


B1708 Modernizace vzduchotechniky objektu Citadela, ul. PKH, č.p. 1720		
Projektová dokumentace pro výběr zhotovitele - ZD	Sv. D.1.4.1.1 Technická zpráva	

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

Výtisk číslo:

Počet listů: 19

## PROJEKT VZDUCHOTECHNIKY

AKCE: B1708 Modernizace vzduchotechniky objektu Citadela, ul.PKH, č.p. 1720


### SO 01 Vzduchotechnika kinosálu

ZAK.ČÍSLO: 17-084-150 NCI

OBJEDNAVATEL PROJEKTU: Město Litvínov, Nám. Míru 341, 436 01 Litvínov

ZPRACOVATEL PROJEKTU: **NCI.CZ ENGINEERING s.r.o.**

Tento dokument je vlastnictvím společnosti NCI CZ ENGINEERING s.r.o. a nesmí být reprodukován ani jinak užít bez jejího písemného svolení. V případě písemného svolení a poskytnutí třetí osobě musí být opatřen razítkem „Nekontrolovaný výtisk“.	Zakázkové č. 17-084-150 NCI	Změna 0	Datum Listopad 2017	Strana/počet str. 1 / 19
	NCI CZ ENGINEERING s.r.o. Gorkého 1613, 436 01 Litvínov, tel. + fax: +420 476 701 266 e-mail: projekce@nci.cz <a href="http://www.nci.cz">http://www.nci.cz</a>			

B1708 Modernizace vzduchotechniky objektu Citadela, ul. PKH, č.p. 1720		
Projektová dokumentace pro výběr zhotovitele - ZD	Sv. D.1.4.1.1 Technická zpráva	

## SV. D.1.4.1.1

### OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY

1. Úvod
2. Základní údaje a charakteristika zařízení
3. Přehled a popis zařízení a jejich funkce
4. Energetická část
5. Požadavky na navazující profese
6. Přehled a rozsah dodávek
7. Záruky a záruční podmínky
8. Pokyny pro montáž
9. Pokyny pro obsluhu a údržbu
10. Kontrola funkčnosti
11. Závěr
12. Podpisy platné pro tento svazek

### PŘÍLOHY:

Příloha 1 – Tabulky místností

Příloha 2 – Výkony vzduchotechnických zařízení

Příloha 3 – Technické parametry vzduchotechnické jednotky


### SEZNAM VÝKRESŮ

D.1.4.1.3 Dispozice strojů a zařízení

D.1.4.1.4 Půdorys 2.NP

D.1.4.1.5 Demontáže

Tento dokument je vlastnictvím společnosti NCI CZ ENGINEERING s.r.o. a nesmí být reprodukován ani jinak užít bez jejího písemného svolení. V případě písemného svolení a poskytnutí třetí osobě musí být opatřen razítkem „Nekontrolovaný výtisk“.	Zakázkové č. 17-084-150 NCI	Změna 0	Datum Listopad 2017	Strana/počet str. 2 / 19
NCI CZ ENGINEERING s.r.o. Gorkého 1613, 436 01 Litvínov, tel. + fax: +420 476 701 266 e-mail: projekce@nci.cz <a href="http://www.nci.cz">http://www.nci.cz</a>				

B1708 Modernizace vzduchotechniky objektu Citadela, ul. PKH, č.p. 1720		
Projektová dokumentace pro výběr zhotovitele - ZD	Sv. D.1.4.1.1 Technická zpráva	

## 1. ÚVOD

Projekt je zpracován v souladu s vyhláškou Ministerstva pro místní rozvoj 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb ve stupni projektové dokumentace pro realizaci ve smyslu zákona 134/2016 Sb. o veřejných zakázkách jako zadávací projektová dokumentace. Řeší část sv. D.1.4.1 – Vzduchotechnika. Jedná se o modernizaci stávajícího objektu.

### Zúčastněné strany stavby:

investor:	Město Litvínov, Nám. Míru 341, 436 01 Litvínov
generální projektant:	NCI.CZ ENGINEERING s.r.o., Gorkého 1613, 436 01 Litvínov
projektant VZT části:	NCI.CZ ENGINEERING s.r.o., Gorkého 1613, 436 01 Litvínov

Projekt této části čerpá a svojí podstatou vychází z dále uvedených předpisů a případně požadavků:

a) Zákonná ustanovení:

- **Zákon 258/2000 Sb.** Zákon o ochraně veřejného zdraví (ve znění pozdějších předpisů)
- **Zákon 183/2006 Sb.** Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) (ve znění pozdějších předpisů)
- **Zákon 309/2006 Sb.** Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- **Zákon 100/2001 Sb.** Zákon o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (ve znění novely 93/2004 Sb., ve znění novely 163/2006 Sb.)


b) Prováděcí vyhlášky:

- **Vyhláška 62/2013 Sb.** Vyhláška MPMR o dokumentaci staveb
- **Vyhláška 20/2012 Sb.** Vyhláška MPMR o technických požadavcích na stavby
- **Vyhláška 6/2003 Sb.** Vyhláška MZ, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- **Vyhláška 602/2006 Sb.** Vyhláška MZ o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných

c) Nařízení vlády

- **Nařízení vlády 591/2006 Sb.** Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- **Nařízení vlády 93/2012 Sb.** Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- **Nařízení vlády 101/2005 Sb.** Nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracovní prostředí

Tento dokument je vlastnictvím společnosti NCI CZ ENGINEERING s.r.o. a nesmí být reprodukován ani jinak užít bez jejího písemného svolení. V případě písemného svolení a poskytnutí třetí osobě musí být opatřen razítkem „Nekontrolovaný výtisk“.	Zakázkové č. 17-084-150 NCI	Změna 0	Datum Listopad 2017	Strana/počet str. 3 / 19
NCI CZ ENGINEERING s.r.o. Gorkého 1613, 436 01 Litvínov, tel. + fax: +420 476 701 266 e-mail: projekce@nci.cz http://www.nci.cz				

B1708 Modernizace vzduchotechniky objektu Citadela, ul. PKH, č.p. 1720		
Projektová dokumentace pro výběr zhotovitele - ZD	<b>Sv. D.1.4.1.1 Technická zpráva</b>	

- **Nařízení vlády 272/2012 Sb.** Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

- **Nařízení vlády 179/2001 Sb.** Nařízení vlády, kterým se stanoví technické požadavky na chladicí zařízení

d) Evropské normativy

- **Směrnice 2009/125/ES** Směrnice o Ecodesignu


- **Nařízení EK 327/2011** Ecodesign ventilátorů

- **Nařízení EK 1253/2014** Ecodesign větracích jednotek

e) normativy

- **ČSN 01 3454** Výkresy vzduchotechnických zařízení
- **ČSN 01 3452** Technické výkresy – Instalace – Vytápění a chlazení
- **ČSN 12 0000** Vzduchotechnická zařízení – názvosloví
- **ČSN 12 7010** navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- **ČSN 33 0300** druhy prostředí pro elektrická zařízení
- **ČSN 73 0531** ochrana proti hluku v pozemních stavbách
- **ČSN 73 0532** akustika - ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - požadavky
- **ČSN 73 0548** výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů
- **ČSN 73 0810** požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení (2009)
- **ČSN 73 0831** shromažďovací prostory (stavby pro obchod)
- **ČSN 73 0848** požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody (2009)
- **ČSN 73 0872** ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení
- **ČSN 73 4108** šatny, umývárny, záchody
- **ČSN EN 12097** větrání budov – vzduchovody – požadavky na části vzduchovodních systémů z hlediska údržby
- **ČSN EN 12236** větrání budov - Závěsy a uložení potrubí - Požadavky na pevnost
- **ČSN EN 12237** větrání budov - Potrubí - Pevnost a těsnost kovového plechového potrubí kruhového průřezu
- **ČSN EN 12354-5** stavební akustika – ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků
- **ČSN EN 12354-5** stavební akustika – ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků
- **ČSN EN 12792** větrání budov – značky, terminologie a grafické značky
- **ČSN EN 13180** větrání budov – potrubí – rozměry a mechanické požadavky na pružné potrubí
- **ČSN EN 13779** větrání nebytových budov – Základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení
- **ČSN EN 15251** Vstupní parametry vnitřního prostředí pro návrh a posouzení energetické náročnosti budov s ohledem na kvalitu vnitřního vzduchu, tepelného prostředí, osvětlení a akustiky
- **ČSN EN 15423** větrání budov – protipožární opatření vzduchotechnických systémů
- **ČSN EN 15500** řízení vytápění, větrání a klimatizace – elektronická zařízení pro zónovou regulaci
- **ČSN EN 378-1** chladicí zařízení a tepelná čerpadla (2008)
- **ČSN EN 1505** kovové plechové potrubí pravoúhlého rozměru
- **ČSN EN 1506** kovové plechové potrubí kruhového průřezu

