

k. ú. Liberec - 682039, č. parc. 2

± 0,000 = 372 m n. m. (Bpv)

G e n e r á l n í p r o j e k t a n t		
S V I Ž N		
A u t o r	H I P	V y p r a c o v a l
SVIŽN s.r.o.	Pavel Kolář	Ing. Jakub Hodula Ing. Ondřej Hanzelka
k o r e s p o n d e n č n í a d r e s a	k o n t a k t	
Havlíčková 15, 110 00 Praha 1	tel.: 776 076 255 mail.: kolar@svizn.com	
s í d l o		
Milady Horákové 298/123, 160 00 Praha 6	Z o d p . p r o j e k t a n t	
i č o	Ing. arch. Marta Ševčíková	
033 01 087	č í s l o a u t o r i z a c e	
k o n t a k t	ČKA 04 407	
tel.: 606 062 636 mail.: info@svizn.com		

A k c e		
Divadlo F. X. Šaldy Liberec - PD na rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky		
Divadlo F. X. Šaldy Liberec, Nám. Dr. Edvarda Beneše 462/27, 460 01 Liberec		
S t a v e b n í k		
Statutární město Liberec, Nám. Dr. E. Beneše 1, 460 59 Liberec 1		
S t u p e ň	R e v i z e	D a t u m
DPS		04/2018

O z n a č e n í č á s t i	Č á s t
D.1	DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU
Č í s l o p r o f e s e	P r o f e s e
D.1.4.3	VZDUCHOTECHNIKA
Č í s l o p ř í l o h y	P ř í l o h a
D.1.4.3.a	TECHNICKÁ ZPRÁVA

O B S A H

1. PRŮVODNÍ ČÁST	3
1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A STAVEBNÍKA	3
2. TECHNICKÁ ČÁST	3
2.1 OBECNÝ POPIS OBJEKTU	3
2.1.1 POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU	3
2.1.2 KAPACITNÍ ÚDAJE	5
2.1.3 KLIMATICKÉ PODMÍNKY	5
2.1.3.1 VENKOVNÍ PROSTŘEDÍ	5
2.1.3.2 VNITŘNÍ PROSTŘEDÍ	6
2.1.4 VYHLÁŠKY A NORMY	9
2.2 POPIS NÁVRHOVÉHO STAVU	10
2.2.1 PŘEHLED ZAŘÍZENÍ	11
2.2.1.1 ZAŘÍZENÍ Č.1,2	11
2.2.1.2 ZAŘÍZENÍ Č.3	12
2.2.1.3 ZAŘÍZENÍ Č.4,5	14
2.2.1.4 ZAŘÍZENÍ Č.6	14
2.2.1.5 ZAŘÍZENÍ Č.7,8	16
2.2.1.6 ZAŘÍZENÍ Č.9	16
2.2.1.7 ZAŘÍZENÍ Č.10	17
2.2.1.8 ZAŘÍZENÍ Č.11	17
2.2.1.9 ZAŘÍZENÍ Č.13,14,15,16	18
2.2.1.10 ZAŘÍZENÍ Č.17,18,19,20	19
2.3 NÁROKY NA EL. ENERGII	19
2.4 REGULACE ZAŘÍZENÍ	19
2.4.1 CENTRÁLNÍ ZAŘÍZENÍ Č.1,2	20
2.4.2 ZAŘÍZENÍ Č.3	20
2.4.3 ZAŘÍZENÍ Č.4,5	20
2.4.4 ZAŘÍZENÍ Č.6	20
2.4.5 ZAŘÍZENÍ Č.7,8	21
2.4.6 ZAŘÍZENÍ Č.9	21
2.4.7 ZAŘÍZENÍ Č.10	21
2.4.8 ZAŘÍZENÍ Č.11	21
2.4.9 ZAŘÍZENÍ Č.13,14,15,16	21
2.4.10 ZAŘÍZENÍ Č.17,18,19,20	21
2.5 PROVOZNÍ REŽIMY	22
2.5.1 PROVOZNÍ REŽIMY JEVIŠTĚ	22
2.5.2 PROVOZNÍ REŽIMY HLEDIŠTĚ	23
2.6 IZOLACE	23
2.6.1 TEPELNÉ IZOLACE	23
2.6.2 AKUSTICKÉ IZOLACE	23
2.6.3 PROTIPOŽÁRNÍ IZOLACE	24
2.7 PROTIPOŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ STAVBY	24
2.8 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	24
2.8.1 ZAŘÍZENÍ č.1,2	24
2.8.2 ZAŘÍZENÍ č.3	25
2.2.1 ZAŘÍZENÍ č.4,5	25
2.2.1 ZAŘÍZENÍ č.6	26
2.2.1 ZAŘÍZENÍ č.7,8	26
2.2.1 ZAŘÍZENÍ č.9	27

