

SMLOUVA O DÍLO

uzavřená níže uvedeného dne, měsíce a roku podle § 2586 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v účinném znění, mezi těmito smluvními stranami:

Objednatel:	Městské divadlo Brno, příspěvková organizace
Sídlo:	Lidická 1863/16, 602 00 Brno
IČO:	00101397
DIČ:	CZ00101397
Zastupuje:	Stanislav Moša, ředitel
Zápis v obchodním rejstříku:	u Krajského soudu v Brně, oddíl Pr, vložka 35
Bankovní spojení:	Komerční banka, a.s., č. ú.: [REDACTED]
Zástupce pro věci technické:	Arnošt Janěk, šéf provozu, tel. + [REDACTED] e-mail: [REDACTED]

(dále jen „objednatel“)

a

Zhotovitel:	GRADIOR TECH a.s.
Sídlo:	Křížíkova 3126/68o, Královo Pole, 612 00 Brno
IČO:	63473542
DIČ:	CZ63473542
Zastupuje:	Bc. Robert Nos, člen správní rady
Zápis v obchodním rejstříku:	u Krajského soudu v Brně, spisová značka B 1671
Bankovní spojení:	Raiffeisenbank a.s.
Č. účtu:	[REDACTED]
Zástupce pro věci technické:	Štěpán Kameníček, řízení projektu, tel.: +4 [REDACTED] e-mail: [REDACTED]

(dále jen „zhotovitel“)

společně dále také jen „smluvní strany“.

I.

PŘEDMĚT SMLOUVY

1. Předmětem této smlouvy je **rekonstrukce dřevěné podlahy na jevišti činoherní scény** (včetně podlahy předscény, zvedané plošiny orchestřiště a točny) **a dodání a instalace nové točny včetně řízení.**
2. Obsahem díla je zejména:
 - demontáž stávající podlahy jeviště a stávající točny
 - instalace nové podlahy a nové točny
 - likvidace odpadu
 - odpojení stávajících podlahových krabic, jejich demontáž a posléze jejich opětovné vsazení do nové podlahy a zprovoznění
 - povrchová úprava podlahy (včetně protipožárního nátěru)
 - zpracování dodavatelské dokumentace včetně materiálových atestů a certifikátů
 - doprava na místo plnění a zařízení pracoviště
 - zaškolení obsluhy nového strojního zařízení točny.

Podrobná specifikace je uvedena v příloze č. 1 této smlouvy, která je její nedílnou součástí (dále jen „dílo“).
3. Dílo musí být provedeno v souladu s technickými podmínkami a normami ČSN, které jsou vymezeny v příloze č. 1 této smlouvy.
4. Zhotovitel se zavazuje dodat objednateli dílo specifikované v příloze č. 1 této smlouvy a převést na objednatele vlastnické právo k předmětnému dílu a objednatel se zavazuje

od zhotovitele dílo převzít do svého vlastnictví a zaplatit za jeho dodání cenu sjednanou ve výši a způsobem uvedeným v čl. III. a IV. této smlouvy.

5. Dílo musí odpovídat nabídce zhotovitele do zadávacího řízení „**Rekonstrukce podlahy a dodávka nové točny na čínoherní scéně MDB**“ zadávaného v otevřeném řízení podle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „ZZVZ“).

II.

PROHLÁŠENÍ ZHOTOVITELE A PRÁVA A POVINNOSTI SMLUVNÍCH STRAN

1. Zhotovitel tímto prohlašuje, že dílo specifikované příloze č. 1 zhotoví na svoje náklady, ze svého materiálu, a že mu nejsou známy žádné okolnosti, které by zhotovení bránily.
2. Zhotovitel předá objednateli spolu s dílem specifikovaným v příloze č. 1 této smlouvy veškeré doklady a dokumentaci, které se k provedeném dílu vztahují.
3. Objednatel je povinen při převzetí díla od zhotovitele přezkontrolovat, zda dílo nemá viditelné vady nebo nedodělky.

III.

CENA DÍLA

1. Cena díla byla stanovena dohodou smluvních stran a činí:

Cena díla bez DPH celkem: 11 257 600 Kč

Výše DPH (při sazbě 21 %): 2 364 096 Kč

Cena díla včetně DPH celkem: 13 621 696 Kč

2. Sjednaná cena zahrnuje veškeré náklady zhotovitele nezbytné k řádnému a včasnému zhotovení díla a plnění dalších závazků z této smlouvy. Doprava materiálu a potřebného vybavení do místa plnění a jeho vykládka jsou započítány v celkové ceně díla.
3. Jednotkové ceny za jednotlivé dodávky a práce jsou uvedeny v příloze č. 2 této smlouvy – Rozpis ceny plnění (Položkový rozpočet).
4. Dále jsou součástí jednotkových cen i práce, služby a dodávky, které nejsou výslovně uvedeny, ale zhotovitel jakožto odborník o nich ví nebo vědět musel, neboť jsou nezbytné k řádnému provedení díla (např. náklady na balení materiálu, vyložení a montáž kompletního funkčního zařízení včetně dodání všech nezbytných manipulačních a montážních přístrojů a strojů, postavení lešení a pomocných konstrukcí, úklid pracoviště nebo následná kalibrace dotčených zařízení, jejich odzkoušení a předvedení správné funkce objednateli).
5. Sjednaná cena je cenou konečnou a nejvýše přípustnou, její změna je možná pouze při změně zákonné sazby DPH. V takovém případě se nebude vyhotovovat dodatek k této smlouvě a účinnost takové změny ceny za plnění dle této smlouvy nastane v návaznosti na účinnost změny příslušného obecně závazného daňového předpisu.

IV.

PLATEBNÍ PODMÍNKY

1. Objednatel se zavazuje zaplatit cenu díla specifikovaného v příloze č. 1 této smlouvy po jeho převzetí a podepsání předávacího protokolu (s výjimkou uvedenou v čl. VIII. odstavci 5 této smlouvy) bezhotovostním převodem na účet zhotovitele uvedený ve faktuře do 21 dnů ode dne doručení faktury vystavené zhotovitelem. Fakturu lze zaslat na email [REDAKCE]. Faktura se považuje za uhrazenou okamžikem odepsání fakturované částky z účtu objednatele ve prospěch účtu zhotovitele. Zhotovitel je povinen vystavit fakturu za dodané dílo v den jeho dodání.

2. Faktura bude obsahovat číslo účtu zhotovitele a náležitosti podle zákona o účetnictví a zákona o dani z přidané hodnoty.
3. Nesplatnou fakturu je objednatel oprávněn vrátit zhotoviteli, jestliže neobsahuje náležitosti podle výše uvedeného odstavce nebo jestliže fakturovaná cena neodpovídá podmínkám sjednaným v této smlouvě. Nová lhůta splatnosti v délce 21 dnů pak začne běžet doručením opravené faktury objednateli.

V.

DOBA A MÍSTO PLNĚNÍ

1. Přípravné práce (opracování dřeva) je zhotovitel povinen zahájit bez odkladu poté, co tato smlouva nabyde účinnosti. **Demontážní práce na díle v místě plnění lze zahájit od 18. 6. 2025.**
2. Zhotovitel je povinen dílo specifikované v příloze č. 1 této smlouvy **dodat nejpozději do 31. 8. 2025.**
3. Při provádění díla je zhotovitel povinen postupovat v souladu s termíny sjednanými v Harmonogramu dodávek a provedení montážních prací v příloze č. 4 této smlouvy. Případné změny v Harmonogramu jsou možné pouze s předchozím souhlasem objednatele.
4. **Zkušební provoz** systému řízení včetně dodávaných i stávajících zařízení bude probíhat **od 1. 9. 2025 do 28. 9. 2025.** Zhotovitel je srozuměn s tím, že v této době již bude divadlo v provozu. Objednatel se zavazuje poskytnout zhotoviteli potřebnou součinnost a přijmout nezbytná omezení (např. představení se budou odehrávat bez použití točny).
5. Místem dodání díla je adresa sídla objednatele.

VI.

ZÁRUKA A SERVIS

1. Zhotovitel zaručuje objednateli, že dílo bude mít vlastnosti deklarované v nabídce zhotovitele.
2. Zhotovitel poskytuje na dílo záruku za jeho jakost v délce trvání **24 měsíců.**
3. Zhotovitel přejímá záruku za jakost díla v délce sjednané záruční doby a po tuto dobu garantuje zhotovitelem a výrobcem deklarované, smlouvou a zadáním veřejné zakázky vymíněné a rovněž obvyklé vlastnosti zhotoveného díla.
4. Zhotovitel odstraní veškeré vady, na které se vztahuje poskytnutá záruka, bezplatně. Bezplatnost se vztahuje rovněž na náhradní díly.
5. Záruka se nevztahuje na odstranění vad a poškození, které zavinil objednatel neodborným užíváním a nesprávnou údržbou, ani na běžné opotřebení způsobené provozem, a dále na odstranění vad a poškození, které vznikly působením vnějších vlivů (např. násilným poškozením jeviště, živelnou pohromou).
6. Zhotovitel se zavazuje poskytovat servisní práce za účelem odstranění vad a poškození díla, na které se nevztahuje poskytnutá záruka.
7. Zhotovitelem účtovaná cena náhradních dílů použitých při odstranění vad a poškození díla, na které se nevztahuje poskytnutá záruka, nemůže být vyšší, než určuje doporučený ceník výrobce těchto náhradních dílů. Není přípustné použití alternativních náhradních dílů namísto originálních náhradních dílů bez předchozího souhlasu objednatele.
8. Zhotovitel může provedením servisních prací a služeb s nimi spojených pověřit jinou osobu. Při provádění těchto činností jinou osobou má zhotovitel odpovědnost, jako by je prováděl sám.
9. Zhotovitel se zavazuje poskytovat pozáruční servis.

