



## Obsah

Úvod .....	2
Výchozí podklady.....	2
Popis prostoru .....	2
Použité podklady a standardy .....	2
Návrh .....	2
Popis zařízení.....	2
Změna akustických parametrů sálu.....	4
Vazba na zařízení EPS .....	5
Požární signalizační kamerový systém .....	5
Nouzový zvukový systém.....	5
Nouzové osvětlení .....	5
Technické parametry.....	5
Požadavky na ostatní profese a stavební připravenost.....	5
Silnoproud a slaboproud .....	5
Požadavky na dodávky a montáže .....	6
Zvláštní nároky na systém .....	6
Montážní práce .....	6
Odpadní látky .....	6
Obsluha a údržba.....	6
Požadavky na protipožární zabezpečení .....	7
Komplexní zkoušky .....	7
Rozhraní dodávek.....	7

## Úvod

Předmětem této dokumentace je návrh systému zatemnění a úpravy prostorové akustiky dvorany objektu Císařských lázní – koncertní sál, Karlovy Vary za pomoci systému látkového vybavení s motorickým ovládáním.

## Výchozí podklady

Konzultační schůzky se zástupci objednatele, uživatele a investora.

Obhlídka na místě.

Projektová dokumentace stávajícího stavu objektu.

## Popis prostoru

Rozměry auditoria a prostoru jsou:

- šíře jeviště cca 12 m,
- šíře hlediště cca 15 m,
- počet řad 13 + 2 přední řada mobilní,
- hloubka hlediště cca 10,30 m,
- výškové převýšení řad 4,80 m,
- Stavební šířka dvorany 18,10 m,
- Stavební délka dvorany 25,10 m,
- Stavební výška dvorany 18,50 m kvěnci střešky, 21,10 m k nejvyššímu bodu střešní konstrukce.

## Použité podklady a standardy

- [1] Zpracovaná zpráva PBŘ objektu Císařských lázní Karlovy Vary.
- [2] Architektonicko stavební řešení objektu ASŘ zpracované spol. INTAR a.s. v revizi DZSPD v3.
- [3] Zpracovaná dokumentace vestavby koncertního sálu, Petr Hájek Architekti, prof. Ing. Mgr. akad. arch. Petr Hájek.
- [4] ČSN 73 0525 (730525), Projektování v oboru prostorové akustiky. Všeobecné zásady.
- [5] ČSN 73 0527 (730527), Akustika – Projektování v oboru prostorové akustiky – Prostory pro kulturní účely – Prostory ve školách – Prostory pro veřejné účely.
- [6] ČSN EN 50849 (368012): Nouzové zvukové systémy.
- [7] ČSN EN 1838 (360453): Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení.

## Návrh

### Popis zařízení

Textilní výkryty slouží pro zatemnění prostoru atria a úpravy jeho prostorové akustiky pro různé režimy provozu, a to hlavně pro využití DCI kina, kdy je požadováno 100% zatemnění a co nejkratší doba

dozvuku daného prostoru. Zatemnění bude umístěno po obvodu fasády atria a do střešní ocelové konstrukce střechy, výkryty označené jako V1 a V2 jsou instalovány po obvodu atria na kolejnicovém systému který je kotven do obvodové stěny atria, dále pak výkryt V3 čelní stěny atria (schodišťový rizalit) je instalován do kolejnicového systému, který je kotven do ocelové konstrukce střechy. Navržené výkryty nejenom plní funkci zatemnění oken ve stěnách atria, ale také přispívají ke změně akustiky sálu, atria. Využití úpravy parametrů prostorové akustiky bude nacházet uplatnění i v ostatních režimech provozu, kdy interpret si může upravit akustiku podle svých požadavků.