D.1.4.3.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Divadlo F.X. Šaldy - PD k rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky
 stupeň: DPS - dokumentace pro provedení stavby
 zpracoval: Ing. Jakub Hodula
 datum: 04/2018

2.2.1 ZAŘÍZENÍ č.10	27
2.2.1 ZAŘÍZENÍ č.11	28
2.2.1 ZAŘÍZENÍ č.13,14,15,16	28
2.2.1 ZAŘÍZENÍ č.17,18,19,20	29
2.3 SEZNAM STANDARDŮ	29
2.4 BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....	29
2.5 BOZP PŘI MONTÁŽI	30
2.6 BOZP PŘI PROVOZU.....	31
3. PŘÍLOHY	31
3.1 POŽADAVKY ELEKTRO.....	31
3.1 PRVKY.....	31

D.1.4.3.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Divadlo F.X. Šaldy - PD k rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky
stupeň: DPS - dokumentace pro provedení stavby
zpracoval: Ing. Jakub Hodula
datum: 04/2018

1. P R Ů V O D N Í Č Á S T

1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A STAVEBNÍKA

Stavebník:	Statutární město Liberec Nám. Dr. E. Beneše 1 460 59 Liberec 1
Akce:	Divadlo F.X. Šaldy – PD k rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky Divadlo F. X. Šaldy Liberec, Nám. Dr. Edvarda Beneše 462/27, 460 01 Liberec
Stupeň PD:	DPS – dokumentace pro provedení stavby
Vypracoval:	Ing. Jakub Hodula Ondřej Hanzelka
Odpovědný projektant:	Ing. arch. Marta Ševčíková Autorizovaný architekt Č. autorizace ČKA 04 407

2. T E C H N I C K Á Č Á S T

2.1 OBECNÝ POPIS OBJEKTU

Objekt je v současnosti využíván jako městské divadlo, které má tři profesionální soubory – činohru, operu a balet. Objekt je nejvyužívanější v průběhu divadelní sezóny v měsících září až červen, v měsících červenec a srpen zde probíhají divadelní zkoušky. Část divadla je využívána pro potřeby klubu Jimmy's Theater Club v podzemní části objektu, jehož provoz je nezávislý na provozu divadla.

Předkládaná projektová dokumentace se zabývá větráním těchto částí objektu divadla: hlediště, jeviště, foyer, hlavní vstup, schodiště veřejné části, bar 1. NP, bar 3.NP a zázemí baru.

2.1.1 POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU

VĚTRÁNÍ HLEDIŠTĚ

Stávající vzduchotechnický systém rozvádí vzduch po objektu divadla pomocí stavebních kanálů v konstrukcích. Hlavní přívod vzduchu v současnosti zajišťuje dvojice ventilátorů v suterénu objektu. Před ventilátorem je umístěn teplovodní ohřívač, klapka protizámrazové ochrany a filtr vzduchu. Vzduch je nasáván přes anglický dvorek. Vzduch je vytlačován do zmíněných stavebních kanálů, které vyústí mřížemi/ podlahovými mřížemi v jednotlivých částech divadla. V současné době je větší část vzduchotechnických kanálů zazděna a vzduch je do prostoru hlediště přiváděn pouze podlahovými

D.1.4.3.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Divadlo F.X. Šaldy - PD k rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky
stupeň: DPS - dokumentace pro provedení stavby
zpracoval: Ing. Jakub Hodula
datum: 04/2018

mřížkami pod sedačkami. Znehodnocený vzduch je z prostoru hlediště odváděn přes otvor hlavního osvětlení a mříží ve stěně 3. balkonu. Odvod přes mříž zadní stěny 3. balkonu je nucená nadstřešním ventilátorem. Průtok ventilátoru činí 2 800 m³/h. Hlavní odvod znehodnoceného vzduchu přes lust hlediště je v současnosti regulován kruhovým uzávěrem ovládaným elektromotorem z prostoru vrátnice.