10. V případě závady znemožňující nebo významně omezující používání díla se zhotovitel zavazuje zahájit servisní práce (platí pro záruční i pozáruční servis) na místě **do 24 hodin** od nahlášení závady či poruchy objednatelem.

VII.

SMLUVNÍ POKUTY A DALŠÍ ZAJIŠŤOVACÍ INSTITUTY SMLOUVY

1. Za každý i započatý den prodlení zhotovitele s dodáním díla se sjednává smluvní pokuta ve výši 0,5 % z celkové ceny díla. Za každý i započatý den prodlení zhotovitele s plněním jiné povinnosti podle této smlouvy se sjednává smluvní pokuta ve výši 0,1 % z celkové ceny díla. Objednatel je oprávněn vyměřit smluvní pokutu zvlášť za každý případ porušení smluvní povinnosti zhotovitelem. Smluvní pokuta je splatná v termínu určeném ve vyúčtování objednatele.
2. V případě prodlení objednatele s úhradou faktury ve sjednaném termínu v čl. IV. je zhotovitel oprávněn požadovat po objednateli zaplacení úroku z prodlení ve výši 0,05 % z dlužné částky za každý i započatý den prodlení.
3. Zaplacením smluvní pokuty dle této smlouvy není dotčeno právo na náhradu škody, která vznikne porušením smluvní povinnosti zajištěné smluvní pokutou.
4. Zhotovitel se současně zavazuje, že v případě porušení povinnosti dle čl. VIII. odstavce 6 smlouvy uhradí objednateli veškeré náklady, výdaje, škodu, majetkovou i nemajetkovou újmu, které objednateli vzniknou v důsledku porušení dané povinnosti.

VIII.

PODMÍNKY PLNĚNÍ PŘEDMĚTU SMLOUVY

1. Zhotovitel se zavazuje plnit tuto smlouvu ve sjednaném rozsahu, na sjednaném místě a ve sjednané době.
2. Zhotovitel splní svůj závazek dodat dílo specifikované v příloze č. 1 této smlouvy předáním díla objednateli.
3. Nebezpečí škody přechází na objednatele okamžikem fyzického převzetí díla a podpisem předávacího protokolu objednatelem.
4. Vlastnické právo k dílu přechází na objednatele okamžikem jeho fyzického převzetí a podpisem předávacího protokolu objednatelem.
5. Objednatel je oprávněn pozdržet zaplacení ceny díla na účet zhotovitele do doby odstranění všech vad a nedodělků.
6. V případě, že zhotovitelem použitá technická řešení zařízení jsou chráněna právy duševního vlastnictví, nebo právy průmyslového vlastnictví, zhotovitel potvrzuje, že je oprávněn disponovat s těmito právy, např. formou licence včetně případného zajištění dalších souhlasů od nositelů jiných práv duševního vlastnictví v souladu s právními předpisy.
7. Objednatel požaduje, aby při provádění díla byly použity pouze takové výrobky a materiály, jejichž použití je v ČR schváleno a mají osvědčení o jakosti materiálu, výrobku a použité technologie.
8. Objednatel dále požaduje, aby dodavatel předložil certifikáty kvality k dodávaným materiálům (především jde o kvalitu použitého dřeva a lan).
9. Smluvní strany se budou v předstihu vzájemně písemně informovat o všech skutečnostech, které mohou mít dopad na plnění povinností z této smlouvy.
10. Před zahájením prací je zhotovitel povinen informovat se o poměrech na místě provádění díla a před začátkem všech prací zkoordinovat svůj postup s vedoucím hospodářské správy objednatele a technikem BOZP (bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) a PO (požární ochrany) objednatele, a případně i s ostatními profesemi na pracovišti.

11. Bezpečnostní podmínky:

- a) Zhotovitel zodpovídá za bezpečnost a ochranu zdraví vlastních pracovníků, za čistotu a pořádek na pracovišti.
 - b) Zhotovitel se zavazuje respektovat při provádění díla vnitřní předpisy BOZP a PO objednatele, se kterými objednatel zhotovitele seznámí, a dodržovat ve všech prostorách místa provádění prací zákaz kouření. **Pracovníci zhotovitele musí být před zahájením montážních proškoleni technikem BOZP a PO objednatele.**
 - c) Zhotovitel garantuje objednateli, že jeho vlastní technické prostředky a elektrická zařízení používaná při provádění díla dle této smlouvy splňují podmínky ČSN a mají platnou revizi těchto zařízení, a je povinen před započatím prací předložit zástupci objednatele platnou revizi používaného zařízení.
 - d) Pokud se budou provádět práce se zvýšeným požárním nebezpečím, zajistí zhotovitel vyhotovení povolení pro provádění prací se zvýšeným požárním nebezpečím (rozbrušování, svařování), v průběhu provádění prací zajistí požární dohled a po skončení prací následný dohled.
12. Během realizace plnění je objednatel povinen poskytnout zhotoviteli potřebnou součinnost – zejména zajistit bezplatné parkování a prostor na přistavení kontejneru pro odvoz odpadu, energie a nezbytné skladovací místo (v rámci možností) v objektu budovy divadla. Pokud bude objednatel v prodlení s poskytnutím součinnosti, kterou si zhotovitel prokazatelně vyžádal, je zhotovitel oprávněn posunout termín dokončení díla o tolik dnů, o kolik byl objednatel v prodlení s poskytnutím potřebné součinnosti.
13. Zhotovitel bere na vědomí, že vně budovy nejsou žádné skladovací možnosti, a proto je nutné navážet materiál až krátce před jeho montáží a zabudováním.
14. Dřevěné materiály musí být uskladněny ve vnitřním prostoru v místě finální montáže po dobu minimálně 1 týdne před instalací kvůli aklimatizaci materiálu.
15. Zhotovitel je povinen vést při montáži dřevěné podlahy Záznam o provádění díla a zapisovat v něm průběžně vzdušnou teplotu a vlhkost – měření bude prováděno denně, zápis minimálně jednou za 14 dní.
16. O předání díla specifikovaného v příloze č. 1 této smlouvy bude vyhotoven **předávací protokol**. Předávací protokol jsou oprávněni podepsat pověřeni zástupci smluvních stran, přičemž obsah této smlouvy nemůže být předávacím protokolem měněn.

IX.

POJIŠTĚNÍ ZHOTOVITELE

1. Zhotovitel je povinen být po celou dobu realizace díla řádně pojištěn proti škodám způsobeným jeho činností v souvislosti s plněním dle této smlouvy, včetně možných škod pracovníků zhotovitele, a to minimálně do výše 5 000 000 Kč. Kopii pojistné smlouvy je zhotovitel povinen předložit objednateli před podpisem smlouvy o dílo – nepředložení dokladů o pojištění bude považováno za neposkytnutí řádné součinnosti potřebné k uzavření smlouvy v souladu s ustanovením § 122 odstavce 8 ZZVZ.
2. Pojistnou smlouvu je zhotovitel povinen udržovat v platnosti od data účinnosti této smlouvy až do uplynutí záruční doby podle čl. VI. této smlouvy. Obdobné podmínky na pojištění je zhotovitel povinen sjednat i se svými poddodavateli.
3. Náklady na pojištění nese zhotovitel a má je zahrnuty ve sjednané ceně.

X.

ODSTOUPENÍ OD SMLOUVY

1. Pokud jedna smluvní strana podstatným způsobem poruší smluvní povinnosti dle této smlouvy, je druhá smluvní strana oprávněna od smlouvy odstoupit.

2. Odstoupení musí být učiněno písemnou formou s tím, že úkon odstoupení musí být druhé smluvní straně doručen.
3. Smluvní strany se dohodly, že za **podstatné porušení smlouvy** pokládají zejména prodlení zhotovitele s dokončením díla více jak 14 dní, prodlení objednatele se zaplacením ceny díla více jak 14 dní, opakované závady na dokončeném díle, které podstatným způsobem omezují jeho funkčnost či neplnění povinností zhotovitele ze záruky.
4. Pokud dojde k odstoupení od smlouvy ze strany objednatele, vyhrazuje si tento v souladu s § 100 odst. 2 ZZVZ možnost změnit zhotovitele, tj. převést plnění smlouvy na dodavatele, který se v zadávacím řízení veřejné zakázky v rámci hodnocení nabídek umístil jako další v pořadí. V případě, že nedojde k dohodě se zhotovitelem dalším v pořadí, je oprávněn objednatel jednat postupně s dalšími zhotoviteli v pořadí, dokud nedojde ke změně zhotovitele.