Zatemnění bude řešeno profesionálními drahami, na kterých budou umístěné pojezdové pohony zatahování a rozhrnování vlastních textilních výkrytů. Tyto výkryty budou zavěšeny na pojezdových běžkách v rozteči 200 mm, běžky pojíždí po identické dráze jako pohony rozhrnování. Tyto pojezdové dráhy jsou umístěny ve výšce zhruba 17,5m viz výkresová dokumentace, nad podlahou atria na typových závěsných konzolách, které budou rozmístěny v rozteči jednoho metru a budou kotveny do stěny dvorany za pomoci chemických kotev osazenými závitovými tyčemi průměru 8 mm instalované dílky ve zdivu minimálně 200 mm. Od fasády atria jsou dráhy umístěny ve vzdálenosti 150–200 mm, dle nerovností stěn dvorany. Výkryty V1 a V2 umístěné po obvodu atria začínají v prostoru průchodu do atria, v místě potrubí požárního větrání, kde je jejich parkovací poloha. Pak procházení v přímé linii do prostoru atria až k zakřivení stěny, kde kopírují rádius stavby a plynule se stáčí přibližně o 90 stupňů a následně na sebe navazují v přímé linii v ose atria. V ose atria se taktéž nachází okno promítací kabiny a z tohoto důvodu bude v místě okna v hraně výkrytu V1, V2 vytvořen prostor pro průchod promítacího paprsku. Stejný způsobem je vytvořen i otvor pro světla, jenom s tím rozdílem že otvory v místech instalovaných nouzových světel budou zakryty průsvitnou látkou v barvě látky textilních výkrytů, a to tak aby nedošlo ke snížení minimálních světlených parametrů nouzového osvětlení definované ve zprávě PBŘ.

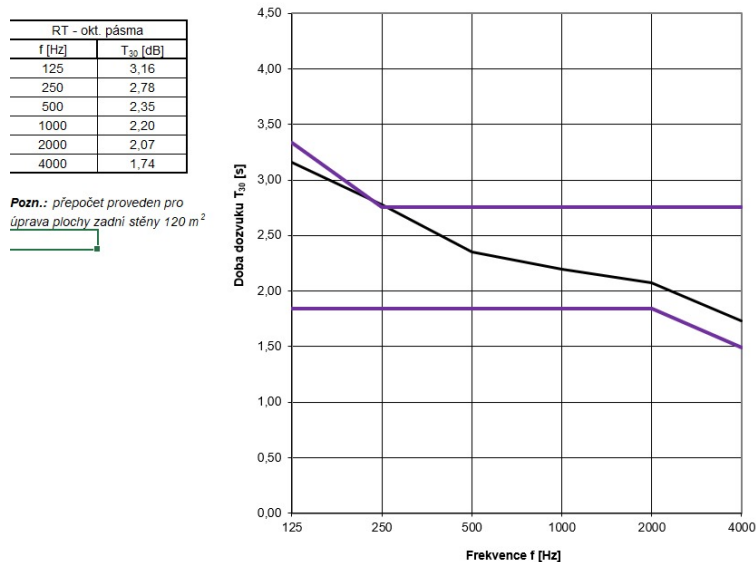
Výkryt V3 zatemňuje okna centrálního schodiště budovy (schodišťový rizalit). Výkryt je umístěný přibližně v identické výšce jako jsou výkryty V1, V2, uchycení pojezdové dráhy V3 je provedeno do ocelové konstrukce střechy. Taktéž výška výkrytu je identická jako je výška výkrytu V1, V2, tedy přibližně 15 m. Rozhrnování výkrytu V3 je jednostranné, parkovací pozice výkrytu je vpravo a vlevo na vnější stěně centrálního schodiště Císařských lázní.

Vlastní textilní výkryty jsou vyrobeny ze zatemňovací látky s protipožární úpravou o hmotnosti 280 - 320 g/m<sup>2</sup>, výkryty budou s 50 % řasením, ve spodní hraně bude zašito olůvko, horní hrana bude opatřena páskou s háčky pro zavěšení v rozteči 200 mm na pojezdové běžky. Velikost každého výkrytu V1 a V2 je výška 15 m, délka 37,5 m, výkrytu V3 je výška 15 m a délka 12,2 m. Přesné rozměry atria a výkrytů je nutné zaměřit před realizací.