Z důvodu zazdění části vzduchotechnických kanálů není do prostoru hlavního vstupu, foyer, baru 1.NP a části hlediště přiváděn čerstvý vzduch. Při průzkumu vzduchotechnického systému bylo zjištěno, že některé odvodní mříže 3. balkonu jsou zaslepené pod tapetami. Tyto odvodní mříže jsou napojeny na dřevěné kanály vedoucí v prostoru hlavního krovu a zaústěny do vestavby krovu ovládající lust a odvod vzduchu hlediště. V této vestavbě jsou tedy zaústěny jednotlivé odvodní kanály z bočních stran hlediště a odvod vzduchu přes zdobnou mříž lustru. Objemový průtok vzduchu je regulován poklicovým kruhovým uzávěrem řízeným elektromotorem z pracovního místa inspicie.

Zazdění přírodních kanálů spolu se zaslepením bočních odvodních mříží hlediště 3.NP způsobuje nedostatečný přívod čerstvého vzduchu. Absence bočních odvodních mříží způsobuje nerovnoměrný odvod znehodnoceného vzduchu. Dle informací od provozovatele budovy je ve spodní části hlediště v zimních měsících nízká teplota a v horní části v letních měsících naopak vysoká teplota. Obecně je v horní části nevyhovující kvalita vzduchu.

VĚTRÁNÍ JEVIŠTĚ

V současnosti není jeviště vybaveno provozním větráním. Pouze lze provést nárazové provětrání prostoru otevřením okenních a dveřních otvorů místností obklopující jeviště se současným otevřením větrací střešní klapky. Do orchestřiště byl vzduch přiváděn otvory ze směšovací komory pod hledištěm. Z důvodu teplotního/ vlhkostního diskomfortu jsou nyní ucpány textiliemi. Nízká teplota spodní části hlediště se výrazně projevuje v orchestřišti které je v tomto otevřeném prostoru umístěno nejnižší.

VĚTRÁNÍ BARU 3.NP

Veřejná část baru je větrána dvěma parapetními jednotkami, každá o průtoku 480 m³/h. Tepelná zátěž z osvětlení stropu se odvádí dvěma ventilátory o celkovém průtoku 1000 m³/h. Neveřejná část baru a jeho zázemí je větrána odvodním nástřešním ventilátorem o průtoku 600 m³/h. Vzduchotechnika barové části a odvod vzduchu ze stěny 3. balkonu byla projektována v lednu 1996. Doba realizace není známa.

Stávající vzduchotechnický systém není ideální, jak z hlediska distribuce vzduchu, tak i proto, že není možné přiváděný vzduch chladit nebo zvlhčovat. Ve velké části vzduchotechnických kanálů je natažena požární voda a kabelové rozvody zamezující ovládání původních klapek regulující průtok vzduchu.

Ostatní prostory divadla jsou větrány přirozeně okenními otvory nebo lokálními ventilátory. Restaurace v 3. propadle je větrána několika vzduchotechnickými jednotkami. Tyto prostory nejsou předmětem projektové dokumentace.

VĚTRÁNÍ KABINY TECHNIKŮ

D.1.4.3.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Divadlo F.X. Šaldy - PD k rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky
stupeň: DPS - dokumentace pro provedení stavby
zpracoval: Ing. Jakub Hodula
datum: 04/2018

V současné době větrání zajišťuje soustava přívodních a odvodních ventilátorů z níž některé jsou spouštěny jevištní technologií přes jejich rozvaděče. V kabině je nevyhovující hlavně vysoká teplota z teplotních zisků divadelní technologie.

2.1.2 KAPACITNÍ ÚDAJE

Kapacity prostor:

Hlediště – 500 osob

Jeviště – 40 osob

Orchestřiště – 25 osob

Šatna 328 – 255 šatních míst

Šatna 625 – 67 šatních míst

Bar 718 – 30 osob

Dávka čerstvého vzduchu:

- osoba v hledišti – 20 m³/h

- osoba na jevišti – 70 m³/h

- osoba orchestřiště – 50 m³/h

- osoba bar – 25 m³/h

- šatní místo – šatna přízemí 10 m³/h

- šatna 2.NP – 15 m³/h

Z důvodu nutnosti využití stávajících vzduchotechnických kanálů a omezení plynoucí z památkové ochrany objektu není možné dodržet požadovanou dávku čerstvého vzduchu na osobu/ šatní místo. Byla stanovena nejvyšší možná dávka vzduchu kterou jsou schopné zajistit stávající historické stavební kanály.