Tento dokument je vlastnictvím společnosti NCI CZ ENGINEERING s.r.o. a nesmí být reprodukován ani jinak užít bez jejího písemného svolení. V případě písemného svolení a poskytnutí třetí osobě musí být opatřen razítkem „Nekontrolovaný výtisk“.	Zakázkové č. 17-084-150 NCI	Změna 0	Datum Listopad 2017	Strana/počet str. 4 / 19
NCI CZ ENGINEERING s.r.o. Gorkého 1613, 436 01 Litvínov, tel. + fax: +420 476 701 266 e-mail: projekce@nci.cz http://www.nci.cz				

B1708 Modernizace vzduchotechniky objektu Citadela, ul. PKH, č.p. 1720		
Projektová dokumentace pro výběr zhotovitele - ZD	Sv. D.1.4.1.1 Technická zpráva	

- ČSN EN 1507 Větrání budov - Kovové plechové potrubí pravoúhlého průřezu - Požadavky na pevnost a těsnost
- ČSN EN 1886 větrání budov - Potrubní prvky - Mechanické vlastnosti
- VDI 2052 Větrání kuchyní

d) Ostatní ustanovení a podklady:

- zadání stavby v podobě původní projektové dokumentace
- konzultací a jednání
- normy a podklady výrobců VZT
- DOS-T soubor 4: č. 04 / 2001 Výměna vzduchu v budovách

## 2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE A CHARAKTERISTIKA ZAŘÍZENÍ

### 2.1 Parametry venkovního ovzduší

Nadmořská výška:	365 m
Výpočtová teplota letní:	32 °C
Výpočtová teplota zimní:	-15 °C
Entalpie vzduchu letní:	60 kJ.kg-1

### 2.2 Parametry vnitřního ovzduší

Požadované a garantované parametry vnitřního ovzduší jsou uvedeny v příloze technické zprávy v tabulce 1 - PARAMETRY MÍSTNOSTÍ - zadání.

U zařízení s hromadným počtem osob je stanoven vzduchový výkon dle zásad v rámci dohodnutých či stanovených kapacit místností se zadavatelem:

Pol.	Název místnosti	Počet osob
2.36	Kinosál	480

Stanovení nominálního výkonu VZT zařízení:

480 lidí / 25 m<sup>3</sup>h-1 na osobu

$V = 480 \times 25 = 12\,000 \text{ m}^3\text{h}^{-1}$

Výkon bude plynule regulován přes FM IR čidlem CO<sub>2</sub> jako určujícího parametru pro kvalitu vnitřního ovzduší při pobytu osob. Hraniční maximální koncentrací CO<sub>2</sub> poté určeno 1500 ppm.

Další údaje jako výměny vzduchu či výkony VZT jsou uvedeny v komplexních přehledech:

*Přehled „Tabulky Místností“ viz. Příloha č. 1*


*Přehled „Výkony vzduchotechnických zařízení“ viz. Příloha č. 2*

### 2.3 Charakteristika zařízení

Jedná se o větrání.

Strojovna pro vzduchotechniku je umístěna ve shodném podlaží vedle předmětného prostoru. (2.38)

Tento dokument je vlastnictvím společnosti NCI CZ ENGINEERING s.r.o. a nesmí být reprodukován ani jinak užít bez jejího písemného svolení. V případě písemného svolení a poskytnutí třetí osobě musí být opatřen razítkem „Nekontrolovaný výtisk“.	Zakázkové č. 17-084-150 NCI	Změna 0	Datum Listopad 2017	Strana/počet str. 5 / 19
NCI CZ ENGINEERING s.r.o. Gorkého 1613, 436 01 Litvínov, tel. + fax: +420 476 701 266 e-mail: projekce@nci.cz http://www.nci.cz				

B1708 Modernizace vzduchotechniky objektu Citadela, ul. PKH, č.p. 1720		
Projektová dokumentace pro výběr zhotovitele - ZD	<b>Sv. D.1.4.1.1 Technická zpráva</b>	

Větrací jednotka je v obousměrném provedení se zpětným získáváním tepla principem rotační regenerace. Veškeré vzduchovody ve strojovně jsou protihlukově izolovány.

## Materiálové provedení

### Vzduchotechnické jednotky

vestavné prvky - žárově pozink. ocel. plech. Parametry pláště v souladu s EN 1886 minimálně:

- mechanická stabilita D2(M)
- netěsnost filtru menší 0,5 %
- termická izolace T3
- faktor tepel mostů TB3 (M)
- **účinnost dle EU 1253/2014 SFP AHU 2196 Wm-3s**

**ZPĚTNÉ ZÍSKÁVÁNÍ TEPLA** - pomocí rotačního výměníku, uspořádání nad sebou, s účinností min. **73 %** z čistého hliníku s hygroskopickým povlakem pro přenos vlhkosti ve tvaru vypárovaného podlahového panelu pro dokonalý odvod kondenzátu, včetně hrdla,

**JEDNOTKA OHŘÍVAČE**, komora s lamelovým výměníkem, pro výměníky Cu/Al výměník pro medium voda nebo solanka, rám výměníku z pozink. oceli, trubky a sběrač z Cu, profilované lamely z Al, výměník s připojením trubek mimo jednotku, včetně odvzduš. a vypouštěcího ventilu, připojovací ocelová hrdla s vnějším závitem, Mezní hodnoty pro medium: max. tlak 16 bar, max. teplota 110 °C.

**VENTILÁTOR - PŘÍVOD a ODVOD**, ventilátor a motor na společné základové konstrukci, jednotka uložena na tlakem namáhaných tlumičích chvění, vodivé pospojení mezi agregátem a skříní jednotky dveře pro obsluhu. Ventilátor vč. frekvenčního měniče. Přímý převod, Specifický výkon ventilátoru min: 1351 Wm-3s – přívod, 944 Wm-3s – odvod. Třída účinnosti elmotoru: IE2

**KAPSOVÝ FILTR**, třída filtrace dle EN 779, mater. filtru syntet. vlákna (G4), odolný do teploty 80°C, rámové těsnění upevňovacími pružinami, rám filtru utěsněn kolem opláštění,

**TLUMÍČÍ VLOŽKA**, povrstvená tlumící vložka, odolná vůči protržení, vzduchotěsná, teplotně stálá do 80°C, připojení na přírubu pomocí čtyř šroubů, na všech stranách výstupu vzduchu

**MĚŘENÍ A REGULACE**: Jednotka je vybavena vlastním systémem MaR, kterým lze ovládat všechny funkce. Regulace musí umožňovat napojení na nadřazený monitorovací systém. Podpora všechny běžné komunikační normy (TCP/IP, EIA485 a EIA 232), řízení výkonu objemového množství vzduchu pomocí IR čidla CO2.