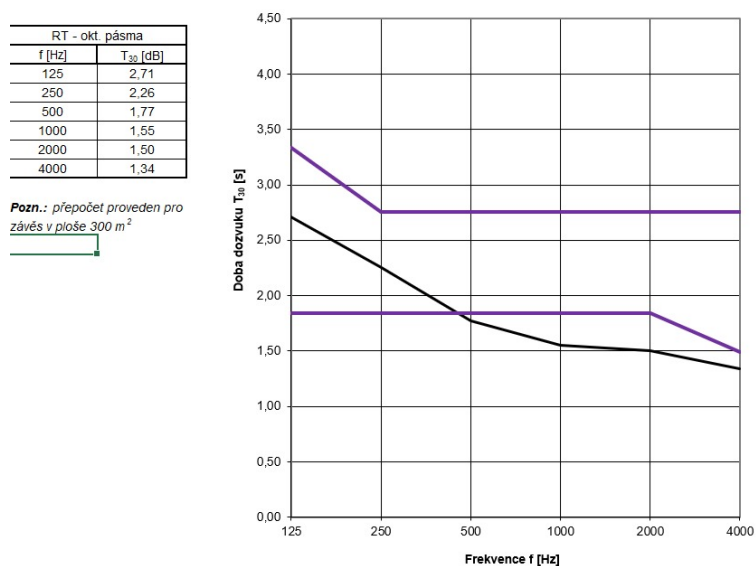
Napojení motorů pro posun výkrytů bude zajištěno je ze stávajících silových přívodů, které jsou instalovány v prostoru horní sféry – ocelové konstrukce střechy přístupné z lávek. Minimální požadovaný příkon je 230V/6A, který je zajištěn ze stávajících rozvodů silnoprůdu.

## Změna akustických parametrů sálu

Podle ČSN 730525 byl proveden přepoččet doby dozvuku sálu na různé varianty uspořádání vytažení výkrytů. Výsledek, resp. průběh doby dozvuku v oktávnových pásmech v tolerančním poli dle ČSN 73 0527 je vyobrazen na následujících obrázcích.



**Obrázek 1.** Průběh doby dozvuku v tolerančním poli  
 výkryt vytažen na zadní stěně v ploše 120 m<sup>2</sup>



**Obrázek 2.** Průběh doby dozvuku v tolerančním poli  
 výkryt vytažen na zadní stěna v ploše 120 m<sup>2</sup> a bočních stěnách v ploše 300 m<sup>2</sup>



## Vazba na zařízení EPS

### Požární signalizační systém, lineární hlásiče

Pro zajištění plné funkčnosti tohoto systému budou v místech instalace lineárních hlásičů (zdroj/snímač optického paprsku tak odrazná plocha-zrcátko) zhotoveny prostupy tak aby nebyla omezena funkčnost tohoto systému. V režimu posunu sametového výkrytu bude tento systém blokován, aby nedošlo k falešnému vyhlášení poplachu. Doprogramování ústředny zajistí zhotovitel.

### Nouzový zvukový systém

V místech instalovaných reproduktorů budou výkryty zakryty průzvučnou látkou v barvě látky textilních výkrytů, a to tak aby nedošlo ke snížení minimálních zvukových parametrů nouzového zvukového systému definované ve zprávě PBŘ a bylo v celkovém souladu s ČSN EN 50849 (368012): Nouzové zvukové systémy.

### Nouzové osvětlení

V místech instalovaných nouzových svítidel budou výkryty zakryty průsvitnou látkou v barvě látky textilních výkrytů, a to tak aby nedošlo ke snížení minimálních světlených parametrů nouzového osvětlení definované ve zprávě PBŘ a bylo v souladu s ČSN EN 1838 (360453): Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení.

### UPOZORNĚNÍ:

Ovládání výkrytů bude řešeno pomocí bezdrátového průmyslového ovladače. S ovládáním může manipulovat pouze osoba prokazatelně zaškolená. Pojezdová dráha výkrytů je určena pouze k zavěšení textilních výkrytů, zavěšování další, jiných předmětů a dekorací je zakázáno!

### Technické parametry

Počet	3 ks
Označení	V1, V2, V3
Délka pojezdové dráhy	cca 80 m pro V1+V2 a 12,2 m pro V3
Výška výkrytu (textilní část)	ca 15 m
Gramáž látkového výkrytu	280 - 320 g/m <sup>2</sup>
Řasení textilního výkrytu	50 %
Rychlost pohybu výkrytu (rychlost rozhrnování)	min. 0,25 m/s, bez regulace rychlosti
Ovládání rozhrnování	el. motorické, pojezd. pohon na dráze výkrytu

## Požadavky na ostatní profese a stavební připravenost

### Silnoproud a slaboproud

Pro zajištění bezpečných a normou předepsaných technických podmínek provozu je nárokována oddělená napájecí síť TN-S, která je v objektu instalována a nově instalovaná technologie bude na tuto síť připojena a při správném provedení by mělo být zabráněno průnikům rušení a kolísání na síti do zařízení. Všechny napájecí okruhy jsou uzemněny na stejný zemnicí bod v podružném rozvaděči.