2.1.3 KLIMATICKÉ PODMÍNKY

2.1.3.1 VENKOVNÍ PROSTŘEDÍ

Pří návrhu větrání byly uvažovány následující parametry vnějšího prostředí:

D.1.4.3.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Divadlo F.X. Šaldy - PD k rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky
stupeň: DPS - dokumentace pro provedení stavby
zpracoval: Ing. Jakub Hodula
datum: 04/2018

Zimní období

- venkovní výpočtová teplota	-18°C
- venkovní relativní vlhkost	95%
- zimní entalpie	-16,6 KJ/kg

Letní období

Venkovní výpočtová teplota	32°C
Venkovní relativní vlhkost	35%
Letní entalpie	60,21 KJ/kg

Hladiny hluku od VZT zařízení

Vzduchotechnická zařízení budou splňovat následující na nejvýše přípustné hladiny hluku dle NV 50/2000 a novelizace 272/2011

Chráněný venkovní prostor ostatních staveb

- 6:00 – 22:00 – 50 dB
- 22:00 – 6:00 – 40 dB

Vzduchotechnické jednotky jsou pro splnění výše uvedených parametrů vybaveny kulisovými a kruhovými tlumiči hluku.

2.1.3.2 VNITŘNÍ PROSTŘEDÍ

Zimní období – hlediště, jeviště, primátorská lože, lávky

- vnitřní výpočtová teplota	22°C
- vnitřní relativní vlhkost	min. 30%
- zimní entalpie	33,5 KJ/kg

Letní období – hlediště, jeviště, primátorská lože, lávky

- vnitřní výpočtová teplota	26°C – neřízena
- vnitřní relativní vlhkost	40%

D.1.4.3.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Divadlo F.X. Šaldy - PD k rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky
stupeň: DPS - dokumentace pro provedení stavby
zpracoval: Ing. Jakub Hodula
datum: 04/2018

- letní entalpie 48,62 KJ/kg

Zimní období – orchestřiště

- vnitřní výpočtová teplota 21°C

- vnitřní relativní vlhkost min. 30%

- zimní entalpie 31,74 KJ/kg

Letní období – orchestřiště

- vnitřní výpočtová teplota 26°C - neřízena

- vnitřní relativní vlhkost 40%

- letní entalpie 48,62 KJ/kg

Zimní období – šatny

- vnitřní výpočtová teplota 20°C

- vnitřní relativní vlhkost min. 30%

- zimní entalpie 31,74 KJ/kg

Letní období – šatny

- vnitřní výpočtová teplota 26°C - neřízena

- vnitřní relativní vlhkost 40%

- letní entalpie 48,62 KJ/kg

Zimní období – hlavní vstup, foyer

- vnitřní výpočtová teplota 17°C

- vnitřní relativní vlhkost min. 30%

- zimní entalpie 28,34 KJ/kg

Letní období – hlavní vstup, foyer

- vnitřní výpočtová teplota 26°C - neřízena

D.1.4.3.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Divadlo F.X. Šaldy - PD k rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky
stupeň: DPS - dokumentace pro provedení stavby
zpracoval: Ing. Jakub Hodula
datum: 04/2018

- vnitřní relativní vlhkost 40%
- letní entalpie 48,62 KJ/kg

Zimní období – schodiště

- vnitřní výpočtová teplota 17°C
- vnitřní relativní vlhkost min. 30% - neřízena
- zimní entalpie 26,7 KJ/kg

Letní období – schodiště

- vnitřní výpočtová teplota 26°C - neřízena
- vnitřní relativní vlhkost 40% - neřízena
- letní entalpie 48,62 KJ/kg

Zimní období – zázemí baru, bar, bar veřejná část

- vnitřní výpočtová teplota 20°C
- vnitřní relativní vlhkost min. 30% - neřízena
- zimní entalpie 31,74 KJ/kg

Letní období – zázemí baru, bar, bar veřejná část

- vnitřní výpočtová teplota 26°C - neřízena
- vnitřní relativní vlhkost 40% - neřízena
- letní entalpie 48,62 KJ/kg

Hladiny hluku od VZT zařízení

Vzduchotechnická zařízení budou splňovat následující na nejvýše přípustné hladiny hluku dle NV 50/2000 a novelizace 272/2011

Chráněný vnitřní prostor staveb – prostor hlediště, jeviště, orchestřiště

D.1.4.3.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Divadlo F.X. Šaldy - PD k rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky
 stupeň: DPS - dokumentace pro provedení stavby
 zpracoval: Ing. Jakub Hodula
 datum: 04/2018

- Po dobu používání – 30 dB
– prostor schodiště, šatny
- Po dobu používání – 35 dB

Vzduchotechnické jednotky a zařízení jsou pro splnění výše uvedených parametrů vybaveny kulisovými tlumiči hluku.