**ŽALUZIOVÁ KLAPKA** standard Al se servopohonem na straně čerstvého a odpadního vzduchu.

## 3. PŘEHLED A POPIS ZAŘÍZENÍ A JEJICH FUNKCE


### 3.1 Přehled zařízení a vzduchových výkonů

zařízení č.1 – Vzduchotechnika kinosálu

*Přehled „Tabulky Místností“ viz. Příloha č.1*

*Přehled „Výkony vzduchotechnických zařízení“ viz. Příloha č.2*

Tento dokument je vlastnictvím společnosti NCI CZ ENGINEERING s.r.o. a nesmí být reprodukován ani jinak užít bez jejího písemného svolení. V případě písemného svolení a poskytnutí třetí osobě musí být opatřen razítkem „Nekontrolovaný výtisk“.	Zakázkové č. 17-084-150 NCI	Změna 0	Datum Listopad 2017	Strana/počet str. 6 / 19
NCI CZ ENGINEERING s.r.o. Gorkého 1613, 436 01 Litvínov, tel. + fax: +420 476 701 266 e-mail: projekce@nci.cz http://www.nci.cz				

B1708 Modernizace vzduchotechniky objektu Citadela, ul. PKH, č.p. 1720		
Projektová dokumentace pro výběr zhotovitele - ZD	Sv. D.1.4.1.1 Technická zpráva	

### **3.2 Popis zařízení a jejich funkce**

#### **zařízení č.1 – Vzduchotechnika kinosálu**

##### *Demontáže*

Stávající vzduchotechnika v původním projektu z 10/1968 označena jako zařízení č.15 bude zdemontována. Zařízení bude rozebráno na přiměřené rozměry s ohledem na vystěhování z objektu. Pro tento účel bude přistaven kontejner v místě západního nouzového východu ze sálu, který slouží zároveň jako vstupní chodbička do strojovny.

##### *Montáže*

Po vybourání příček v původní strojovně VZT a její stavební úpravou povrchů stěn, podlahy a akustického podhledu tak, že vznikne nový prostor 2.38, bude do strojovny instalována nová VZT jednotka v obousměrné konfiguraci s rotačním rekuperačním regenerátorem a teplovodním ohřevem. Na jednotlivých vzduchotechnických větvích instalovány tlumiče hluku. Sání čerstvého vzduchu a odvod znehodnoceného vzduchu je řešen stávajícími protidešťovými žaluziemi, umístěným na fasádě objektu. Přívod upraveného vzduchu zaveden do stávajícího zděného kanálu pod sedačkami v jevišti, který původně sloužil jako odvodní kanál odpadního vzduchu. Kanál bude stavebně začištěn. Do stávajících otvorů pr. 125 mm o 149 ks v čele stupňů pod sedačkami vloženy regulační klapky a za nimi speciální divadelní vyústky pro zajištění odpovídající výtokové rychlosti ( $\leq 0,2 \text{ ms}^{-1}$ ). Odvod vzduchu ze sálu řešen tak, že je vyvedeno sací potrubí do prostoru ocelové konstrukce nad strojovnu a zakončeno volně mříží. Odtud je volně vzduch nasáván z prostoru nad podhledem, který je zcela otevřený.

#### **zařízení č.2 - Pomocný, montážní, závěsový a těsnicí materiál.**

Zařízení obsahuje veškerý materiál potřebný pro montáž, závěsy, doplňující těsnicí materiál, včetně materiálu pro utěsnění prostupů vzduchotechnického potrubí, pro podložení závěsů a jednotek tlumící pryží atd.

## **4. ENERGETICKÁ ČÁST**

K zabezpečení provozu vzduchotechniky jsou nutné následující energie a media.

### **4.1 Elektrická energie**

Rozvodná soustava 3x400V+N+PE 50 Hz  
Celkový příkon **7,5 kW (I max 39 A)**

### **4.2 Topné medium**

Je požadována neregulovaná voda o vstupní teplotě 50°C. Topná voda nesmí obsahovat mechanické nečistoty způsobující zanášení a dále musí odpovídat svým složením následujícím parametrům:


- vodíkový exponent 7 až 9
- tvrdost vody max 1,0 mval/l
- obsah chloridů max 30,- mg/l
- obsah fosforečnanů přepočteno na  $\text{P}_2\text{O}_5$  min 15 mg/l

Celkový instalovaný příkon tepla pro zimní provoz ohříváče je:

**42 kW**

Tento dokument je vlastnictvím společnosti NCI CZ ENGINEERING s.r.o. a nesmí být reprodukován ani jinak užit bez jejího písemného svolení. V případě písemného svolení a poskytnutí třetí osobě musí být opatřen razítkem „Nekontrolovaný výtisk“.	Zakázkové č. 17-084-150 NCI	Změna 0	Datum Listopad 2017	Strana/počet str. 7 / 19
NCI CZ ENGINEERING s.r.o. Gorkého 1613, 436 01 Litvínov, tel. + fax: +420 476 701 266 e-mail: projekce@nci.cz http://www.nci.cz				



B1708 Modernizace vzduchotechniky objektu Citadela, ul. PKH, č.p. 1720		
Projektová dokumentace pro výběr zhotovitele - ZD	<b>Sv. D.1.4.1.1 Technická zpráva</b>	

Tlaková ztráta:

0,5 kPa

Průtok:

1,79 m3h-1

Jde o maximální odběry tepla při extrémních výpočtových stavech.

#### **4.3 Zpětné získávání tepla**

Pro využití tepla z odpadního vzduchu je použita rekuperace tepla na principu rotační regenerace.

Účinnost min:

73%

### **5. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE**

#### **5.1 Stavba**

- Transportní cesty a otvory, sloužící k dopravě zařízení do strojoven.
  - Prostupy pro VZT zařízení ve stavební konstrukci větší o 100 mm, než je skutečný rozměr potrubí. Tato zásada platí obecně pro celý objekt.
  - Začištění všech prostupů vzduchotechnického potrubí stavební konstrukcí po ukončení montáže. V místě prostupu musí být potrubí obaleno nehořlavou izolací.
  - Stavební kanály pro nasávání a výfuk vzduchu
  - Potrubí VZT bude vodivě propojeno a stavba zajistí jeho elektrické uzemnění, vč. zemnicí desky.
  - Provést pomocné a dokončovací práce (zalití otvorů, dozdění příček apod.) podle pokynů vedoucího montéra vzduchotechniky.
  - Provést omyvatelnou podlahu ve strojovnách VZT vyspádovanou ke gulám.
  - Hlukové obložení stěny a stropu strojovny tak, aby se omezil na potřebnou úroveň přenos hluku stavební konstrukcí ze strojovny do sálu.
  - Dozdění šachet VZT až po montáži VZT rozvodů.
  - Zajistit přístupy ke všem regulačním orgánům v rozvodech VZT.
  - Nasávací otvor venkovního vzduchu a výfukový otvor odpadního vzduchu zůstane nedotčen stávající, jelikož jsou obě protidešťové žaluzie již vyměněny v rámci předchozího zateplování opláštění objektu.
  - Stavební úpravy ve strojovně VZT dle projektu VZT.
  - Nová podlaha ve strojovně VZT.
  - Stavební vzduchotechnické kanály pro přívod vzduchu budou dle možností upraveny pro bezprašnost.
  - Připravit otvor pro napojení vzduchovodů do stavebních kanálů o 100 mm větší než je rozměr potrubí.
- Po montáži vzduchotechniky pozední rám těsně dozdít.

#### **5.2 Zdravotní technika**


- Odvodnění strojovny pomocí podlahové guly.

#### **5.3 Rozvody tepla**

- Provést přívod a odvod topného média na hrdla výměníku – dohřívače. Připojení provést tak, aby byla umožněna demontáž výměníku jeho vysunutím do obslužné strany.
- Nutno uvažovat vřazení filtrů, aby nedocházelo k poškození sedel regulačních armatur nečistotami.
- Vstupy a výstupy ohřívačů osadit teploměry a odběry tlaků. Rozvody tepla nesmí být vedeny podél obslužné strany jednotky. To znamená, že nesmí být omezen přístup k ventilátorům a filtrům.
- Voda pro výměníky nesmí obsahovat nečistoty způsobující zanášení.