XI.

ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

1. Změny a doplnění této smlouvy jsou možné pouze v písemné podobě a na základě vzájemné dohody obou smluvních stran.
2. ~~Tato smlouva se uzavírá elektronicky.~~
3. Tato smlouva nabývá platnosti dnem podpisu oběma smluvními stranami.
4. Účinnost této smlouvy nastává dnem zveřejnění v registru smluv dle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv). Smlouvu zveřejní objednatel.
5. Obě smluvní strany shodně prohlašují, že tuto smlouvu uzavírají po vzájemném projednání podle jejich pravé a svobodné vůle, vážně a nikoliv v tísní nebo za nápadně nevýhodných podmínek a že si ji řádně přečetly a s jejím obsahem souhlasí. Na důkaz toho připojují své podpisy.
6. Nedílnou součástí smlouvy jsou tyto přílohy:

Příloha č. 1 – Technické podmínky

Příloha č. 2 – Rozpis ceny plnění

Příloha č. 3 – Seznam výrobců základních komponent s uvedením katalogových a produktových listů (datasheetů) použitých v nabídce

Příloha č. 4 – Harmonogram dodávek a provedení montážních prací

V Brně dne

V Brně dne 19. 3. 2025

za GRADIOR TECH a.s. (zhotovitel):

za Městské divadlo Brno, příspěvkovou organizaci (objednatel):

.....

Bc. Robert Nos, člen správní rady

.....

Stanislav Moša, ředitel

Veřejná zakázka

Rekonstrukce podlahy a dodávka nové točny na činoherní scéně MDB

PROHLÁŠENÍ UCHAZEČE O TECHNICKÝCH PODMÍNKÁCH

Dodavatel:	
Společnost:	GRADIOR TECH a.s.
Zastoupena:	Bc. Robertem Nosem, členem správní rady
Se sídlem:	Křižíkova 3126/68o, Královo Pole, 612 00 Brno
IČO:	63473542
Zapsaná v OR u:	Krajského soudu v Brně, spisová značka B 1671

který bude účastníkem zadávacího řízení výše uvedené veřejné zakázky

čestně a pravdivě prohlašuje, že:

- splňuje všechny parametry dle Zadávací dokumentace a Smlouvy, Příloha č. 1 - Technický popis předmětu plnění;
- jím nabízené technické řešení bude kompatibilní se zachovalými zařízeními, vč. integrace do stávajícího řídicího systému;
- je plně oprávněn disponovat s právy duševního vlastnictví, nebo právy průmyslového vlastnictví pro jím nabízená technická řešení. Účastník se zavazuje, že Zadavateli uhradí veškeré náklady, výdaje, škody a majetkovou i nemajetkovou újmu, které Zadavateli vzniknou v důsledku porušení povinností dle předchozí věty.

Technický popis předmětu plnění

Rekonstrukce jevištní podlahy na činoherní scéně MDB

Popis prováděných oprav

Na základě odborné prohlídky byl posouzen stav jevištní dřevěné podlahy jako nevyhovující. Lokálně je vrchní pochozí vrstva dřevěných hranolů poškozena a dochází k degradaci dřeva. Dále bylo zjištěno téměř v celé ploše jeviště nadměrné vrzání a průhyby způsobené uvolněním podkladových nosných hranolů.

Z tohoto důvodu je nutné odborně odstranit původní dřevěnou podlahu jeviště v rozsahu hlavního jeviště a předscény včetně podlahy stolu orchestrálního a točny. Dodávka a montáž nové podlahy je požadována v rozsahu odstraněné horní pochozí vrstvy hranolů v celé ploše včetně přerovnání a výměny poškozených nosných podkladových hranolů, přetmelení, přebroušení a nový finální nátěr.

Specifikace rozsahu

Zhotovitel plně zodpovídá za správnost svého technického zaměření pro své práce. Potřebné stavební míry je nutno včas zkontrolovat na místě plnění. Celková plocha jevištní podlahy včetně podlahy orchestrálního a točny je cca 270 m². Je ale doporučeno si výměru podlahy před realizací ověřit a také zajistit materiál s dostatečnou rezervou na pokrytí prořezu.

Pevná podlaha – hlavní jeviště bez točny cca 114 m²

Pevná podlaha – boční kapsa jeviště cca 17 m²

Podlaha disku točny cca 63 m²

Podlaha předscény cca 47 m² (z toho 10x poklop rozměr cca 1,75 x 1,2 m)

Podlaha zvedané plošiny orchestrálního cca 29 m²

Stavební připravenost pro pevné dřevěné podlahy

- Pokud budou souběžně s prováděním výdřevy prováděny stavební úpravy obsahující mokré procesy, musí být všechny tyto mokré stavební procesy dokončeny v dostatečném předstihu. V případě, že uživatel plánuje v rámci divadelních prázdnin realizovat výmalbu jevištního prostoru, bude tato provedena až po ukončení montáže a broušení podlahy z důvodu zamezení zaprášení stěn.
- Dle normy ČSN 49 2120 (Dřevěné podlahy – Montáž a posuzování) relativní vlhkost prostředí při montáži dřevěných podlah musí být v rozsahu 40 % - 60 %.
- Teplota vzduchu prostředí při montáži dřevěných podlah musí být minimálně 15 °C, optimálně 20 °C.
- Podmínky předepsané vlhkosti a teploty na stavbě pro montáž dřevěné podlahy musí být dodrženy minimálně 24 hodin před začátkem montáže a po celou dobu montáže až po přejímku.
- Hrubá betonová podlaha musí mít v době montáže dřevěné podlahy rovnovážnou vlhkost odpovídající středu rozpětí relativní vlhkosti vzduchu, která bude na podlahu působit v době jejího užívání.
- Všechny sítě a rozvody musí být nainstalovány před montáží podlahy, rozvody nesmí přerušit polštáře více než do max. 1/3 jejich výšky.
- Před montáží dřevěné podlahy je nutné provést zaměření betonových podlah a vytvořit zaměřovací protokol.
- Uživatel (objednatel) budou zakryty sedadla sálu, kobercové krytiny a zařízení jevištní technologie.

Aklimatizace podlahovin

Podlahovina a další dřevěné prvky podlah s předepsanou hranicí vlhkosti musí být v místě montáže uloženy do získání stejné teploty, jako mají prostory montáže, po dobu minimálně 1 týdne, a to za předpokladu, že teplota a relativní vlhkost vzduchu při přepravě podlahovin neodpovídala: min. teplotě 15 °C a relativní vlhkost vzduchu 40–60 %.

Před montáží je nutné prověřit vlhkost podlahovin a dalších dřevěných prvků podlah s předepsanou hranicí vlhkosti a materiál s odlišnou vlhkostí od předpokládané rovnovážné vlhkosti je nepřipustné instalovat.



Demontáž původní výdřev

Stávající podlaha bude demontována a po vytrídění zadavatelem odvezena k likvidaci. Před zahájením demontáže bude vyznačena stávající výšková úroveň jevištní podlahy. Skladba nové podlahy by měla maximálně korespondovat s touto vyznačenou hodnotou. V místech, kde bude docházet k výškové odchylce mezi navazujícími plochami, bude nově instalována podlaha upravena do návaznosti např. zabroušením.

Stávající podlaha je vybavena podlahovými krabicemi s DMX zásuvkami a orientačním podlahovým osvětlením. Při demontáži dřevěné podlahy je nutno postupovat tak, aby nedošlo k poškození související elektroinstalace, orientačních světel a podlahových krabic.

