3	Popis technického řešení
A.4	Elektroinstalace
A.5	Patentové a licenční nároky
A.6	Energetická bilance
A.7	Odpadní látky
A.8	Povrchová úprava a barevné řešení
A.9	Bezpečnost práce obsluhy a údržby
A.10	Elektrická požární signalizace
A.11	Požadavky na demontáž a montáž
A.12	Požární ochrana
A.13	Charakteristika provozu a prostředí
A.14	Požadavky na jiné technologie
A.15	Rozhraní dodávek
B/	Seznam výkresové dokumentace

## IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

---

Název stavby:	Modernizace technologií studia Marta v Brně, Bayerova 575/5
Místo stavby:	Bayerova 575/5, Brno
Dílčí část:	Řízení jevištních mechanismů
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro provádění stavby
Investor:	Janáčkova akademie múzických umění v Brně, Beethovenova 2, 662 15 Brno
Vedoucí projektant:	Ing. Jan Polášek
Projektant profese:	Ing. Pavel Hřebíček
Datum dokončení dokumentace:	11/2017

# A SYSTÉM ŘÍZENÍ JEVIŠTNÍCH MECHANISMŮ

---

## A.1 VÝCHOZÍ PODKLADY A JEJICH ZOHLEDNĚNÍ V DOKUMENTACI

---

- Stavební dokumentace, osobní prohlídky a fotodokumentace
- Dokumentace strojní části
- Technické normy a předpisy

### A.1.1 Účel dokumentace

---

Dokumentace je zpracována na stupni dokumentace pro provádění stavby. Má umožnit přesnější představu požadovaného řešení. Bude sloužit k realizaci stavby, výrobě a dodávce celého zařízení s dořešením technických detailů a prvků. Výrobní dokumentace bude před zahájením výroby předávána investorovi k odsouhlasení a koordinaci s ostatními technologiemi a stavbou.

Předmětem projektové dokumentace je napájení a ovládání motorových hřídelových jevištních tahů (9ks), mobilního propadla (1ks), přípojně místo mobilního propadla (1ks), přípojná místa ovládacího pultu (4ks) a elektroinstalace k popsáním zařízením. Zároveň bude provedena úprava stávajícího rozváděče stolů orchestřiště tak, aby zařízení splňovalo bezpečnostní normy a bylo zakomponováno do nového řídicího systému scény.

Zařízení motorových hřídelových jevištních tahů bude napájeno a ovládáno z rozváděče RM1. Každý motorový tah bude osazen inkrementálním a absolutním snímačem, tenzometrem, vřetenovým snímačem koncových poloh s šesti kontakty a svorkovou skříní s vypínačem zabraňujícím neočekávanému spuštění zařízení. Motorové tahy budou mít regulovanou rychlost, frekvenční měniče tahů budou osazeny v rozváděči RM1. V tomto rozváděči se nachází také řídicí a bezpečnostní PLC motorových tahů. Ovládání tahů se bude provádět z hlavního ovládacího pultu DT.

Mobilní propadlo bude napájeno ze samostatného rozváděče RA1. Rozváděč je umístěn na konstrukci propadla. Napájení a ovládání tohoto rozváděče je přes přípojně místo propadla z rozváděče RM. Rozváděč RA1 je vybaven vypínačem rozváděče. Ovládání propadla se bude provádět z hlavního ovládacího pultu a z ovládací skříňky, umístěné na rozváděči RA1.

Zařízení stolů orchestřiště zůstává stávající a jsou napájena z rozváděče RO. V rozváděči RO budou provedeny úpravy tak, aby mohl být rozváděč připojen k novému řídicímu systému. Zároveň rozváděč a zařízení bude dovybaveno bezpečnostními prvky. U každého zvedaného stolu bude osazena svorková skříňka s vypínačem zabraňujícím neočekávanému spuštění.

V rozváděči RM1, budou umístěny jistící, napájecí, ovládací a bezpečnostní prvky motorových hřídelových jevištních tahů, jistící prvky pro napájení rozváděče RA1, jistící prvky pro napájení stávajícího rozváděče stolů orchestřiště RO, řídicí PLC pro jevištní zařízení. Rozváděč bude umístěn v 2.PP, místnost č. S02.