Tento dokument je vlastnictvím společnosti NCI CZ ENGINEERING s.r.o. a nesmí být reprodukován ani jinak užit bez jejího písemného svolení. V případě písemného svolení a poskytnutí třetí osobě musí být opatřen razítkem „Nekontrolovaný výtisk“.	Zakázkové č. 17-084-150 NCI	Změna 0	Datum Listopad 2017	Strana/počet str. 8 / 19
NCI CZ ENGINEERING s.r.o. Gorkého 1613, 436 01 Litvínov, tel. + fax: +420 476 701 266 e-mail: projekce@nci.cz http://www.nci.cz				



B1708 Modernizace vzduchotechniky objektu Citadela, ul. PKH, č.p. 1720		
Projektová dokumentace pro výběr zhotovitele - ZD	Sv. D.1.4.1.1 Technická zpráva	

- S ohledem na použité materiály výměníků je nutno dodržet předepsanou kvalitu vody pro první náplň a provozní doplňování. Je nutno užívat chemicky upravené vody na parametry uvedené v kap. 4.2.
- Provést přívod páry k parním zvlhčovačům. Pára musí odpovídat požadavkům uvedeným v kap. 4.4.
- Rozvody musí respektovat dispozice VZT zařízení, musí být vedeny tak, aby nebyl zamezen přístup pro obsluhu a údržbu vzduchotechniky.
- Projekt rozvodů vypracovat včetně izolací a konečných nátěrů.

#### **5.4 Měření a regulace**

- Měření a regulace je součástí dodávky VZT jednotky. V rámci montážních prací VZT bude provedeno propojení kabeláží mezi rozvaděčem M+R a akčními členy a vzdáleným ovladačem VZT jednotky. Rozvaděč M+R bude umístěn ve strojovně VZT 2.38. **Vzdálený ovladač bude umístěn v prodejně vstupenek do kina 1.02!!** Řízení výkonu objemového množství vzduchu bude plynulé pomocí frekvenčních měničů na základě spojitého signálu 0-10V od IR čidla CO2. Přesné umístění čidla IR čidla CO2 určí provozovatel s dodavatelem.

#### **5.5 Silnoproud**

- obecně VZT bude napojena na el. rozvodnou soustavu 3PEN 400/230 V.
- napojení spotřebičů provést ve smyslu požadavků jednotlivých výrobců zařízení.
- provést propojení k rozvaděči M+R
- zabezpečit uzemnění vzduchotechnických zařízení vč. potrubních rozvodů, které jsou vodivě propojeny.
- el. přípojky 230 V, 3x400 V v prostoru strojovny VZT.
- osvětlení strojovny s ohledem na místo, kde se provádí obsluha či údržba zařízení.

#### **5.6 Izolace**

- Potrubí sání čerstvého vzduchu bude tepelně izolováno proti orosení tepelně upravovaného přírodního vzduchu od jednotky až po vstup do strojovny zvenku – minerální vata, tl. 40 mm + Al polep
- Potrubí přívodu upravovaného vzduchu z jednotky do zděné šachty bude tepelně izolováno proti ztrátě tepla – minerální vata, tl. 60 mm + Al polep

#### **5.7 Lešení**

Množství a rozpis lešení pro montáž vzduchotechniky je uvedeno v SSZ.


### **6. PŘEHLED A ROZSAH DODÁVEK**

Rozsah dodávek je stanoven v Seznamu strojů a zařízení. Veškeré další práce a dodávky, které nejsou přímo vypsány v Seznamu strojů a zařízení nejsou zajištěny.

### **7. ZÁRUKY A ZÁRUČNÍ PODMÍNKY**

Obecně jsou záruky dány smlouvou na dodávku zařízení ve smyslu NOZ. V této kapitole jsou pouze specifikovány garantované parametry ve vztahu k dodávce zařízení a uvedeny podmínky, za kterých tyto garance platí.

Tento dokument je vlastnictvím společnosti NCI CZ ENGINEERING s.r.o. a nesmí být reprodukován ani jinak užit bez jejího písemného svolení. V případě písemného svolení a poskytnutí třetí osobě musí být opatřen razítkem „Nekontrolovaný výtisk“.	Zakázkové č. 17-084-150 NCI	Změna 0	Datum Listopad 2017	Strana/počet str. 9 / 19
NCI CZ ENGINEERING s.r.o. Gorkého 1613, 436 01 Litvínov, tel. + fax: +420 476 701 266 e-mail: projekce@nci.cz http://www.nci.cz				

B1708 Modernizace vzduchotechniky objektu Citadela, ul. PKH, č.p. 1720		
Projektová dokumentace pro výběr zhotovitele - ZD	Sv. D.1.4.1.1 Technická zpráva	

## **7.1 Teplota**

Podle umístění čidla regulace se u zařízení garantuje pouze:

- teplota vzduchu, přiváděného do sálu dle prostorového čidla (kaskádní regulace)
- kvalita vzduchu, vztažená na koncentraci CO<sub>2</sub> v oblasti pobytu návštěvníků, a to v případě, že je v ní umístěno čidlo regulace. Oblastí se rozumí prostor pobytu návštěvníků vymezený výškou od podlahy 0,5 m až 2 m, Hraniční hodnota je poté 1500 ppm CO<sub>2</sub>.
- není garantována maximální teplota vzduchu v letních obdobích, jelikož vzduchotechnika není vybavena chlazením.

## **7.2 Hluk**

Hladina akustického výkonu VZT jednotky ve strojovně do okolí (1 m od pláště) činí 66 dB(A). Strojovna bude v rámci stavební části odhlučněna protihlukovou izolací v podhledu strojovny a sousedící stěny se sálem.

Na jednotlivých potrubích jsou instalovány tlumiče hluku.

## **7.3 Tolerance**

Tolerance garantovaných hodnot jsou pro jednotlivé veličiny následující :

- teplota v místnosti  $\pm 1,5$  K
- teplota v potrubí  $\pm 2$  K
- hladina hluku A  $\pm 3$  dB

## **7.4 Záruční podmínky**

Výše uvedené garantované hodnoty platí za následujících předpokladů:

- zařízení bude náležitě a správně seřízeno a zaregulováno.
- budou k dispozici veškeré potřebné energie a média s příslušnými parametry.
- dodávka a montáž budou provedeny podle projektu, resp. jeho dodatků.
- zařízení budou řádně udržována a obsluhována podle provozních předpisů a návodů dodavatele.
- všechny navazující profese budou provedeny dle požadavků tohoto PP.
- před nasávací a výfukové otvory, mřížky apod. nesmí být umístěny předměty, které by bránily proudění vzduchu.
- zařízení je nutno uvádět do chodu 15 - 20 min před vlastním provozem. Naopak vypínat se má asi 1/2 hodiny po skončení provozu.