Obecné pokyny pro pokládku jevištní podlahy

- a) Dodavatel dřevěných podlah má povinnost vést při montáži Záznam o provádění díla a zaznamenávat průběžně vzdušnou teplotu a vlhkost – měření bude prováděno denně se zápisem minimálně jednou za 14 dní.
- b) Před zahájením montáže je nutné provést konzultaci s uživatelem divadla ve věci doladění uživatelských požadavků na detaily a promítnutí eventuálních změn do realizace díla.
- c) Je nutné zachovat skladbu podlahových konstrukcí.
- d) Je doporučeno nejdříve položit podlahy pohyblivé technologie a následně pevné podlahy.
- e) Polštáře uložené na ocelových konstrukcích musí být při montáži a před vrtáním přitaženy k ocelové konstrukci stolařskými svěrkami.
- f) Systémem pokládky: řemenový vzor.
- g) Podélné navazování (spojů) jednotlivých palubek musí být realizováno na polštářích.
- h) Každá palubka je spojena s každým polštářem, na kterém je uložena prostřednictvím vrutu přes pero. Každá krajní palubka je spojena dvěma vruty.
- i) U krajových palubek je nutné ořezat drážky.
- j) Tlumící podložky kročejového a prostorového hluku nesmí být použity pro vyrovnávání nerovností podkladů ani výškových přesahů v podkladních vrstvách.
- k) Podlaha musí být položena s přesahem, po primární montáži podlahu zaměřit, oříznout a olištovat.
- l) Vrutky hranových bukových lišt je nutné zapustit 5 mm a pojistit vnitřním lepeným spojem.
- m) Mezery mezi pevnou částí divadelní podlahy a podlahami pohyblivé divadelní technologie mohou být široké maximálně 10 mm. Musí být však tak široké, aby podlaha pohyblivé divadelní technologie bezpečně a bez rizika vzájemné kolize projížděla kolem pevné podlahy.
- n) Během montáže podlah je nutná pravidelná kontrola vzájemné geometrie pevné a pohyblivých podlah. Kolizní stavy podlah pohyblivé technologie s pevnou podlahou jsou nepřijatelné.
- o) Po dokončení montážních prací musí být provedena funkční zkouška zařízení a poklopů.

Montáž pevné podlahy

- a) Osazení polštářů do uložení na betonové podlaze, min. mezera mezi polštářem a betonovou podlahou je 10 mm, polštáře jsou v podélném směru uloženy 15 mm od stěn stavby.
- b) Znivelování horní plochy polštářů a jejich dohoblování.
- c) Odchylka rovinnosti polštářů musí být co nejmenší, doporučuje se $\pm 1\text{ mm}$, tak aby úchylka rovinnosti na konečné podlaze dodržela toleranci $\pm 2\text{ mm}$.
- d) Polštáře musí být v místech uložení oboustranně vyklínovány, klíny musí být vzájemně slepeny a přilepeny k polštáři.



GRADIOR TECH

Veřejná zakázka:
Rekonstrukce podlahy a dodávka nové točny na činoherní scéně MDB

- e) Na opracované polštáře se položí tlumící podložka zajištěná přibitím.
- f) Pokládka palubek. Zavrtání vrutů do polštářů musí být co nejbližší k hraně palubek, ale nesmí se porušit horní hrana palubek. Vruty se šroubují kolmo k podlaze.
- g) Mezi stěnami stavby a dřevěnou podlahou je vynechána dilatační mezera 15 mm.
- h) Vytvoření prostupů a zafrézování pro podlahové krabice.
- i) Osazení hranových bukových lišt.
- j) Povrchová úprava.
- k) Osazení lemovacích lišt.

Odnímatelné panely a konstrukce předscény

Jevištní podlaha je v oblasti předscény tvořena demontovatelnými panely a ocelovými konstrukcemi, které umožňují variabilní využití předscény buď jako prodloužení hrací ploch jeviště, nebo naopak při jejich odstranění se zvětší hlediště, případně orchestríště. Tyto konstrukce je nutné nahradit podobným řešením, které bude více sofistikované a především více stabilní s možností aretace. Stávající konstrukce není pevně fixována a dochází ke kolizi s hranou zdvižné plošiny orchestríště. Půdorysný rozměr je cca 1,75 x 1,2 m (10ks).

Elektroinstalace a vybavení podlahových krabic

Jevištní podlaha je osazena orientačními svítilnami a podlahovými krabicemi s DMX zásuvkami. Kabeláž, orientační světla i podlahové krabice zůstávají zachovány a po dokončení prací na výměně jevištní podlahy budou osazeny do původních míst dle koordinace s uživatelem.

Technické parametry a požadavky

V celém jevištním prostoru je třeba zaručit plošné užité zatížení 500 kg/m².

Všechny plochy musí unést bodové zatížení 1 000 kg, vztaženo na plochu 200 x 200 mm.

Podlaha a její podklad musí být dostatečně pevná a tuhá. Průhyb nebo vrzání podlahy při pocházení, respektive při maximálním povoleném zatížení je nepřijatelný.

Mezní odchylky místní rovinnosti nášlapné vrstvy ± 2 mm/2 m.

Výškový rozdíl v návaznosti dvou různých podlahových ploch může být maximálně 2 mm.

Při dodržení stálé teploty cca 20 °C a relativní vlhkosti vzduchu v rozmezí 40-60 % v prostorách umístění dřevěných podlah mohou vzniknout maximálně:

- a) spáry: 1 mm
- b) výškové přesahy mezi palubkami: nepřijatelné
- c) příčné prohnutí: 0,5%

Mezní odchylky celkové přímosti hran viditelných spár:

- délka spáry 1 m: ± 2 mm
- délka spáry 1-4 m: ± 5 mm
- délka spáry 4-8 m: ± 8 mm
- délka spáry nad 8 m: ± 12 mm

Mezery mezi pevnou částí divadelní podlahy a podlahami pohyblivé divadelní technologie mohou být široké maximálně 10 mm. Musí být však tak široké, aby podlaha pohyblivé divadelní technologie bezpečně a bez rizika vzájemné kolize projížděla kolem pevné podlahy.

Podklad pro podlahy a součásti podlahy nesmí obsahovat živé organismy, především škůdce dřeva (dřevokazné houby, dřevokazný hmyz, plísňe). Dále nesmí obsahovat chemické látky, které mohou ovlivňovat vlastnosti dřeva. Podlaha musí splňovat požadavky ČSN EN 335-1, ČSN EN 335-2.

Specifikace materiálu a provedení podlahových hranolů

- materiál horní pochozí podlahy jeviště – borovice
- tloušťka 47 mm, po přebroušení min. 45 mm
- šířka hranolu $70 \pm 0,5$ mm
- struktura hranolu – lepený dvouvrstvý s cinkovými spoji
- spoj pero-drážka, bez sražení hran
- zdravá dřevina bez prasklin a vad, vysukovaná – třída A dle ČSN EN 13990
- dovolená vnitřní vlhkost 10 ± 2 % (max. 5 % dodávky může vykazovat odchylku ± 3 %)
- protipožární nátěr z rubové strany (zvýšení požární odolnosti na R15)

Specifikace materiálu a provedení hranových lišt

- tvrdé lišty z buku pro olemování hran zvedaných a posuvných zařízení a poklopů
- rozměry: výška 45 mm a šířka 20 mm
- třída dřeviny: F-DA (4 čisté strany) viz ČSN EN 975-1 (maximálně 5 % z dodaného množství hranových lišt smí být z nejbližší nižší třídy)
- dřevina musí být zdravá, každá hranová lišta musí být tříděna samostatně podle ČSN EN 975-1
- dovolená vlhkost v době výroby a dodávky na místo plnění 12 ± 2 % (max. 5 % dodávky může vykazovat odchylku ± 3 %)
- hranové lišty musí být ofrézované ze všech čtyř stran

Specifikace materiálu a provedení lemovacích a rohových lišt

- podlaha okolo zdí a ostatní hrany budou olemovány lištami ze smrku, nebo borovice
- třída dřeviny G4-0 (třídění na čtyřech stranách) viz ČSN EN 1611-1 (maximálně 5 % z dodaného množství lemovacích lišt smí být z nejbližší nižší třídy)
- dřevina musí být zdravá.
- každá lemovací lišta musí být tříděna samostatně (poškozená místa jsou přípustné pouze v omezené míře, přípustné a nepřípustné vady dřeviny určuje ČSN EN 1611-1)
- rozměry: výška 25-50 mm, šířka 40-50 mm
- dovolená vlhkost v době výroby a dodávky na místo plnění: 10 ± 2 % (max. 5 % dodávky může vykazovat odchylku ± 3 %)
- lemovací lišty musí být ofrézované ze všech čtyř stran

Kročejová izolace

Podkladové hranoly na ocelových konstrukcích je nutné opatřit na obou stranách tlumící vrstvou pro zvukovou izolaci. Na pevné podlaze pouze na horní straně pod dřevem finální podlahy.

Materiál technická vlněná plst' (0,36g/cm³; tloušťka 5 mm) strižená na pásy dle šířky podkladových hranolů.

Podkladové roznášecí hranoly (polštáře)

Podkladové hranoly sestávají z nejkvalitnějšího jehličnatého dřeva vysušeného v komorové sušičce, ohoblovaného ze všech stran do ostrých hran, bez oblin, instalované s maximální vlhkostí dřeva 15 % ± 2 % (max. 5% dodávky může vykazovat odchylku ±3 %) a jakostní třídou dřeviny: G4-O (třídění na čtyřech stranách) viz ČSN EN 1611-1. Maximálně 5 % z dodaného množství polštářů smí být z nejbližší nižší třídy.

Rozměry průřezu dle stávajících hranolů.

Přípustné délky 3, 4, 5, 6 m.

Polštáře musí být vyrobeny z rovnoletého dřeva.