Rozváděč RO je stávající rozváděč pro napájení a ovládání stolů orchestřiště. Tento rozváděč bude zachován a budou v něm provedeny úpravy, potřebné pro zapojení do nového systému a pro bezpečnost zařízení.

V rozváděči MPX bude umístěno řídicí PLC pro hlavní systém i pro záložní (ECB) systém. Zároveň v tomto rozváděči se bude provádět připojení jednotlivých zařízení k ECB systému. Záložní (ECB) systém je vypnut, k zapnutí dochází automaticky, připojením ECB pultu k přípojněmu místu (MP1).

Ovládací pult DT je mobilní a lze jej připojit do čtyř přípojných míst MP1 až MP4, která jsou umístěna na jevišti, v hledišti a na obslužné lávce v blízkosti umístění pohonů hřídelových tahů.

MP1 – je umístěno na jevišti na levé lávce,

MP2 – je umístěno na jevišti v pravém portále,

MP3 – je umístěno v hledišti na levé stěně,

MP4 – je umístěno v prostoru technické kabiny

MP5 – je umístěno na jevišti na pravé lávce.

Servisní pult ECB je ovládací pult, sloužící k servisním účelům a k provádění pravidelných zkoušek zařízení. Po zapojení servisního pultu do přípojného místa MP1, dojde k zapnutí servisního systému.

Přípojně místo propadla je tvořeno složeným konektorem. V jednom těle konektoru se nachází silové napájení rozváděče RA1 i ovládání tohoto rozváděče. Je navrženo jedno přípojně místo. Přípojně místo je umístěno na boční stěně vpravo.

Elektroinstalace bude provedena v elektroinstalačních žlabech a elektroinstalačních trubkách vedených po stavebních a technologických konstrukcích.

### **A.1.2 Použité normy a předpisy**

---

Při zpracování této fáze dokumentace byly použity:

#### ***Normy***

<b>ČSN EN 60204-1-ed.2</b>	Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů – Část 1: Všeobecné požadavky
<b>ČSN EN 60204-32-ed.2</b>	Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů – Část 32: Požadavky na elektrická zařízení zdvihacích strojů
<b>ČSN EN 62061</b>	Bezpečnost strojních zařízení – Funkční bezpečnost elektrických, elektronických a programovatelných elektronických řídicích systémů souvisejících s bezpečností
<b>ČSN 33 2000-4-41 ed.2 (IEC 364-4-41)</b>	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
<b>ČSN 33 2000-5-51 ed.3 (IEC 364-5-51)</b>	Elektrické instalace nízkého napětí – část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy
<b>ČSN 33 2000-5-54 ed.3 (IEC 364-5-54)</b>	Elektrické instalace nízkého napětí – část 5-54, Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče
<b>ČSN EN 61508-1 ed. 2</b>	Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností – Část 1: Všeobecné požadavky
<b>ČSN EN 61508-3 ed. 2</b>	Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností – Část 3: Požadavky na software
<b>ČSN 73 0831</b>	Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory
<b>ČSN EN ISO 12100</b>	Bezpečnost strojních zařízení - Všeobecné zásady pro konstrukci - Posouzení rizika a snižování rizika
<b>ČSN EN 61000-6-1 ed.2</b>	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-1: Kmenové normy – Odolnost – Prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu
<b>ČSN EN 61000-6-3 ed.2</b>	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-3: Kmenové normy – Emise – Prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu

### ***Závazné právní předpisy***

Název právního předpisu	
Nařízení vlády č. 176/2008 Sb.	o technických požadavcích na strojní zařízení, ve znění pozdějších předpisů
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. 117/2016 Sb.	o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh
Vyhláška č. 19/1979 Sb.	kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška č. 73/2010 Sb.	O stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních)
Vyhláška č. 499/2006 Sb.	O dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů

## A.2 SEZNAM ZAŘÍZENÍ

---

Označení	Název zařízení	Počet Zařízení (ks)	Výkon (kW)	Celkový výkon (kW)
1.1	MOTOROVÉ HŘÍDELOVÉ JEVIŠTNÍ TAHY	9	1x 0,75	6,75
1.2	MOBILNÍ PROPADLO	1	1x 0,75	0,75
1.3	STOLY ORCHESTRŮŠTĚ	2	1x 2,2	4,4

## A.3 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

---

### A.3.1 MOTOROVÉ HŘÍDELOVÉ JEVIŠTNÍ TAHY

---

Motorové hřídelové jevištní tahy jsou elektromechanické zdvihací strojní zařízení s regulovanou rychlostí. Na zařízení lze umístit řádně zajištěná břemena (dekorace). Zařízení lze pak využít stacionárně, nebo pro vertikální pohyb břemen.

Ovládání bude z ovládacího pultu DT. Ovládací povely jsou přivedeny na svorky PLC, které ovládá zařízení. Ovladače mají funkci „Mrtvého muže“, tzn.: k jízdě dochází pouze v případě stisku ovladače.

Motory tahů (0,75kW) budou napájeny ze svorek rozváděče RM stíněným silovým slaněným kabelem, s minimálním průřezem 1,5 mm<sup>2</sup>. Brzdy jsou použity divadelní zdvojené, se zapojením rychlé brzdy. Napájeny budou slaněným kabelem, s minimálním průřezem 1,5 mm<sup>2</sup>. Na pohonu bude umístěn rotační snímač koncových poloh, který bude signalizovat pracovní a bezpečnostní polohy zařízení. Dále bude osazeno: snímače IRC a ARC pro měření polohy stolu, Tenzometr pro hlídání zatížení zařízení. Pohon bude osazen svorkovou krabicí s vestavěným vypínačem pro vypnutí proti náhodnému pohybu zařízení.

Bezpečnost osob a zařízení bude u zvedaných jevištních stolů zajišťovat:

- Rotační snímač koncových poloh – zabezpečuje bezpečnostní koncové polohy
- Tenzometr – sloužící k zabránění překročení nosnosti zařízení
- Vypínač zabráňující neočekávanému spuštění při opravách nebo revizích zařízení – uzamykatelný vypínač (uzamykatelný v poloze vypnuto), umístěný na svorkové krabici zařízení

Úroveň integrity bezpečnosti podle **ČSN EN 61508-1 ed. 2** je stanovena na SIL3. Zařízení musí tento stupeň integrity bezpečnosti splňovat.

### A.3.2 MOBILNÍ PROPADLO

---

Propadlo v jevištní podlaze slouží ke zvedání osob z prostoru pod jevištěm do prostoru na jeviště. Vnitřní prostor propadla bude mechanicky ošetřen tak, aby nebylo možné jakýmkoliv způsobem dojít ke kontaktu osoby s pohyblivým mechanismem.

Ovládání propadla bude z ovládacího pultu DT a místní ovládací skříňky. Ovládací povely jsou přivedeny na svorky PLC, které ovládá zařízení. Ovladače mají funkci „Mrtvého muže“, tzn.: k jízdě dochází pouze v případě stisku ovladače.

Motor propadla (0,75kW) bude napájen ze svorek rozváděče RA1 stíněnými silovými slaněnými kabelem, s minimálním průřezem 1,5 mm<sup>2</sup>. Brzdy jsou použity divadelní zdvojené, se zapojením rychlé brzdy. Napájeny budou slaněným kabelem, s minimálním průřezem 1,5 mm<sup>2</sup>. Na pohonu bude umístěn rotační snímač koncových poloh, který bude signalizovat pracovní a bezpečnostní polohy propadla. Dále budou osazeny snímače IRC a ARC pro měření polohy propadla a tenzometr pro měření zatížení propadla.

Rozváděč RA1 bude opatřen pohyblivými přívody (silový přívod a datový přívod), který bude zapojen do přípojného místa propadla. Toto přípojně místo bude napájeno z rozváděče RM silovým kabelem, s minimálním průřezem 1,5 mm<sup>2</sup> a datovým kabelem cat. 5e.