## **8. POKYNY PRO MONTÁŽ**

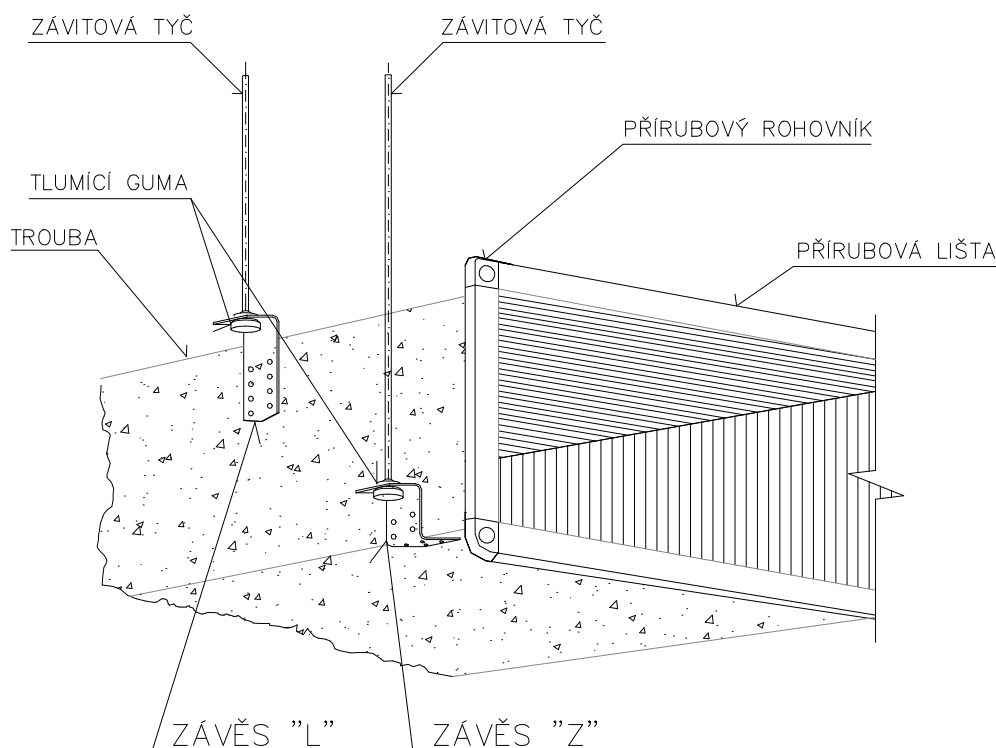
- Při montáži je třeba dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů, přiložených k dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách. Zvláště je třeba dbát na transport jednotky do strojovny, aby nedošlo k poškození dílců při případném rozebrání a smontování zpět, způsobující netěsnost.
- Veškeré díly vzduchovodů s volnou přírubou budou upraveny na potřebnou délku dle situace na montáži.
- Závěsy, případně podpěry potrubí budou zhotoveny na montáži z dodaného materiálu. Upevnění závěsů na úchytky provede montáž. Přesné umístění jednotlivých závěsů určí vedoucí montér VZT.
- Potrubí na závěsech nebo podporách bude podloženo pryží.

Tento dokument je vlastnictvím společnosti NCI CZ ENGINEERING s.r.o. a nesmí být reprodukován ani jinak užít bez jejího písemného svolení. V případě písemného svolení a poskytnutí třetí osobě musí být opatřen razítkem „Nekontrolovaný výtisk“.	Zakázkové č. 17-084-150 NCI	Změna 0	Datum Listopad 2017	Strana/počet str. 10 / 19
NCI CZ ENGINEERING s.r.o. Gorkého 1613, 436 01 Litvínov, tel. + fax: +420 476 701 266 e-mail: projekce@nci.cz http://www.nci.cz				


B1708 Modernizace vzduchotechniky objektu Citadela, ul. PKH, č.p. 1720		<b>NCI.CZ</b> engineering
Projektová dokumentace pro výběr zhotovitele - ZD	<b>Sv. D.1.4.1.1 Technická zpráva</b>	

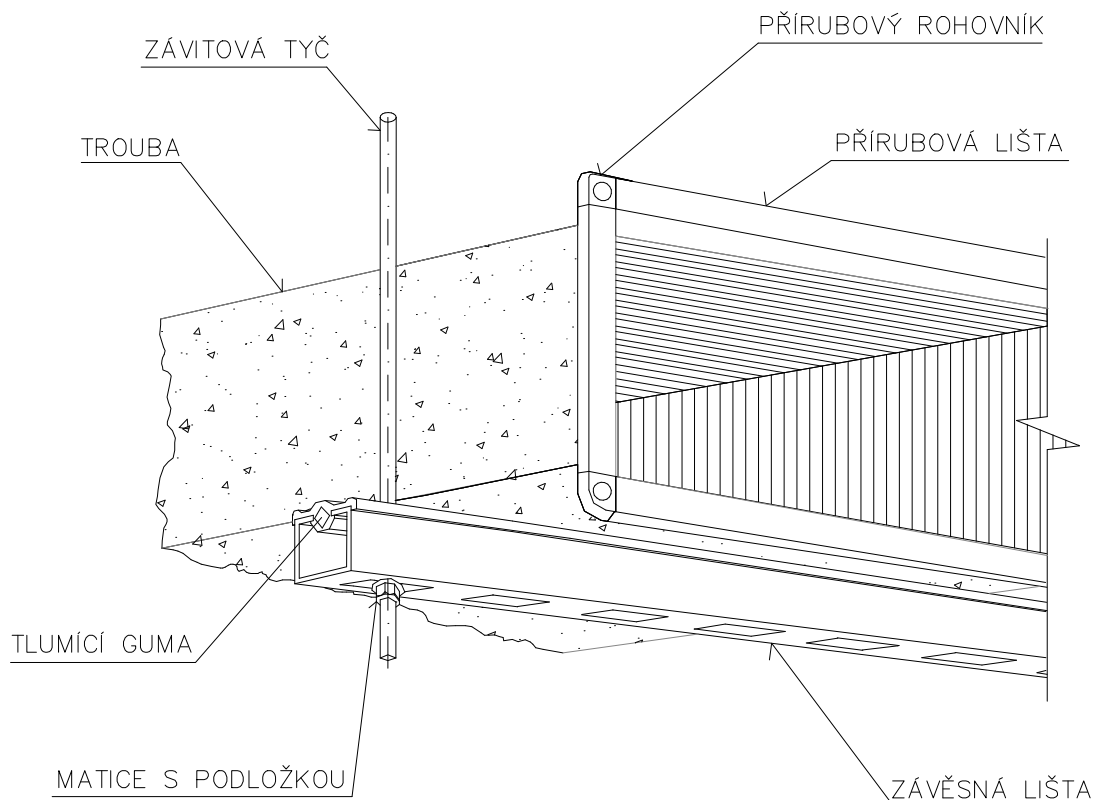
- Veškeré zařízení vodivě pospojit a spojit s ochranným vodičem dle ČSN 33 2000 - 4 - 41.
- Pro vodivé spojení slouží min. 2 vějířovité podložky ČSN 12 1745.05, vložené pod hlavu šroubu a pod matici na každém spoji. Tento spojovací materiál musí být kadmiován nebo pozinkován a je dodán společně se vzduchovody.
- Bude zajištěno, aby tlumící vložky a pružné izolátory byly překlenuty pružným vodivým spojem v rámci dodávky elektromontáže stavby.
- Před montáží jednotlivých dílů budou odstraněny nečistoty. Rovněž tak i nečistoty ze zděných kanálů průchodů apod.
- Před a po montáži klapky je nutno vyzkoušet jejich funkci.
- Po montáži a po elektrickém zapojení VZT jednotky je nutné zkontrolovat smysl otáčení oběžného kola.
- Vzduchovody v místech průchodů zdí musí být obaleny tlumící tkaninou nebo ohřívací tkaninou či vypěněny odpovídající montážní pěnou.
- Nasazení výustek, a ostatních koncových elementů provést až těsně před uvedením zařízení do provozu.

### DETAILY ULOŽENÍ VZT POTRUBÍ



Tento dokument je vlastnictvím společnosti NCI CZ ENGINEERING s.r.o. a nesmí být reprodukován ani jinak užit bez jejího písemného svolení. V případě písemného svolení a poskytnutí třetí osobě musí být opatřen razítkem „Nekontrolovaný výtisk“.	Zakázkové č. 17-084-150 NCI	Změna 0	Datum Listopad 2017	Strana/počet str. 11 / 19
	NCI CZ ENGINEERING s.r.o. Gorkého 1613, 436 01 Litvínov, tel. + fax: +420 476 701 266 e-mail: projekce@nci.cz http://www.nci.cz			

B1708 Modernizace vzduchotechniky objektu Citadela, ul. PKH, č.p. 1720		
Projektová dokumentace pro výběr zhotovitele - ZD	Sv. D.1.4.1.1 Technická zpráva	




## 9. POKYNY PRO OBSLUHU A ÚDRŽBU

Tyto pokyny slouží jako pomůcka pro odborné pracovníky provozovatele vzduchotechnických zařízení, případně investora, u nichž se předpokládá, že mají již praxi s provozem takovýchto zařízení. Pokyny mají význam zejména pro období najíždění celého zařízení, kdy nejsou k dispozici podrobnější provozní předpisy. Účelem těchto pokynů je umožnit provizorní provozování vzduchotechnických zařízení a zabránit hrubým chybám obsluhy. Obecně pro obsluhu a údržbu platí DOS-T 08.01.00.002 zásady provozu a údržby technických zařízení budov.