Polštáře pevných podlah musí být ofrézovány z jedné strany. Polštáře podlah pohyblivé divadelní technologie musí být ofrézované ze všech čtyřech stran.

Dřevina musí být zdravá. Každý polštář musí být tříděn samostatně. Poškozená místa jsou přípustné pouze v omezené míře, přípustné a nepřípustné vady dřeviny určuje ČSN EN 1611-1.

Při pokládce podkladových dřevěných hranolů je třeba dbát na to, aby byly podkladové hranoly situovány jako podpora pro všechny příčné probíhající spoje desek, respektive pásů, a pro upevnění krytiny.

Osová vzdálenost podkladových hranolů činí max. 600 mm, respektive se odvíjí od rozměrů ocelových konstrukcí zvedaných a posuvných zařízení.

Při pokládce přišroubovat podkladové hranoly na, respektive k nosníkům ocelové konstrukce pomocí vratových šroubů o síle minimálně 6 mm.

Všechny podkladové hranoly je třeba velmi přesně přizpůsobit, co se výšky týče. Mezi podkladové hranoly a ocelovou konstrukci, respektive krytinu, vložit kročejovou izolaci. Podkladové hranoly velmi přesně znivelovat a pokud je to potřeba, tak vypodložit. Tím se zabrání průhybu krytiny. Dřevěné podložky různé tloušťky zahrnout do ceny.

Konzoly uložení podkladových hranolů pevné podlahy na betonovém podkladu.

Budou použity stávající konzoly s obnoveným nátěrem 2x 40 µm.

Spojovací a kotevní materiál

Každá palubka je spojena s každým polštářem, na kterém je uložena prostřednictvím vrutu Ø4,5x80 mm přes pero. Každá krajní palubka je spojena dvěma vruty. Mezi stěnami stavby a dřevěnou podlahou je vynechána dilatační mezera 15 mm.



GRADIOR TECH

Veřejná zakázka:
Rekonstrukce podlahy a dodávka nové točny na činoherní scéně MDB

Všechny volné hrany jsou olemovány hranovou bukovou lištou o výšce 45 mm a šířce 20 mm. Bukové lišty jsou uchyceny k palubkám prostřednictvím vrutů Ø4x50 mm z čelní strany, hlava vrutu je zapuštěna do hloubky 5 mm, rozteč vrutů je 250–300 mm.

Podél všech stěn stavby je dřevěná podlaha osazena lemovací lištou o výšce 50 mm a šířce 50 mm, lišty jsou k palubkám uchyceny prostřednictvím vrutů Ø4x70 mm z horní strany, hlava vrutu je zapuštěna do hloubky 1 mm, rozteč vrutů je 500 mm.

Povrchová úprava

Brousí se nášlapná strana dřevěné podlahy, resp. palubek, po finální montáži všech navzájem souvisejících podlah a dalších prvků. Lemovací lišty se osazují až po finálním broušení. Pokud je výšková nerovnost palubek mezi sebou větší než 1 mm je nutné před broušením podlahu frézovat.

Finální broušení musí být prováděno po letech palubek a po tmelení. Tmelení nesmí být zneužito pro zakrytí spár vzniklých nekvalitní dodávkou materiálu, nebo nekvalitní prací při montáži. Tmelení je povolené pouze výjimečně pro opravu drobných trhlin po prvním broušení. Tmelení musí být provedeno tmelem barevně sladěným s barvou okolního dřeva, respektive s nátěrovým systémem.

Nátěr: vodou ředitelná matná černá barva aplikovaná minimálně ve 3 vrstvách. Např. Eternal 013 černý mat.

Podlahové krabice

V podlaze jsou rozmístěny podlahové krabice se zásuvkami, které zůstávají zachovány s rozmístěním dle původní dispozice. Horní hrana podlahové krabice bude zapuštěna do výškové úrovně, která je shodná s výškovou úrovní okolní podlahy.

Podlahové krabice musí být odborně demontovány, označeny, vyčištěny a následně opětovně namontovány do původních míst.

Podlahové poklopy

V podlaze točny budou 2 odnímatelné poklopy rozměru 1,0 x 1,0 m. Přesné umístění je nutné v průběhu realizace upřesnit s objednatelem/uživatelé. Tyto poklopy slouží pro umístění jevištního propadla, nebo jiné alternativní scénické využití.

Příslušenství jevištní podlahy

- schody z hlediště na forbinu
- integrované schody v plošině orchestřiště
- podlahové krabice (4 orchestr + 2 točna + 8 boky)
- repase parapetu
- spojovací a kotevní materiál

Přehled předepsaných norem a předpisů

Zhotovitel je povinen respektovat veškerá příslušná zákonná nařízení, vyhlášky a nařízení týkající se místa plnění samotného, pracovníků a ochrany zdraví při práci. V této souvislosti je důležité zdůraznit význam



bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Před zahájením prací je nutno personál působící na pracovišti nahlásit a důkladně instruovat.

Zhotovitel sám ručí za správný výběr svých materiálů, za bezvadnou funkci zařízení i za správnost a úplnost svých technických a konstrukčních údajů a výpočtů.

ČSN EN 13756 Dřevěné podlahoviny – Terminologie

ČSN 74 4505 Podlahy – Společná ustanovení

ČSN EN 13990 Dřevěné podlahoviny – Podlahové palubky z jehličnatého dřeva

ČSN 49 0010 Tolerance pro dřevozpracující průmysl

ČSN 49 2120 Dřevěné podlahy – Montáž a posuzování

ČSN EN 13647 Dřevěné podlahoviny a dřevěné stěnové a stropní obklady – Stanovení geometrických vlastností

ČSN EN 12775 Desky z rostlého dřeva – Klasifikace a terminologie

ČSN EN 844-1 Kulatina a řezivo – Terminologie – Část 1: Obecné termíny společné pro kulatinu a řezivo

ČSN EN 1309-1 Kulatina a řezivo – Metody měření rozměrů – Část 1: Řezivo

ČSN EN 1611-1 Řezivo – Vizuální třídění jehličnatého dřeva – Část 1: Evropské smrky, jedle, borovice, douglasky a modřiny

ČSN EN 975-1 Řezivo – Vizuální třídění listnatého dřeva – Část 1: Dub a buk

ČSN EN 335-1 Trvanlivost dřeva a materiálů na bázi dřeva – Definice tříd použití – Část 1: Všeobecné zásady

ČSN EN 335-2 Trvanlivost dřeva a materiálů na jeho bázi. Definice tříd ohrožení biologickým napadením. Část 2: Aplikace na rostlé dřevo

ČSN EN 335-3 Trvanlivost dřeva a výrobků ze dřeva – Definice tříd ohrožení pro biologické napadení – Část 3: Aplikace na desky ze dřeva

ČSN EN 13501-1+A1 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň

ČSN EN 13501-2+A1 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 2: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti kromě vzduchotechnických zařízení

ČSN 730810 Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí

Dodávka nové točny jeviště včetně řízení na činoherní scéně MdB

Popis prováděných prací

V návaznosti na výměnu jevištní podlahy bude provedena i výměna jevištní točny, která je dominantním scénickým prvkem činoherní scény. Střed točny, respektive jeho uložení je poškozeno a tím je vychýlena i osa otáčení celé točny. Vlastní ocelová konstrukce disku točny je pokroucena a při otáčení není konstrukce v kontaktu s podpůrnými koly otáčení. Tato pojezdová kola nejsou výškově stavitelná, nelze tedy ani v rámci údržby regulovat jejich přítlak k disku točny. Stávající řízení rotace točny je zastaralé a obsluha polohuje pouze odhadem bez možnosti přednastavit přesnou polohu včetně regulace rychlosti otáčení, zrychlení a zpomalení. I s ohledem na časté poruchy a stáří zařízení je nutná kompletní výměna v rozsahu nové ocelové konstrukce disku točny, nového středového uložení, instalaci nových nastavitelných pojezdových kol, doplnění čidla polohování a nový řídicí systém s moderním rozhraním a možností regulace rychlosti otáčení a s přesným polohováním. Koncepce pohonu otáčení s ocelovým lanem v nekonečné smyčce bude zachována.

Nový systém řízení jevištní točny má sloužit k vytváření a naplňování potřeb scénických a režijních požadavků pro jednotlivá představení s cílem zajistit divákům co nejlepší zážitek z konkrétního nastudování jednotlivých divadelních děl.

Jevištní točna, společně se systémem řízení, bude v takovém provedení, aby byly splněny požadavky zejména technické normy ČSN EN 17206 a současně v souladu s výše uvedenou platnou legislativou.