Bezpečnost osob a zařízení bude u propadel zajišťovat:

- Rotační snímač koncových poloh – zabezpečuje bezpečnostní koncové polohy
- Koncový snímač dveří - zabezpečení vstupu na propadlo
- Tenzometr - sloužící k zabránění překročení zatížení zařízení
- Vypínač rozváděče RA - uzamykatelný vypínač (uzamykatelný v poloze vypnuto)

Úroveň integrity bezpečnosti podle **ČSN EN 61508-1 ed. 2** je stanovena na SIL3. Zařízení musí tento stupeň integrity bezpečnosti splňovat.

### A.3.3 STOLY ORCHESTRÍŠTĚ

---

Stoly orchestřiště jsou elektromechanické zdvihací strojní zařízení, které slouží k rozšíření možností prostoru jeviště, vytvoření různých výškových úrovní (v mezích zdvihu). Zvedání stolů zajišťují elektromechanické pohony a tlačné pohybové řetězy. Na zařízení lze umístit řádně zajištěná břemena (dekorace). Zařízení lze pak využít stacionárně, nebo pro vertikální pohyb břemen.

Ovládání stolů bude z ovládacího pultu DT. Ovládací povely jsou přivedeny na svorky PLC, které ovládá zařízení. Ovladače mají funkci „Mrtvého muže“, tzn.: k jízdě dochází pouze v případě stisku ovladače.

Stoly orchestřiště jsou stávající včetně rozváděče RO a elektroinstalace. Pro zajištění bezpečnosti osob a pro zapojení stolů orchestřiště do nového řídicího systému bude nutné provést úpravy stávajícího stavu.

Motory stolů orchestřiště (2,2kW), brzdy (jsou použity divadelní zdvojené, se zapojením rychlé brzdy), bezpečnostní lišty zůstávají beze změny. Na pohonu umístěný rotační snímač koncových poloh, bude signalizovat pouze pracovní polohy stolu. Pro bezpečnostní polohy budou doplněny mechanické koncové spínače na dráze stolu. Stávající koncové spínače dveří budou nově zapojeny do svorkových krabic stolů. Dále bude osazeno: svorková skříňka stolů s vypínačem, koncové spínače přítomnosti konstrukce pod stoly.

Bezpečnost osob a zařízení bude u stolů orchestřiště zajišťovat:

- Mechanické koncové spínače – zabezpečuje bezpečnostní koncové polohy
- Bezpečnostní lišty – zabezpečení střížných hran stolu (pod horní podlahou a pod spodní podlahou stolu) a podlahy na pevné části
- vypínač zabráňující neočekávanému spuštění při opravách nebo revizích zařízení – uzamykatelný vypínač (uzamykatelný v poloze vypnuto), umístěný na svorkové krabici zařízení

Úroveň integrity bezpečnosti podle **ČSN EN 61508-1 ed. 2** je stanovena na SIL2. Zařízení musí tento stupeň integrity bezpečnosti splňovat.

### A.3.4 ROZVÁDĚČ RM1

---

Rozváděč je oceloplechová elektroinstalační skříň s dveřmi. Rozváděč se skládá ze tří polí o rozměru 1000x1800x400 mm (ŠxVxH). Krytí IP 54/20. Rozváděč bude umístěn v rozvodně jevištní technologie. Rozvodna je nově vytvořena v 2PP, místnost S02. Rozváděč bude obsahovat veškeré přístroje pro jištění, ovládání, spínání pohonů tahů, napájení přípojného místa pro propadlo, řídicí a bezpečnostní PLC.

### A.3.1 ROZVÁDĚČ MPX

---

Rozváděč je oceloplechová elektroinstalační skříň s dveřmi. Krytí IP20. Rozváděč bude umístěn v rozvodně jevištní technologie. Rozvodna je nově vytvořena v 2PP, místnost SO2. Rozváděč bude obsahovat PLC hlavního a záložního systému. Software v PLC musí svojí úrovní integrity bezpečnosti splňovat požadavky normy **ČSN EN 61508-3 ed. 2**.