### 9.1 Ovládání zařízení

Ovládat vzduchotechnická zařízení včetně všech návazných profesí smějí jen osoby, které nabyly k tomu způsobilost školením a jsou prokazatelně seznámeny s předanou dokumentací. Spouštění a zastavování VZT jednotky se provádí vzdáleným ovladačem z místnosti prodeje vstupenek, případně místně ve strojovně VZT. Chod zařízení je na rozvaděči signalizován. Provoz vzduchotechnických zařízení je možný pouze tehdy, jsou-li zajištěny v dostatečném rozsahu a kvalitě potřebné energie, tj. elektrický proud, topná voda, atd. - viz kap.4.

Tento dokument je vlastnictvím společnosti NCI CZ ENGINEERING s.r.o. a nesmí být reprodukován ani jinak užit bez jejího písemného svolení. V případě písemného svolení a poskytnutí třetí osobě musí být opatřen razítkem „Nekontrolovaný výtisk“.	Zakázkové č. 17-084-150 NCI	Změna 0	Datum Listopad 2017	Strana/počet str. 12 / 19
NCI CZ ENGINEERING s.r.o. Gorkého 1613, 436 01 Litvínov, tel. + fax: +420 476 701 266 e-mail: projekce@nci.cz http://www.nci.cz				

B1708 Modernizace vzduchotechniky objektu Citadela, ul. PKH, č.p. 1720		
Projektová dokumentace pro výběr zhotovitele - ZD	<b>Sv. D.1.4.1.1 Technická zpráva</b>	

## 9.2 Obsluha a údržba

Žádné vzduchotechnické zařízení nemůže být provozováno bez svědomité obsluhy a pravidelné údržby. Celé zařízení, zejména nasávací a výdechové mříže a žaluzie, kanály a šachty, musí být před zahájením provozu zbaveno všech nečistot, prachu, usazenin špíny, zbytků stavebního materiálu a během provozu musí být udržováno v čistotě. Intervaly čištění závisí na místních podmínkách a určí je provozovatel podle zkušeností. Pravidelně nutno čistit též vnitřek VZT jednotky, tlumičů hluku, žebrované plechy výměníků atd. Za provozu nutno dodržovat provozní předpisy jednotlivých vzduchotechnických elementů (podnikové normy), předané uživateli současně s dodávkou.

Pravidelně je třeba :


- čistit resp. vyměňovat filtrační médium ve vzduchových filtrech
- kontrolovat stav ložisek rotačních strojů a regulačních klapek a mazat je podle návodu
- provádět prohlídky a kontroly funkce elektročásti (kontakty spínačů a stykačů, utažení svorek, stav izolace apod.) podle platných předpisů a norem.
- o výsledcích prohlídek a kontrolách vést řádné záznamy a kontrolovat provádění přijatých opatření.

V zimním období je nutné ochránit výměníky vzduchotechniky proti zamrznutí (zajistit nepřetržitý průtok topného média předepsaných parametrů, při ohrožení uzavřít venkovní klapky, případně odstavit výměník a vypustit vodu).

## 9.3 Mapa rizik


	Zařízení	Zdroje(nositelé) a typy rizik(závady, poruchy)	Kategorie rizika
1.	<b>Ventilátory</b>	Poškození lopatek → nevyváženost kola, snížení výkonu, zvýšení hluku Zanesení lopatek → snížení vzduchového výkonu Poškození lopatek ventilátoru → vyřazení ventilátoru z provozu	III. III. II.
2.	<b>Výměníky tepla pro ohřev/ ochlazování vzduchu</b>		
2.1	Ohříváče vzduchu (vzduch – kapalina)	Znečištění (zanesení) teplosměnných ploch → snížení tepelného výkonu, snížení průtoku vzduchu Znečištění (zanesení) vnitřních ploch teplosměnných trubek → snížení tepelného výkonu, snížení průtoku teplotonosné látky, rozregulování hydraulických sil	III.
2.2	Elektrické ohříváče vzduchu	Znečištění (zanesení) teplosměnných ploch → snížení tepelného výkonu, snížení průtoku vzduchu, nebezpečí poruchy elektrické výstroje Porucha elektrické výstroje → snížení výkonu, nebezpečí úrazu a požáru	III. II.
2.3	Chladiče vzduchu (vzduch – kapalina)	Znečištění (zanesení) teplosměnných ploch → snížení tepelného výkonu, snížení průtoku vzduchu Znečištění (zanesení) vnitřních ploch teplosměnných trubek → snížení tepelného výkonu, snížení průtoku teplotonosné látky, rozregulování hydraulických sil	III.
2.4	Výparníky (vzduch – chladič)	Znečištění (zanesení) teplosměnných ploch → snížení tepelného výkonu, snížení průtoku vzduchu	III.

Tento dokument je vlastnictvím společnosti NCI CZ ENGINEERING s.r.o. a nesmí být reprodukován ani jinak užit bez jejího písemného svolení. V případě písemného svolení a poskytnutí třetí osobě musí být opatřen razítkem „Nekontrolovaný výtisk“.	Zakázkové č. 17-084-150 NCI	Změna 0	Datum Listopad 2017	Strana/počet str. 13 / 19
NCI CZ ENGINEERING s.r.o. Gorkého 1613, 436 01 Litvínov, tel. + fax: +420 476 701 266 e-mail: projekce@nci.cz http://www.nci.cz				

B1708 Modernizace vzduchotechniky objektu Citadela, ul. PKH, č.p. 1720		
Projektová dokumentace pro výběr zhotovitele - ZD	<b>Sv. D.1.4.1.1 Technická zpráva</b>	

		Namrzání vlhkosti na teplosměnných plochách → snížení tepelného výkonu, snížení průtoku vzduchu Dysfunkce odmrazovacího zařízení → snížení tepelného výkonu, snížení průtoku vzduchu	
2.5	Regenerační výměníky tepla (např. rotační)	Znečištění (zanesení ploch pro přenos tepla a vlhkosti → snížení výkonu přenosu tepla a vlhkosti, snížení průtoku vzduchu Dysfunkce pohonu rotačního kotouče → snížení či nulování výkonu přenosu tepla a vlhkosti Dysfunkce ústrojí pro automatickou regulaci otáček kotouče → snížení účinnosti přenosu tepla a vlhkosti Vznik netěsností mezi proudy vzduchu odváděného a přiváděného → snížení účinnosti přenosu tepla	III.
2.6	Rekuperační výměníky zpětného získávání tepla (vzduch – nemrznoucí kapalina)	Znečištění (zanesení) teplosměnných ploch → snížení tepelného výkonu, snížení průtoku vzduchu Namrzání vlhkosti na teplosměnných plochách → snížení tepelného výkonu, snížení průtoku vzduchu Dysfunkce odmrazovacího zařízení → snížení tepelného výkonu, snížení průtoku vzduchu	III.
2.7	Rekuperační výměníky vzduch - vzduch	Znečištění (zanesení) teplosměnných ploch → snížení tepelného výkonu, snížení průtoku vzduchu Vznik netěsností mezi proudy vzduchu odváděného a přiváděného → snížení účinnosti přenosu tepla	III.
<b>3. Filtry vzduchu</b>			
3.1	Odvinovací filtry	Mechanické poškození filtrační tkaniny → snížení jímavosti filtru Nadměrné znečištění filtrační tkaniny → snížení průtoku vzduchu, unášení prашných částic do vzduchovodu Dysfunkce pohonu odvinovacího filtru → snížení průtoku vzduchu, unášení prашných částic do vzduchovodu Dysfunkce automatiky odvinovacího filtru → snížení průtoku vzduchu, unášení prашných částic do vzduchovodu Vznik netěsností kolem filtrační tkaniny → unášení prашných částic do vzduchovodu	III.
3.2	Vložkové filtry včetně kapsových a tukových	Mechanické poškození filtrační tkaniny → snížení jímavosti filtru Vznik netěsností kolem filtrační tkaniny → unášení prашných částic do vzduchovodu Nadměrné znečištění filtrační tkaniny → snížení průtoku vzduchu, unášení prашných částic do vzduchovodu	III.
3.3	Elektrofiltry	Zanášení elektrod elektrofiltru → snížení jímavosti filtru, unášení prашných částic do vzduchovodu Dysfunkce elektrické výstroje → snížení jímavosti filtru, unášení prашných částic do vzduchovodu	III.
<b>4. Zvlhčovače vzduchu</b>			