Točna bude provedena dle způsobu použití:

UC-LSH2	Pouze rotace, osoba (osoby) v nebezpečné zóně, sdílené zatížení.	Točny, otočná jeviště, otočná válcová jeviště určená pro přesun dekorací, zařízení nebo osob, zatímco jsou v nebezpečné zóně přítomny jiné osoby a nelze zaručit úplnou viditelnost nebezpečné zóny.
---------	--	--

Specifikace rozsahu

- Dodávka nové ocelové konstrukce disku točny.
- Dodávka nového středu otáčení včetně kroužkového sběrače a čidla sledování otáček.
- Samostatný lokální systém řízení točny.
- Ovládání lokální, umístění v jevištním portálu.
- Ovládací pult do ruky, připojení na kabelu, možnost zavěšení na stěnu portálu
- Dodávka rozváděče vybaveného systémem řízení jevištní točny s veškerými prvky pro napájení, jištění a ovládání a zabezpečení jevištní točny.
- Dodávka veškerého montážního materiálu pro uskutečnění instalace výše popsaného systému řízení.
- Provedení instalace, zprovoznění, první uvedení do chodu, odzkoušení funkčnosti, ověření platnosti všech bezpečnostních funkcí, komplexní zkoušky, zaškolení obsluhy a zkušební provoz pro výše popsaný systém řízení včetně dodávaných i stávajících zařízení.

Parametry nové jevištní točny

- průměr disku točny cca 9,0 m
- obvodová rychlost regulovatelná až 1,0 m/s
- přesnost polohování 1 mm

Technický popis a požadavky pro systém řízení

V rámci systému řízení musí uživatel přehledně a rychle sestavit pohyby:

- Samostatná jízda se zařízením
- Naprogramovaný pohyb zařízení – počet otáček, čas

Systém řízení musí také umět několik základních prostředků pro vytváření efektů pomocí zařízení. Mezi minimální požadavky patří vytváření opakovaných sekvencí pohybů. Zařízení musí zvládat funkci odloženého startu, tzn. naprogramování časové prodlevy. Všechny tyto programy, společně s jednotlivými možnostmi společného chodu, pak slouží k vnesení dalšího stupně uměleckého pojetí scénografie a požadavků režiséra.

Systém řízení točny musí být v rámci legislativy vybaven i příslušným počtem bezpečnostních funkcí, zajišťujících ochranu zdraví veškerého personálu včetně ochrany majetku. Pro koncepce systémů řízení jevištních mechanismů je bezpečným stavem stav, kdy všechna zařízení bezpečně stojí (popř. umožňují pohyb

opačným bezpečným směrem). Realizované bezpečnostní funkce tedy povedou k bezpečnému zastavení zařízení a pro vybrané bezpečnostní funkce i k odpojení zařízení od přívodu elektrické energie. V systému řízení je nutné realizovat minimálně ty bezpečnostní funkce, které vyplývají ze způsobu použití, viz kapitola 4.2 Způsob použití dle EN 17206:

- Nouzový vypínač – bezpečné zastavení (pro zvolený způsob užití s nutným zastavením v kategorii 1)
- Zastavení uvolněním spínače mrtvého muže – kategorie 0, 1 nebo 2
- Ochrana před nadměrnou rychlostí
- Ochrana před poruchou napájení

Vzhledem k definovanému účelu jednotlivých zařízení, jejich umístění a vzhledem k jejich způsobu provozu lze očekávat, že výslednými analýzami rizik před a během doplnění systému řízení dodavatelská firma stanoví integritu bezpečnosti jednotlivých bezpečnostních funkcí až do úrovně SIL1 (dle souboru technických norem ČSN EN 61508-1 ed.2 až ČSN EN 61508-7 ed.2) /Safety Integrity Level/ potažmo úroveň vlastností až do úrovně PL c (dle ČSN EN ISO 13849-1) /Performance Level/.

Konstrukci elektrického vybavení je nutné provést výběrem vhodných bezpečnostních opatření pro zjištěný SIL případně PL. Ochranná opatření jsou kombinací opatření, která jsou konstrukčně integrována a takových opatření, která musí být provedena při používání zařízení.

Pokud bude pro realizaci požadovaných bezpečnostních funkcí použito počítačem podporovaných programovatelných systémů, musí být použita opatření pro zabránění poruchy a kontrolu poruchy pro stanovenou úroveň vlastností potažmo úroveň integrity bezpečnosti, přičemž musí být použito dvoukanálových programovatelných systémů s úrovní integrity bezpečnosti SIL, nebo u jednoduchých systémů minimálně úroveň vlastností PL c.

Programovatelná řízení musí splňovat normy ČSN EN 61131-1 a ČSN EN 61131-2 ed.2 týkající se ergonomických požadavků a požadavků na všeobecnou bezpečnost. Zejména musí být zabráněno možnostem modifikace pamětí a databází nepovolenými osobami.

Ovládací pult

Hlavní ovládací pult bude na kabelu (délka 5 m) s konektorem připojený v jevištním portálu.

Pro hlavní ovládací pult řetězových tahů jsou stanoveny tyto minimální požadavky:

- dotykový displej minimálně 7"
- počet ovládacích tlačítek s funkcí „mrtvý muž“ - 1x
- ovladač s klíčem pro zapnutí, včetně indikace zapnutí
- hříbové tlačítko pro realizaci nouzového zastavení
- indikace stavu poruchy a možnost kvitace této poruchy v případě jejího odstranění
- rozměry pultu takové, aby možné jej držet v ruce při současném ovládání zařízení

Základní požadavky pro uživatelský interface

- Manuální jízda se zařízením bez vazby na uložené (nebo zvolené) představení
- Automatický režim pro tvorbu a editaci jednotlivých představení a jejich scény a sekvencí s různými parametry skupinových chodů a dalších závislostí



- Personifikace systému řízení – vytváření, editace a správa uživatelů systému. Přidělení jejich pravomocí k jednotlivým úrovním řízení a k jednotlivým zařízením. Např. vytvoření skupiny uživatelů pro ovládání pouze vybraného zařízení.
- Pokročilá diagnostika systému a zařízení do něj připojených.
- Přihlášení do systému nastaveným PIN (heslem), popř. pomocí přihlašovacích čipů či karet. Přihlašovací údaje uživatelů budou editovatelné ve správě uživatelů jedním administrátorem systému.

Rozvaděč

Rozvaděče	Označení	Rozměry (šxvxh)	Počet polí
Rozvaděč řízení točny	RT1	600x2000x400	1

Nový rozvaděč bude umístěn na místě toho původního a bude napojen na stávající přívodní kabel napájení.

V rozvaděči budou umístěny veškeré jističí a spínací prvky točny včetně napájecích zdrojů, PLC/IPC a frekvenčních měničů. Brzdový odpor bude umístěn na montážním panelu rozvaděče.

Stykače a jejich přiřazená zařízení na ochranu proti zkratu odpovídají koordinaci typu „2“ dle normy ČSN EN 60947-4-1 ed.3, kapitola 8.2.5.1.

U elektronických součástí systému řízení je dodržena zásada, že se jedná o běžné průmyslové výrobky, u kterých je garantována dostupnost náhradních dílů po dobu nejméně 10 let. To znamená použití součástí od renomovaných evropských nebo světových firem vyrábějících elektronické součásti pro řídicí systémy či jiné elektrické a elektronické komponenty pro výrobu rozvaděčů.

Požadavky na EMC kompatibilitu

Pro navrženou koncepci systému řízení musí být brán zřetel na to, do jakého prostoru bude systém umístěn. Jevištní prostory jsou zpravidla citlivé na rušení a vyskytují se zde rozvody ostatních profesí, zejména pak rozvody scénického osvětlení a systémy ozvučení. Je třeba ctít příslušné technické normy a dodržet EMC kompatibilitu systému tak, jako by se jednalo o prostory s touto specifikací:

Jednotlivé komponenty elektrického / elektronického vybavení nesmí překročit předem dané mezní hodnoty pro emise elektromagnetického záření podle normy ČSN EN 61000-6-4 ed.3 a odolnost vůči rušivému elektromagnetickému záření nesmí být nižší, než je uvedeno v normě ČSN EN 61000-6-2 ed.4. Požadavky, které jsou stanoveny na rušivé vyzařování a na odolnost proti rušení elektrických a elektronických provozních prostředků, platí ve frekvenčním rozsahu 0 Hz až 400 GHz.

Řídicí systém musí být navržen tak, aby byl plně funkční v následujících obecných definicích prostředí:

Okolní teplota:	+5 - +45 °C
Vlhkost:	10–60 % relativní vlhkosti
Napájecí napětí:	230/ 400 V +/- max. 10 %
Frekvence:	50 Hz +/- 1 %

Instalované komponenty, které jsou určeny pro realizaci funkční bezpečnosti v rámci celého řídicího systému i v rámci autonomních řídicích systému musí splňovat požadavky technické normy ČSN EN 61326-3-1 ed.2.

Požadavky na elektrickou instalaci

Elektrické vodiče, kabely a vedení jsou zvoleny tak, aby byly vhodné pro vyskytující se provozní podmínky (např. napětí, proud, seskupení kabelů apod.) a pro vnější vlivy (např. okolní teplotu, výskyt vody nebo korozivních látek, mechanická namáhání, nebezpečí požáru). Pro instalaci nového systému řízení byla částečně využita stávající instalace, aby při instalaci bylo provedeno minimální množství případných stavebních prací.