Při návrhu větrání se vychází zejména ze zákona č.258/2000 Sb. ČR Zákon o ochraně veřejného zdraví, NV 361/2007Sb. ČR, NV 523/2002 Sb. ČR – Podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, NV 148/2006 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, vyhláška MZ č. 107/2001 Sb. O hygienických požadavcích na stravovací služby, ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení.

Výpočtové teploty vnitřního prostředí u ostatních místností byly stanoveny dle normy ČSN EN 12 831 viz dokumentace vytápění.

2.1.4 VYHLÁŠKY A NORMY

- zákon č. 178/2001 Sb.
- zákon č. 155/2000 Sb.
- zákon č. 258/2000 Sb. – o ochraně veřejného zdraví
- vyhláška č. 410/2005 Sb. – o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých
- NV č. 272/2011 Sb. – NV o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- NV č. 68/2010 Sb. kterým se mění NV č. 361/2007 Sb. – NV kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- NV 523 ze dne 14.10.2002
- ČSN 73 0548 – Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů
- ČSN 12 7010 – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb
- ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízení
- ČSN 73 0540 – 2 – Tepelná ochrana budov - funkční požadavky
- ČSN 73 4108 – Šatny, umývárny, záchody
- ČSN 73 43 01 – Obytné budovy

D.1.4.3.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Divadlo F.X. Šaldy - PD k rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky
stupeň: DPS - dokumentace pro provedení stavby
zpracoval: Ing. Jakub Hodula
datum: 04/2018

- vyhláška č. 268/2009 Sb. – o technických požadavcích na stavby

2.2 POPIS NÁVRHOVÉHO STAVU

Větrání řešeného objektu je rozděleno na následující systémy:

a) Přetlakové teplovzdušné vytápění hlediště, foyer, vstupní části

Slouží pro teplovzdušné vytápění prostoru hlediště, orchestřiště a šatny 1. propadla – přízemí. Přiváděný vzduch do prostor hlavního vstupu, foyer neslouží pro vytápění ale především pro větrání.

b) Rovnotlaké teplovzdušné vytápění jeviště

Slouží pro vytápění jeviště spolu s přívodem čerstvého vzduchu do pobytové zóny.

c) Větrání kabiny techniků

Vzhledem k prostorovým možnostem bylo zachováno současné řešení větrání. Nově bude prostor chlazen.

d) Přetlakové teplovzdušné větrání baru

Slouží pro přívod čerstvého vzduchu. Čerstvý přiváděný vzduch je směřován a dohříván na přírodní teplotu.

e) Rovnotlaké teplovzdušné vytápění schodiště

Slouží pro teplovzdušné vytápění bočních schodišť vedoucích z hlavního vstupu.

f) Lokální odvětrání baru ventilátory

Stávající ventilátory budou vyměněné za nové stejných parametrů.

g) Lokální odvětrání hlediště – 3.NP

Stávající ventilátor bude vyměněn za nový stejných parametrů.

h) Lokální přívodní ventilátory s el. ohříváči

Slouží pro zvýšení teplotního komfortu orchestřiště a šatny 1. propadla – přízemí.

V příloze technické zprávy jsou navržena opatření k jednotlivým distribučním prvkům.