Tento dokument je vlastnictvím společnosti NCI CZ ENGINEERING s.r.o. a nesmí být reprodukován ani jinak užit bez jejího písemného svolení. V případě písemného svolení a poskytnutí třetí osobě musí být opatřen razítkem „Nekontrolovaný výtisk“.	Zakázkové č. 17-084-150 NCI	Změna 0	Datum Listopad 2017	Strana/počet str. 14 / 19
NCI CZ ENGINEERING s.r.o. Gorkého 1613, 436 01 Litvínov, tel. + fax: +420 476 701 266 e-mail: projekce@nci.cz http://www.nci.cz				

B1708 Modernizace vzduchotechniky objektu Citadela, ul. PKH, č.p. 1720		
Projektová dokumentace pro výběr zhotovitele - ZD	<b>Sv. D.1.4.1.1 Technická zpráva</b>	

4.1	Zvlhčovače vodní	Částečné či úplné ucpání vodních trysek → snížení či nulování výkonu zvlhčovače, riziko zamrznutí a destrukce přehříváče vzduchu Dysfunkce oběhového čerpadla → nulování výkonu zvlhčovače, riziko zamrznutí a destrukce přehříváče vzduchu	II.
4.2	Odlučovače kapek	Mechanické poškození lamel → riziko unášení vodních kapek do dalších částí jednotky a do ventilátoru Destrukce soustavy lamel → riziko unášení vodních kapek do dalších částí jednotky a do ventilátoru	II.
4.3	Zvlhčovače parní	Částečné či úplné ucpání distribučních elementů → snížení či nulování výkonu zvlhčovače Dysfunkce obvodů pro regulaci zvlhčovacího výkonu → nedodržení nastavených hodnot relativní vlhkosti v prostoru Dysfunkce zařízení pro odvod zkondenzované páry → vytékání kondenzátu do strojoven	III.
4.4	Jednotkové vyvíječe páry	Zkorodované elektrody vyvíječe → nedostatečný či nulový výkon vyvíječe Zanesené elektrody vyvíječe → nedostatečný či nulový výkon vyvíječe Dysfunkce elektrické výstroje → nedostatečný či nulový výkon vyvíječe Dysfunkce zařízení pro doplňování vody → nedostatečný či nulový výkon vyvíječe Nedostatečná úprava napájecí vody → zanášení a opotřebení elektrod → častá výměna	III.
<b>5.</b>	<b>Elementy rozvodu vzduchu</b>		
5.1	Protidešťové žaluzie	Koroze listů žaluzie → unášení částíček koroze do vzduchovodů, omezení možnosti nastavení polohy listů Destrukce listů žaluzie → omezení možnosti nastavení polohy listů	III.
5.2	Mřížky a distribuční elementy (výústky)	Znečištění části elementů → snížení průtoku vzduchu, unášení prашných částic do vzduchovodu či do prostoru Vadné nastavení části elementů → nedodržení parametrů distribuce vzduchu v prostoru, vznik rušivých proudů a nevětraných míst Ucpání mřížek a distribučních elementů → snížení či nulování průtoku vzduchu	III.
5.3	Protipožární klapky (PK)	Nezakreslení PK do projektové dokumentace → obtíže při obsluze a používání PK Nepřístupnost PK → obtíže při obsluze a používání PK Dysfunkce spouštěcího ústrojí → dysfunkce při požárním nebezpečí nebo naopak nežádoucí uzavření sekce vzduchovodů Dysfunkce natahovacího ústrojí → nemožnost otevření PK manuálně nebo dálkovým povel	I. I. I. III.

Tento dokument je vlastnictvím společnosti NCI CZ ENGINEERING s.r.o. a nesmí být reprodukován ani jinak užit bez jejího písemného svolení. V případě písemného svolení a poskytnutí třetí osobě musí být opatřen razítkem „Nekontrolovaný výtisk“.	Zakázkové č. 17-084-150 NCI	Změna 0	Datum Listopad 2017	Strana/počet str. 15 / 19
NCI CZ ENGINEERING s.r.o. Gorkého 1613, 436 01 Litvínov, tel. + fax: +420 476 701 266 e-mail: projekce@nci.cz http://www.nci.cz				



B1708 Modernizace vzduchotechniky objektu Citadela, ul. PKH, č.p. 1720		
Projektová dokumentace pro výběr zhotovitele - ZD	<b>Sv. D.1.4.1.1 Technická zpráva</b>	

5.4	Regulační klapky listové	Dysfunkce ovládacího ústrojí → vadné nastavení listů klapky → nedodržení parametrů distribuce vzduchu v sekcích vzduchovodů	III.
5.5	Vzduchovody a komory	Vznik netěsností vadnou montáží nebo chvěním při provozu → úniky vzduchu při proudění vzduchovody, nedodržení parametrů distribuce vzduchu v sekcích vzduchovodů → nedodržení parametrů distribuce vzduchu v prostoru Vnitřní znečištění vzduchovodů → hygienická rizika, nedodržení parametrů distribuce vzduchu v sekcích vzduchovodů → nedodržení parametrů distribuce vzduchu v prostoru	III.  III.
5.6	Směšovací a expanzní jednotky	Dysfunkce směšovacích a regulačních elementů → nedodržení parametrů úpravy vzduchu v sekcích vzduchovodů → nedodržení parametrů množství a úpravy vzduchu v prostoru Vnitřní znečištění jednotek → hygienická rizika, nedodržení parametrů distribuce vzduchu v sekcích vzduchovodů → nedodržení parametrů distribuce vzduchu v prostoru	III.
5.7	Indukční jednotky	Dysfunkce směšovacích a regulačních elementů expanzních komor výměníků tepla → zdroje důsledky rizik viz. 5.6 regulačních klapky u jednotek klapkových – viz. 5.4 regulačních ventilů při regulaci průtoků otopné a ochlazené vody → nedodržení parametrů úpravy vzduchu přiváděného do prostoru	III.
5.8	Podokenní a stropní cirkulační jednotky	Dysfunkce výměníků tepla – zdroje a důsledky rizik viz. 2.2 regulačních ventilů při regulaci průtoku otopné a ochlazené vody → nedodržení parametrů úpravy vzduchu přiváděného do prostoru ventilátoru cirkulačního vzduchu → nedostatečný výkon výměníků tepla → nedodržení parametrů úpravy vzduchu v prostoru	III.
5.9	Tlumiče hluku	Mechanické poškození → unášení částic destrúované hmoty do vzduchovodů → hygienické riziko, snížení účinnosti tlumení hluku	III.


#### **9.4 Bezpečnost práce**

Dodržovat upozornění uvedená v této technické zprávě, platné předpisy a zákonná ustanovení. Pravidelně školit a průkazně poučovat obsluhující personál o bezpečnosti práce.

#### **9.5 Požární ochrana**

Dodržovat obecně platné předpisy požární ochrany a pravidelně kontrolovat stav zařízení z hlediska požární ochrany, viz příložená technická zpráva požární ochrany.