Minimální požadavky instalace jsou pro izolaci, proudovou zatížitelnost a pokles napětí. Dimenzování elektrických vodičů, kabelů a vedení jsou stanoveny v technické normě ČSN EN 60204-1 ed.3.

Z pohledu ČSN 73 0831 ed.2 se jedná o shromažďovací prostory a jsou zde použity kabely bez halogenové a oheň retardující, případně obtížně hořlavé dle příslušné specifikace.

Přehled předepsaných norem a předpisů

Zhotovitel je povinen respektovat veškerá příslušná zákonná nařízení, vyhlášky a nařízení týkající se místa plnění samotného, pracovníků a ochrany zdraví při práci. V této souvislosti je důležité zdůraznit význam bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Před zahájením prací je nutno personál působící na pracovišti nahlásit a důkladně instruovat.

Zhotovitel sám ručí za správný výběr svých materiálů, za bezvadnou funkci zařízení i za správnost a úplnost svých technických a konstrukčních údajů a výpočtů.

Jevištní točna je strojním zařízením, dle směrnice 2006/42/ES. Jejich použitím v objektech zábavní techniky ovšem dochází k jejich vyjmutí z této směrnice s ohledem na jejich interakci s účinkujícími. Z tohoto pohledu je nutné postupovat podle technické normy ČSN EN 17206 Zábavní technika – Stroje pro jevištní a jiné zábavní oblasti – Bezpečnostní požadavky a kontrola. Tato technická norma dává do jednotného kontextu právě takováto zařízení s ohledem na jejich použití v divadlech a kulturních objektech a uvažuje se zvláštními bezpečnostními požadavky, kterých by prostým splněním směrnice nebylo možno dosáhnout.

Systém řízení jako takový spadá pod směrnici nízkého napětí 2014/35/EU. Jelikož ale řízenými zařízeními jsou strojní zařízení, je nutné při návrhu postupovat podle požadavků na systémy řízení strojů a postupovat podle harmonizovaných norem elektrického vybavení strojních zařízení. Tam, kde dochází vzhledem k interakci s účinkujícími k rozporu požadavků oproti náležitostem směrnice je nutné vzít opět požadavky vyplývající z ČSN EN 17206.

Obdobná situace je i s posouzením elektromagnetické kompatibility. Technická norma ČSN EN 17206 stanovuje pro jevištní mechanismy jejich zařazení pro splnění odolnosti i emisí do průmyslové oblasti. Proto jsou doporučené technické normy pro EMC vybrány pro splnění směrnice EMC právě z oblasti průmyslu.

ČSN EN 17206 Zábavní technika – Stroje pro jevištní a jiné zábavní oblasti – Bezpečnostní požadavky a kontrola

ČSN EN 12100 Bezpečnost strojních zařízení – Všeobecné zásady pro konstrukci – Posouzení rizika a snižování rizika

ČSN EN 60204-1 ed.3 Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů – Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN EN ISO 13849-1 Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní části ovládacích systémů – Část 1: Všeobecné zásady pro konstrukci

nebo

ČSN EN IEC 62061 ed.2 Bezpečnost strojních zařízení – Funkční bezpečnost řídicích systémů souvisejících s bezpečností

nebo soubor norem

ČSN EN 61508-1 ed.2 až ČSN EN 61508-7 ed.2 Funkční bezpečnost elektrických / elektronických / programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností (všechny části)

ČSN EN IEC 61439-1 ed.3 Rozváděče nízkého napětí – Část 1: Všeobecná ustanovení

ČSN EN ISO 13850 Bezpečnost strojních zařízení – Funkce nouzového zastavení – Zásady pro konstrukci

ČSN EN ISO 14118 Bezpečnost strojních zařízení – Zamezení neočekávanému spuštění

ČSN EN ISO 13857 Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečné vzdálenosti k zamezení dosahu do nebezpečných zón horními a dolními končetinami

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 (HD/IEC 60364-4-41) Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-43 ed.2 (HD/IEC 60364-4-43) Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy

ČSN EN 50110-1 ed.3. Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky

ČSN EN IEC 60947-4-1 ed.4 Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí – Část 4-1: Stykače a spouštěče motorů – Elektromechanické stykače a spouštěče motorů

ČSN EN 60947-5-1 ed.3 Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí – Část 5-1: Přístroje a spínací ústrojí řídicích obvodů – Elektromechanické přístroje řídicích obvodů

ČSN EN IEC 61000-6-2 ed.4 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-2: Kmenové normy – Odolnost pro průmyslové prostředí

ČSN EN IEC 61000-6-4 ed.3 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-4: Kmenové normy – Emise – Průmyslové prostředí

ČSN EN 61326-3-1 ed.2 Elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení – Požadavky na EMC – Část 3-1: Požadavky na odolnost pro systémy související s bezpečností a pro zařízení určené k provádění funkcí souvisejících s bezpečností (funkční bezpečnost) – Obecné průmyslové použití

ČSN 73 0831 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory

ČSN EN IEC/IEEE 82079-1 ed.2 Příprava informací pro použití (návodů k použití) produktů – Část 1: Zásady a obecné požadavky

Zákon č. 250/2021 Sb. Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů

Vyhláška č. 246/2001 Sb. Vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)

Vyhláška č. 23/2008 Sb. Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb

Protipožární ochrana

Podle specifických místních, příp. provozních podmínek se musí při provádění prací zvláštní pozornost věnovat protipožárním předpisům, a proto se při všech pracích s rizikem vzniku požáru samozřejmě očekává maximální opatrnost ze strany provádějících a od zhotovitele se očekává zajištění nutných ochranných a hasicích pomůcek. U prací s otevřeným plamenem, jiskrami nebo vysokými teplotami, jako je svařování, rozbrušování, řezání plamenem atd. musí zhotovitel činit potřebná protipožární opatření. Veškerá opatření nutno koordinovat s

vedoucím hospodářské správy objednatele a technikem BOZP (bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) a PO (požární ochrany) objednatele, a případně i s ostatními profesemi na pracovišti.

U prací s rizikem požáru je nutno zajistit požární dozor. S prací se smí začít až po získání písemného povolení pro provádění prací se zvýšeným požárním nebezpečím. K tomu je nutné mít doklad o povolení ke svařování.

Požadavky na odbornost dodavatele

Dodavatel provádějící dodávku, instalaci, zprovoznění a uvedení do provozu jevištních řetězových tahů a jejich systému řízení musí ve výběrovém řízení prokázat, že již realizoval zakázku se zařízením jevištní technologie s funkční bezpečností a doložit to certifikátem autorizované osoby a referencí.

Požadavky na ostatní profese

Dodavatel provádějící dodávku, instalaci, zprovoznění a uvedení do provozu jevištních zařízení a jejich systému řízení musí provádět koordinační činnost zejména s profesemi dodávky mechanických částí, s dodavatelem stavební částí (prostupy, požadované stavební úpravy apod.), s dodavatelem požárně bezpečnostních řešení (protipožární prostupy zónami apod.) a v neposlední řadě s určeným koordinátorem BOZP.

BOZP – Bezpečnost a ochrana zdraví při elektromontážních a strojně-montážních pracích a protipožární ochrana

Při práci s elektrickými přístroji je třeba dodržet ustanovení ČSN pro práci s el. zařízením. Elektrická zařízení jako celek i jejich jednotlivé části musí splňovat požadavky všeobecných předpisů pro elektrická zařízení.

Z hlediska protipožární ochrany neklade projektované zařízení mimořádné nároky. V případě vzniku požáru se pro hašení elektrotechnického zařízení musí použít hasící přístroj s náplní CO 2.

Manipulace s elektrickým zařízením při požárech a zátopách se řídí dle ČSN 34 3085 ed.2 a dalších souvisejících předpisů. Provozovatel zhotoví pro každý objekt požární předpisy a předpisy pro případ zatopení, se kterými seznámí příslušné pracovníky.

V případě ohrožení zdraví obsluhujícího personálu dotykem na elektrotechnické zařízení je možné provést vypnutí elektro napájení – hlavního elektrického přívodu rozvaděčů hlavními vypínači na dveřích rozvaděčů.

Před předáním el. rozvodů do provozu musí být dodavatelem předána výchozí revizní zpráva dle ČSN 331500. Dále je nutné, aby dodavatel montážních prací řádně poučil uživatele o provozu a funkci zařízení, o provádění kontroly ochrany před úrazem el. proudem. Doporučujeme uživateli, aby v určených lhůtách požádal dodavatelskou firmu o přezkoušení funkce a ochrany el. zařízení.

Elektromontážní práce nesmí být prováděny svépomocí. Všechny montážní práce je nutno provést dle platných elektrotechnických předpisů ČSN a při veškeré montáži musí být použito materiálu rovněž dle ČSN.