### A.3.2 OVLÁDACÍ PULT DT

---

Jedná se o pult s dotykovým displejem o velikosti 12'. Pult obsahuje zapínací klíček, resetovací tlačítko, hřibové tlačítko „NOUZOVÉ ZASTAVENÍ“, páku pro udání směru jízdy a potvrzovací tlačítko „mrtvého muže“. Pult je mobilní, připojitelný do přípojných míst MP1 až MP5.

### A.3.3 SERVISNÍ PULT ECB

---

Jedná se o pult s dotykovým displejem o velikosti 7'. Pult obsahuje zapínací klíček, resetovací tlačítko, hřibové tlačítko „NOUZOVÉ ZASTAVENÍ“ a směrová tlačítka. Pult je mobilní, připojitelný do přípojného místa MP1.



## **A.4 ELEKTROINSTALACE**

---

Všechny použité kabely budou navrženy dle stanoveného prostředí dle platných norem ČSN 33 2000-1 ed.2 a v návaznosti na ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

Kabely budou umístěny v oceloplechových žlabech uzavřených víkem nebo v ochranných trubkách. Z kabelového žlabu vedou kabely přes kabelové vývodky.

Silové kabely budou v kabelových trasách vedeny odděleně od sdělovacích kabelů.

Bude provedeno ochranné pospojování pohonných jednotek umístěných na kovové konstrukci odpovídající normě ČSN 33 2000-5-54 ed.3.

Elektroinstalační práce budou provedeny dle platných norem a bezpečnostních předpisů.

Montážní firma provede zakreslení skutkových stavů do výkresové dokumentace prováděcího projektu a označí dokumentaci jako projektovou dokumentaci DSS.

## **A.5 PATENTOVÉ A LICENČNÍ NÁROKY**

---

Pro tuto dokumentaci nejsou definovány žádné patentové ani licenční požadavky.

## **A.6 ENERGETICKÁ BILANCE**

---

Instalovaný výkon (Pj) 10,9 kW

Soudobost (s) 0,917

Soudobý výkon (Ps) 10,0 kW

Předpokládá se souběžná jízda obou stolů orchestřiště, pěti kusů jevištních tahů a řídicího systému.

## **A.7 ODPADNÍ LÁTKY**

---

Veškeré odpady vzniklé při demontáži a montáži provozních zařízení budou zlikvidovány dle platných právních předpisů ČR.

## **A.8 POVRCHOVÁ ÚPRAVA A BAREVNÉ ŘEŠENÍ**

---

Povrchová úprava rozváděčů – barva standard (RAL 7032),

Povrchová úprava kabelových žlabů, elektroinstalačních trubek k pohonům zařízení, přípojných panelů – černý mat

Proti možnosti rezonance kabelových žlabů budou tyto opatřeny speciální fólií

## **A.9 BEZPEČNOST PRÁCE OBSLUHY A ÚDRŽBY**

---

Při provádění montážních prací musí být dodržena všechna bezpečnostní opatření, stanovená platnými vyhláškami a normami. Elektrická zařízení, popřípadě elektrické předměty, musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými zařizovacími nebo předmětovými normami. Před uvedením zařízení do provozu musí být provedena výchozí revize. Další periodické revize provádí provozovatel ve stanovených termínech dle normy.

Bezporuchový provoz zařízení a bezpečnost práce včetně ochrany zdraví při práci předpokládá provádění provozu a údržby dle platných předpisů a podkladů dodavatelů jednotlivých zařízení.

Obsluhovat zařízení smí pouze:

- osoba k tomu určená a poučená. Určení a poučení zajistí provozovatel zařízení.

Udržovat zařízení smí pouze:

- osoba k tomu určená a znalá. Určení a kvalifikaci zajistí provozovatel zařízení.

Údržba zařízení bude prováděna v pravidelných cyklech dle provozního řádu budovy.

Pracovníci obsluhy musí být seznámeni s předpisy a normami pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních. Současně musí tito pracovníci prokázat základní znalosti pojmů o elektrických zařízeních a musí být prokazatelně poučeni a obeznámeni s obsluhou elektrických zařízení.

U osob bez elektrotechnické kvalifikace užívající elektrická zařízení se provede seznámení s jeho obsluhou například formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem zaškolení. Osoby s elektrotechnickou kvalifikací, pověřené obsluhou a údržbou elektrických zařízení, musí odpovídající kvalifikaci doložit zkouškou.