Tento dokument je vlastnictvím společnosti NCI CZ ENGINEERING s.r.o. a nesmí být reprodukován ani jinak užit bez jejího písemného svolení. V případě písemného svolení a poskytnutí třetí osobě musí být opatřen razítkem „Nekontrolovaný výtisk“.	Zakázkové č. 17-084-150 NCI	Změna 0	Datum Listopad 2017	Strana/počet str. 16 / 19
NCI CZ ENGINEERING s.r.o. Gorkého 1613, 436 01 Litvínov, tel. + fax: +420 476 701 266 e-mail: projekce@nci.cz http://www.nci.cz				

B1708 Modernizace vzduchotechniky objektu Citadela, ul. PKH, č.p. 1720		
Projektová dokumentace pro výběr zhotovitele - ZD	Sv. D.1.4.1.1 Technická zpráva	

## 10. KONTROLA FUNKČNOSTI

Základním předpokladem úspěšných zkoušek pro kontrolu funkčnosti zařízení je písemné vypracování technických podmínek a časového harmonogramu minimálně v průběhu stavby tak, aby vznikl prostor pro jejich realizaci po dokončení montážních prací. Je nutné uvést do provozu a odzkoušet všechna zařízení techniky prostředí, tj. větrání, vytápění, měření a regulaci včetně řídicího systému, a to nejlépe současně podle venkovních klimatických podmínek. O výsledku prohlídek bude vypracován zápis dle ČSN EN 12599 pro přejímání větracích a klimatizačních zařízení do provozu jako **kontrola úplnosti**.

Měření hlavně projektovaných, případně dalších předem dohodnutých parametrů v rámci kontroly funkčnosti slouží pro prokázání kvality díla a ověření projektovaných parametrů. (v souladu s ČSN ISO 10780 a ČSN 123061 pro měření průtoků a zaregulování výkonových parametrů a ČSN EN 12559 – Větrání budov, zkušební postupy a měřicí metody pro přejímky větracích a klimatizačních zařízení). V souladu s posledním citovaným předpisem je nutné vystavit **kontrolní list**, kde jsou uvedeny zcela konkrétní údaje o potřebných měřených parametrech, vhodném přístrojovém vybavení, způsobech měření a jejich počet podle velikosti a účelu objektu.

Kontrola funkčnosti slouží k jednoznačnému prokázání projektem navržených a předepsaných parametrů a kvality provozního souboru. Věcná náplň kontroly funkčnosti dle technických podmínek a časového harmonogramu zahrnuje základní spuštění zařízení do chodu na předem dohodnutou dobu, průběžnou kontrolu chodu a prověření správných reakcí automatické regulace.


Kontrola funkčnosti musí předcházet její příprava, spočívající v provedení dílčích prověření a jednoúčelových kontrol, které umožní realizaci kontroly funkčnosti. To jsou například individuální zkoušky jednotlivých prvků nebo celků zařízení, které jsou součástí montáže (ověření smyslu správného otáčení oběžných kol ventilátorů a čerpadel, ověření bezpečného upevnění a pružného uložení, kontrola případně použitých náplní, ověření pohyblivosti regulačních orgánů a pohonů, kontrola přístupnosti ke všem prvkům, vyžadujícím jakoukoliv obsluhu)

Po najetí zařízení nebudou do přírodních otvorů pod sedačkami zatím vloženy přírodní divadelní výústky.

- Budou změřeny objemové průtoky vzduchu ve všech otvorech pod sedačkami – 149 ks
- Otvory vykazující nejvyšší průtoky budou opatřeny elastickými klapkami s poloviční odstraněnou plochou
- Opět dojde ke změření objemových průtoků vzduchu ve všech otvorech pod sedačkami  
Proces instalace pružných klapek se odstraňování částí jejich ploch se bude opakovat do dosažení shodných hodnot objemového průtoky vzduchu – 80,5 m<sup>3</sup>h-1/ 1 otvor
- Poté budou nainstalovány výústky na otvory

Po úspěšné kontrole funkčnosti se zařízení předává investorovi, ideálně pokud je to možné i za účasti budoucího uživatele. Zařízení se předává v rámci kontroly úplnosti a to, pokud to složitost zařízení vyžaduje, do zkušebního provozu. Zkušební provoz slouží k dlouhodobějšímu prověření schopnosti zařízení naplňovat projektované parametry v závislosti na provozu objektu případně instalované technologie v něm. Očekává se, že zařízení je nutno ve zkušebním provozu dále regulačně doladit. K úspěšnému provedení zkušebního provozu a uvedení celého komplexu zařízení do provozu je nezbytná dokumentace pro uvádění zařízení do provozu (dokumentace pro najíždění DN), která není součástí dokumentace staveb.

Tento dokument je vlastnictvím společnosti NCI CZ ENGINEERING s.r.o. a nesmí být reprodukován ani jinak užít bez jejího písemného svolení. V případě písemného svolení a poskytnutí třetí osobě musí být opatřen razítkem „Nekontrolovaný výtisk“.	Zakázkové č. 17-084-150 NCI	Změna 0	Datum Listopad 2017	Strana/počet str. 17 / 19
NCI CZ ENGINEERING s.r.o. Gorkého 1613, 436 01 Litvínov, tel. + fax: +420 476 701 266 e-mail: projekce@nci.cz http://www.nci.cz				

B1708 Modernizace vzduchotechniky objektu Citadela, ul. PKH, č.p. 1720		
Projektová dokumentace pro výběr zhotovitele - ZD	Sv. D.1.4.1.1 Technická zpráva	

## 11. ZÁVĚR

Projekt pro zadání zakázky byl zpracován dle norem, uvedených v úvodu. Přesný rozsah dodávky s rozpisem jednotlivých dílů a označení norem je uveden v Seznamu strojů a zařízení. Případné změny při realizaci nebo změny v projektu je možno provádět pouze po vzájemné dohodě s odpovědným projektantem. K úspěšnému provozování vzduchotechnických zařízení budou vypracovány provozní předpisy na základě zvláštní objednávky odběratele.

Tato technická zpráva k projektu obsahuje všechny údaje a vysvětlivky předepsané platnými zákonnými ustanoveními, vyhláškami a směrnicemi, zejména zákonem 183/2006 sb. o územním plánování a stavebním řádu ve znění pozdějších předpisů, prováděcí vyhláškou 62/2013 sb. ve znění pozdějších předpisů a vyhláškou o technických požadavcích na stavby 20/2012 sb.


## 12. PODPISY PLATNÉ PRO TENTO SVAZEK

Zdeněk Hába

.....

V Litvínově 11/2017

Tento dokument je vlastnictvím společnosti NCI CZ ENGINEERING s.r.o. a nesmí být reprodukován ani jinak užit bez jejího písemného svolení. V případě písemného svolení a poskytnutí třetí osobě musí být opatřen razítkem „Nekontrolovaný výtisk“.	Zakázkové č. 17-084-150 NCI	Změna 0	Datum Listopad 2017	Strana/počet str. 18 / 19
NCI CZ ENGINEERING s.r.o. Gorkého 1613, 436 01 Litvínov, tel. + fax: +420 476 701 266 e-mail: projekce@nci.cz <a href="http://www.nci.cz">http://www.nci.cz</a>				

B1708 Modernizace vzduchotechniky objektu Citadela, ul.PKH, č.p. 1720		
Projektová dokumentace pro výběr zhotovitele - ZD	Sv. D.1.4.1.1 Technická zpráva	

# Projektová dokumentace pro výběr zhotovitele - ZD

### Sv. D.1.4.1.1 Technická zpráva

**NCI.CZ**  
engineering

## Příloha č.1 : Tabulky Místností

## Příloha č.2: Výkony vzduchotechnických zařízení

<p>Tento dokument je vlastnictvím společnosti NCI CZ ENGINEERING s.r.o. a nesmí být reprodukován ani jinak užít bez jejího písemného svolení. V případě písemného svolení a poskytnutí třetí osobě musí být opatřen razítkem „<b>Nekontrolovaný výtisk</b>“.</p>	<p>Zakázkové č. 17-084-150 NCI</p>	<p>Změna 0</p>	<p>Datum Listopad 2017</p>	<p>Strana/počet str. 19 / 19</p>
<p style="text-align: center;"> NCI CZ ENGINEERING s.r.o.  Gorkého 1613, 436 01 Litvínov, tel. + fax: +420 476 701 266  e-mail: <a href="mailto:projekce@nci.cz">projekce@nci.cz</a>  <a href="http://www.nci.cz">http://www.nci.cz</a> </p>				