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 1500, článek 2.1.



GRADIOR TECH

Veřejná zakázka:
Rekonstrukce podlahy a dodávka nové točny na čínoherní scéně MDB

Další periodické revize provede provozovatel ve lhůtách dle čl.3.3 ČSN 33 1500 a po každé opravě, vyvolané poruchou nebo poškozením elektrického zařízení.

Pro vyškolený obsluhující personál platí ČSN EN 50110-1 ed.3 a Zákon 250/2021 Sb. a NV 194/2022 Sb. Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektrickým proudem a znalost postupu a způsobu odstranění závad na svěřeném zařízení.

Zařízení musí být řádně udržováno a kontrolováno. Uvedení do provozu je možné až po vydání kladné revizní zprávy.

Zařízení elektroinstalace jevištní točny nemá žádný negativní vliv na životní prostředí.

V Brně dle elektronického podpisu

.....
Bc. Robert Nos, člen správní rady

	OBJEKT:	Městské divadlo Brno - Činoherní scéna			
	STUPEŇ:	ZADÁVACÍ DOKUMENTACE			
		VÝMĚNA PODLAHY JEVIŠTĚ A OPRAVA TOČNY			
	ČÁST:	JEVIŠTNÍ TECHNOLOGIE		REVIZE:	R00
číslo položky	popis prací a dodávek		jedn.	ks	cena za ks cena celkem
VÝMĚNA PODLAHY JEVIŠTĚ					11 257 600,00 Kč
01	Demontáž původní podlahy (zahrnuje kompletní náklady na provedení prací, vč. dopravy a ubytování, dále zařízení staveniště a odvoz a likvidace odpadů)		m2	270	1 736,00 Kč 468 720,00 Kč
02	Nová podlaha pevné části jeviště Masivní podlahový hranol tl.45mm, frézovaný, pero-drážka, materiál borovice, vysukovaný, středový hranol (radiální řez) - celková plocha pevné podlahy jeviště bez točny je cca 114m2 - celková plocha boční kapsy je cca 17m2 - pozn.: čistá míra bez prořezu Nosné hranoly budou zachovány stávající, budou lokálně opraveny a vyztuženy a opatřeny ochranným nátěrem (rozsah oprav a výztuh cca 30%) Kročejová izolace (filc) mezi podkladový a podlahový hranol, tl. min.5mm š.100mm Lemovací profil 45x20, bukový Tmelení a broušení Nátěr pro snížení hořlavosti ze spodní strany podlahy a poklopů (R15, tj. min. 3 vrstvy) Finální nátěr akrylátový černý mat, min.2 vrstvy Spojovací materiál a pomocný materiál pro vyrovnání podkladových hranolů Doprava materiálů Pokládka nové dřevěné podlahy, olemování a vyrovnání podkladových hranolů (zahrnuje kompletní náklady na montéry, jejich dopravu a ubytování + zařízení staveniště) Zaměření a dodávka vzorků		m2	131	11 248,00 Kč 1 473 488,00 Kč
03	Nová podlaha točny Masivní podlahový hranol tl.45mm, frézovaný, pero-drážka, materiál borovice, vysukovaný, středový hranol (radiální řez) - celková plocha točny je cca 63m2 (pr. 9m) - pozn.: čistá míra bez prořezu Podkladový hranol smrkový instalovaný na konstrukci stolu, rozměr cca 100x100mm Kročejová izolace mezi podkladový a podlahový hranol, tl. min.5mm š.100mm Lemovací profil 45x20, bukový Poklopy - rozměr 1,0 x 1,0 m; množství = 1 ks Tmelení a broušení Nátěr pro snížení hořlavosti ze spodní strany podlahy a poklopů (R15, tj. min. 3 vrstvy) Finální nátěr akrylátový černý mat, min.2 vrstvy Spojovací materiál a pomocný materiál pro vyrovnání podkladových hranolů Doprava materiálů Pokládka nové dřevěné podlahy včetně usazení poklopů, olemování a vyrovnání podkladových hranolů (zahrnuje kompletní náklady na montéry, jejich dopravu a ubytování + zařízení staveniště) Zaměření a dodávka vzorků		m2	63	11 129,00 Kč 701 127,00 Kč

OBJEKT:		Městské divadlo Brno - Činoherní scéna			
STUPEN:		ZADÁVACÍ DOKUMENTACE			
		VÝMĚNA PODLAHY JEVIŠTĚ A OPRAVA TOČNY			
ČÁST:		JEVIŠTNÍ TECHNOLOGIE		REVIZE:	R00
číslo položky	popis prací a dodávek	jedn.	ks	cena za ks	cena celkem
04	Nová podlaha předscény Masivní podlahový hranol tl.45mm, frézovaný, pero-drážka, materiál borovice, vysukovaný, středový hranol (radiální řez) - celková plocha předscény je cca 46,5m2 - pozn.: čistá míra bez prořezu Kročejová izolace mezi konstrukcí a podlahový hranol, tl. min.5mm š.80mm Lemovací profil 45x20, bukový Poklopy a nová modulární konstrukce - rozměr cca 1,75 x 1,2 m; množství = 10 ks Tmelení a broušení Nátěr pro snížení hořlavosti ze spodní strany podlahy a poklopů (R15, tj. min. 3 vrstvy) Finální nátěr akrylátový černý mat, min.2 vrstvy Spojovací materiál a pomocný materiál pro vyrovnání podkladových hranolů Doprava materiálu Pokládka nové dřevěné podlahy včetně usazení poklopů, olemování a vyrovnání podkladových hranolů (zahrnuje kompletní náklady na montéry, jejich dopravu a ubytování + zařízení staveniště) Zaměření a dodávka vzorků	m2	47	12 253,00 Kč	575 891,00 Kč
05	Nová podlaha plošiny orchestřiště Masivní podlahový hranol tl.45mm, frézovaný, pero-drážka, materiál borovice, vysukovaný, středový hranol (radiální řez) - množství cca 29 m2 (plošina) - pozn.: čistá míra bez prořezu Podkladový hranol smrkový instalovaný na podlahu, rozměr cca 100x100mm - kotevní konzoly budou použity stávající s obnoveným nátěrem Kročejová izolace mezi podkladový a podlahový hranol, tl. min.5mm š.100mm Lemovací profil 45x20, buk Poklop schodiště 2ks rozměr cca 1,0 x 0,5 m Tmelení a broušení Nátěr pro snížení hořlavosti ze spodní strany podlahy a poklopů (R15, tj. min. 3 vrstvy) Finální nátěr akrylátový černý mat, min.2 vrstvy Spojovací materiál a pomocný materiál pro vyrovnání podkladových hranolů Doprava materiálu Pokládka nové dřevěné podlahy včetně usazení poklopů, olemování a vyrovnání podkladových hranolů (zahrnuje kompletní náklady na montéry, jejich dopravu a ubytování + zařízení staveniště) Zaměření a dodávka vzorků	m2	29	13 544,00 Kč	392 776,00 Kč
06	Příslušenství jevištní podlahy schody z hlediště na forbinu integrované schody v plošině orchestřiště podlahové krabice (4 orchestr + 2 točna + 8 boky) repase parapetu spojovací a kotevní materiál	kpl	1	1 219 461,00 Kč	1 219 461,00 Kč
07	Nová točna Demontáž původního disku točny včetně středového uložení, pojezdových kol a pohonu otáčení. Dodávka nové ocelové konstrukce disku točny pr.9,0m, nového středu otáčení včetně čidla sledování polohy, nových pojezdových kol včetně možnosti nastavení přitlaku a nového pohonu otáčení. Kroužkový sběrač pro silové napájení integrovaný do středu otáčení. Spojovací materiál a pomocný materiál Doprava materiálu Montáž na místě (zahrnuje kompletní náklady na montéry, jejich dopravu a ubytování + zařízení staveniště) Zaměření a dodávka vzorků	kpl	1	4 962 700,00 Kč	4 962 700,00 Kč

	OBJEKT:	Městské divadlo Brno - Činoherní scéna			
	STUPĚŇ:	ZADÁVACÍ DOKUMENTACE			
		VÝMĚNA PODLAHY JEVIŠTĚ A OPRAVA TOČNY			
	ČÁST:	JEVIŠTNÍ TECHNOLOGIE		REVIZE:	R00
číslo položky	popis prací a dodávek	jedn.	ks	cena za ks	cena celkem
08	Řídicí systém točny Dodávka rozváděče, elektroinstalací a ovládacího pultu. Spojovací materiál a pomocný materiál Doprava materiálů Montáž na místě (zahrnuje kompletní náklady na montéry, jejich dopravu a ubytování + zařízení staveniště) Zapojení a oživení	kpl	1	1 247 437,00 Kč	1 247 437,00 Kč
09	Uvedení do provozu Revize a funkční zkoušky Dodavatelská dokumentace	kpl	1	216 000,00 Kč	216 000,00 Kč

Bc. Robert Nos
člen správní rady