## Požadavky na dodávky a montáže

### Zvláštní nároky na systém

Z hlediska zákonných obecných norem a předpisů nejsou na tento systém kladeny žádné zvláštní nároky. V rovině realizační je třeba pro zařízení navržené v této projektové dokumentaci dodržet doporučené postupy výrobců.

### Montážní práce

Montáž zařízení popsaného v této technické zprávě bude provedena specializovanou společností. Investor zajistí přístup na místo plnění dle harmonogramu realizace, který předloží zhotovitel a bude zajištěno připojení na běžné provozní zásuvky 230V/16A pro napojení drobného elektrického nářadí v případě potřeby ze strany zhotovitele.

Pro provádění všech prací bude potřeba zajistit odborné provádění prací a zajištění dodržování všech bezpečnostních předpisů a norem, a to k montáži, práci ve výškách při použití horolezeckého vybavení a dodržení technologických předpisů a postupů dle prováděných prací za použití osob zavěšených na lanech – horolezců.

V rámci instalace bude nutné provedení úpravy kabelového přívodu jeřábu, která bude spočívat v zrcadlovém přesunu kabelového vedení podle vodorovné osy instalace, a to z důvodu kolize s pojezdovou dráhou výkrytu.

### Odpadní látky

Veškeré odpady vzniklé při demontáži a montáži provozních zařízení a látkového vybavení budou zlikvidovány dle platných právních předpisů ČR v souladu s platným zněním zákona o odpadech a souvisejícími předpisy.

Montáž zařízení a jeho používání nemá vliv na změnu stávajícího životního prostředí. Při provozu systému nevznikají žádné odpadové nebo zdraví škodlivé látky.

### Obsluha a údržba

Obsluhu a údržbu navržených zařízení popsaných v této dokumentaci smí provádět pouze osoby prokazatelně zaškolené a seznámené s funkcí a provozem těchto zařízení.

Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví popisují platné vyhlášky, kterými se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.

Za bezpečnost práce a technických zařízení u tuzemských zařízení bude odpovídat výrobce zařízení, který musí v dokumentaci k dodávanému zařízení uvést způsob obsluhy, údržby a provádění oprav, vlivy a okolnosti, které by mohly nepříznivě ovlivnit bezpečnost práce a technických zařízení. U dováženého zařízení bude za bezpečnost práce a technických zařízení odpovídat dovozce a objednatel, který musí požadavky na bezpečnost práce a technických zařízení podle platných předpisů a norem uvést do předávací dokumentace či obchodní smlouvy.



## Požadavky na protipožární zabezpečení

Elektroinstalace musí splňovat požadavky uvedené v ČSN 73 0802 a ČSN 73 0831 a požadavky dané vyhláškou č. 23/2008Sb. a vyhláškou č. 268/2011Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Z hlediska požární bezpečnosti musí být dodrženo utěsnění prostupů. Prostupy kabelů a jiných elektrických rozvodů požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody. Konstrukce utěsnění prostupů kabelových a jiných elektrických rozvodů musí odpovídat požadavkům ČSN 730810 čl. 6.2.1., požární odolnost těsnění musí odpovídat požadavkům čl. 8.6 ČSN730802.

Kabeláž, která je vedena pod omítkou o tloušťce 10 mm nebo v kovových kabelových žlabech může být použita s izolací v provedení FRNC LSOH, v opačném případě je třeba použít kabeláž třídy reakce B2ca S1D0. Kabelové prostupy mezi jednotlivými požárními úseky budou protipožárně utěsněny dle PBŘ stavby.

## Komplexní zkoušky

Budou provedeny zkoušky funkčnosti celého provedení a zkušební provoz. O provedení zkoušek bude vystaven protokol potvrzený objednatelem.

## Rozhraní dodávek

Dodávka technického vybavení obsahuje prvky, kabeláž a práce uvedené v technické specifikaci (výkazu výměr). Přívody napájení a zásuvky jsou uvažovány jako stavební připravenost. Ostatní dodávky jsou součástí dalších provozních souborů.