D.1.4.3.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Divadlo F.X. Šaldy - PD k rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky
stupeň: DPS - dokumentace pro provedení stavby
zpracoval: Ing. Jakub Hodula
datum: 04/2018

2.2.1 PŘEHLED ZAŘÍZENÍ

2.2.1.1 ZAŘÍZENÍ Č. 1,2

a) Popis jednotky

Dvě přetlakové přívodní sestavné jednotky jsou umístěny ve dvou místnostech Technického zázemí objektu. Zařízení se skládá se z následujících komponentů:

- tlumící vložka
- klapka s havarijní funkcí – kroutící moment serva 10Nm
- kapsový filtr třídy M6
- ventilátor s volným oběžným kolem – řízen frekvenčním měničem
- teplovodní ohřívač – výkon 114,6 kW, 80/60°C
- servisní sekce
- tlumící vložka
- nosný rám jednotky

Objemový průtok činí 5 000 m³/h. Externí tlaková ztráta vzduchotechnického systému 750 Pa.

b) Popis systému

Čerstvý vzduch je nasáván ze stávajícího anglického dvorku přes protidešťovou žaluzii se sítí proti hmyzu a prochází kulisovým tlumičem hluku. V jednotce projde uzavírací klapkou, kapsovým filtrem třídy M6 a teplovodním ohřívačem. Za jednotkou bude osazeno zařízení adiabatického vlhčení a chlazení. Na výfuku z jednotky je osazen kulisový tlumič hluku.

Teplotní spád topné vody ohřívačů bude regulován třicestnými směšovacími ventily a bude se měnit v závislosti na požadované teplotě přiváděného vzduchu.

Vzduch je čtyřhranným ocelovým potrubím přiváděn do stávajících stavebních kanálů zajišťující rozvod k jednotlivým mřížkám ve stěnách a do rozdělovací komory pod hledištěm. Z komory je vzduch vytlačěn přes podlahové mřížky do hlediště.

Hlavní část znehodnoceného vzduchu je odváděna přirozeně přes mříž hlavního lustru hlediště, uzavírací klapku a stávající protidešťovou žaluzii nad střechu objektu. Část vzduchu odchází z hlediště přirozeně obnovenými stěnovými mřížemi 3. podlaží. Další část vzduchu je nuceně odváděna střešním ventilátorem přes stávající stěnovou mříž 3. balkonu nad střechu objektu.

Obnovenými zděnými kanály je vzduch rozváděn do vstupní části, foyer, schodiště, baru 1. podlaží a šatny 1. propadla – přízemí.

D.1.4.3.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Divadlo F.X. Šaldy - PD k rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky
stupeň: DPS - dokumentace pro provedení stavby
zpracoval: Ing. Jakub Hodula
datum: 04/2018

Znehodnocený vzduch je z hlavního vstupu, foyer, schodišť, šatny a baru odváděn přirozeně netěsnostmi výplní otvorů a obvodového pláště. Prostup vzduchu mezi místnostmi zajištěn mezerami dveřních otvorů a dveřními nebo stěnovými mřížkami.

Pro zajištění teplotního komfortu orchestřiště a šatny přízemí budou nově provedeny otvory přívodu vzduchu z rozdělovací komory hlediště do zadní stěny šatny a čelní stěny orchestřiště. Proudění vzduchu bude podpořeno pomaloběžnými tichými ventilátory. Pro případ požadavku na zvýšení teploty v orchestřišti nebo šatně budou spuštěny el. ohřívače, každý o výkonu 1,2 kW.

Celkový průtok přívodního vzduchu každé jednotky je 5 000 m³/h. Průtok čerstvého vzduchu je 100% celkového objemového průtoku a činí 5 000 m³/h pro každou jednotku. Objemový průtok byl stanoven podle počtu osob v hledišti a dle počtu šatních míst.

Průtok vzduchu v jednotlivých větvích a místnostech bude regulován klapkami variabilního průtoku.

c) Úprava vzduchu
Zimní období

Vzduch je ohříván v teplovodním ohřívači a adiabaticky vlhčen.

Letní období

V letním období je přívodní vzduch adiabaticky chlazen a vlhčen.

2.2.1.2 ZAŘÍZENÍ Č.3

a) Popis zařízení

Rovnotlaká vzduchotechnická jednotka teplovzdušného vytápění je umístěna v krovu jeviště. Zařízení je pružně osazeno na nově zřízený ocelový rošt a skládá se z následujících komponentů:

Přívod:

- tlumící vložka
- klapka s havarijní funkcí – krouticí moment serva 10Nm
- kapsový filtr třídy M6
- rotační rekuperátor zpětného získávání tepla – min. účinnost 82%
- směřování s vnitřní klapkou
- ventilátor s volným oběžným kolem
- teplovodní ohřívač – výkon 41,3 kW (80/60°C)
- přímý výparník – výkon 19,4 kW, teplota vypařování 6°C
- eliminátor kapek