Všichni pracovníci obsluhy musí být poučeni o první pomoci při úrazech elektrickým proudem a zacházení s elektrickými zařízeními při požárech a při zátopách.

Provozovatel je povinen vypracovat Místní provozní řád, který bude obsahovat podrobné poučení obsluhy zařízení, v němž je nutno zdůraznit, že ruční ovládání kteréhokoliv zařízení nebo pohonu slouží výhradně pro potřeby údržby, oprav a seřizování. Pokud přesto přijme obsluha provoz na ruční ovládání, je zodpovědná za bezzásahový provoz i za případnou havárii.

---

## **A.10 ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE**

Nejsou žádné požadavky na součinnost technologie se systémem EPS.

---

## **A.11 POŽADAVKY NA DEMONTÁŽ A MONTÁŽ**

Demontáž a montáž předmětu popsaného v této technické zprávě bude provedena specializovanou společností. Provozovatel objektu musí zajistit přístup specializované společnosti na staveniště dle harmonogramu výstavby a napojení na potřebné sítě energií.

---

## **A.12 POŽÁRNÍ OCHRANA**

Není součástí této dokumentace.

---

## **A.13 CHARAKTERISTIKA PROVOZU A PROSTŘEDÍ**

Protokol o stanovení vnějších vlivů není součástí této dokumentace a je součástí dokumentace pro stavební povolení a je rovněž uložen u provozovatele.

Vyzářený výkon rozváděče je vzhledem k umístění zanedbatelný – dochází k přerušovanému nepravidelnému chodu zařízení.

## A.14 POŽADAVKY NA JINÉ TECHNOLOGIE

---

### A.14.1 Stavební připravenost

---

- Stavebně připravená rozvodna jevištní technologie (2PP – místnost č. S02), odpovídající normám.
- Vytvoření průrazů z prostoru jeviště do rozvodny jevištní technologie (2PP – místnost č. S02) o velikosti 300x200mm (š x v) a z prostoru jeviště do prostoru obslužné lávky o velikosti 300x200mm (š x v)
- Stavební připravenosti pro rozvaděč RM1.

### A.14.2 Všeobecná elektroinstalace

---

- Instalace nového přívodního kabelu pro rozvaděč RM. Požadovaný příkon pro rozvaděč RM1 je 10,0 kW. Předpokládaný hlavní jistič v rozvaděči RM1 bude 40A. Minimální průřez kabelu by měl být 6 mm<sup>2</sup>. Rozvaděč RM1 bude umístěn v rozvodně jevištní technologie (2PP – místnost č. S02).

## A.15 ROZHRANÍ DODÁVEK

---

Součástí dodávky systému řízení je rozvaděč RM1, rozvaděč RA1, přípojná místa propadla A-MX1, ovládací pult DT, servisní pult ECB, přípojná místa pro pulty MP1, MP2, MP3 a MP4, kabeláž a úložný materiál od rozvaděče RM1 k pohonům jevištních tahů, k propadlu, ke stolům orchestřiště a ovládacímu pultu DT.

Součástí dodávky je zároveň úprava stávajícího rozvaděče stolů orchestřiště RO.

Součástí dodávky systému řízení je kabeláž a úložný materiál pro napájení rozvaděče RM1.

## B SEZNAM VÝKRESOVÉ DOKUMENTACE

---

Číslo výkresu	Název
R-1-1	Elektroinstalace úroveň -1,30 m
R-1-2	Elektroinstalace úroveň 0,00; +1,15 m
R-1-3	Elektroinstalace úroveň +3,05 m
R-1-4	Elektroinstalace úroveň +8,415 m
R-2-1	Blokové schéma rozmístění zařízení v rozvaděčích
R-2-2	Blokové schéma rozvaděče
R-2-3	Blokové schéma – Přípojná místa pultů DT a ECB
R-2-4	Blokové schéma – Motorový hřídelový jevištní tah M2
R-2-5	Blokové schéma – Mobilní propadlo A1
R-2-6	Blokové schéma – Stůl orchestřiště C1