D.1.4.3.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Divadlo F.X. Šaldy - PD k rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky
stupeň: DPS - dokumentace pro provedení stavby
zpracoval: Ing. Jakub Hodula
datum: 04/2018

- tlumící vložka

Odvod:

- tlumící vložka
- kapsový filtr třídy M6
- ventilátor s volným oběžným kolem
- směšování
- sekce servisní
- klapka s havarijní funkcí – kroutící moment serva 10Nm
- tlumící vložka
- nosný rám jednotky

b) Popis systému

Dojde k výměně stávajících polohovatelných žaluzií za pevné. Čerstvý vzduch je nasáván přes žaluzie krovu a kulisové tlumiče do jednotky. V jednotce projde jednotlivými komponenty viz výše. Výfuk za jednotkou je opatřen kulisovým tlumičem.

Odváděný vzduch projde kulisovým tlumičem hluku a komponenty jednotky. Výfuk vzduchu je opatřen kulisovými tlumiči hluku.

Přívod vzduchu do pobytové zóny je zajištěn polohovatelnými dýzami s dalekým dosahem a velkoplošnou výustí zaplavující pobytovou zónu jeviště. Jsou použity dýzy s ručním nastavením.

Vzduch je odváděn potrubními mřížkami umístěnými v nejvyšším místě jeviště (poslední lávka s pororoštem).

Průtok vzduchu ve větvi velkoplošných výustí bude ovládán regulátory variabilního průtoku. Větve s dýzami budou ovládány klapkami s dvoupolohovou regulací otevřeno/ zavřeno.

Celkový průtok přívodního vzduchu je 5 160 m³/h. Průtok čerstvého vzduchu je 52% celkového objemového průtoku při plné obsazenosti jeviště a činí 4 520 m³/h. V případě nízké obsazenosti jeviště je možné přejít do režimu cirkulace s až 100% podílem cirkulačního vzduchu. Objemový průtok byl stanoven podle počtu osob v jevišti.

c) Úprava vzduchu
Zimní období

Přiváděný vzduch bude předehřátý v rotačním výměníku ZZT a ohřátý teplovodním ohřívačem.

Letní období

D.1.4.3.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Divadlo F.X. Šaldy - PD k rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky
stupeň: DPS - dokumentace pro provedení stavby
zpracoval: Ing. Jakub Hodula
datum: 04/2018

Přiváděný vzduch bude ochlazován přímým výparníkem chladiče.

2.2.1.3 ZAŘÍZENÍ Č. 4, 5

a) Popis zařízení

Přetlaková vzduchotechnická jednotka je umístěna ve výklenku stěny a meziprostoru předstěny. Zařízení se skládá z těchto komponentů:

- 2x EC ventilátor
- teplovodní ohřívač - výkon 7,08 kW (80/60°C)
- směšovací komora
- filtr třídy M5
- havarijní uzavírací klapka protimrazové ochrany se servopohonem
- pružné manžety napojení na potrubí

b) Popis systému

Stávající dvě jednotky budou odstraněny a vyměněny za nové jednotky stejného typu, každá o průtoku 310 m³/h. Nové jednotky musí svými rozměry, napojením a funkcí odpovídat stávajícím zařízením.

Vzduch bude přiváděn stávající nadstřešní konstrukcí s protidešťovou žaluzií. V jednotce dojde ke smíšení čerstvého a interiérového vzduchu.

Interiérový vzduch je do jednotky přiváděn průběžnou stávající mříží u podlahy místností a po smíšení s exteriérovým vzduchem je distribuován do interiéru stávajícími mřížkami pod stropní konstrukcí místností.

Celkový průtok přírodního vzduchu každé jednotky je 310 m³/h. Objemový průtok byl stanoven na základě současného průtoku. Stávající potrubí je nutné vyčistit.

c) Úprava vzduchu

Zimní období

Přiváděný vzduch je smíšen s interiérovým vzduchem a ohřátý teplovodním ohřívačem na teplotu interiéru.

Letní období

Nedochází k teplotní úpravě vzduchu.

2.2.1.4 ZAŘÍZENÍ Č. 6

a) Popis zařízení

D.1.4.3.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Divadlo F.X. Šaldy - PD k rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky
stupeň: DPS - dokumentace pro provedení stavby
zpracoval: Ing. Jakub Hodula
datum: 04/2018

Rovnotlaká vzduchotechnická jednotka teplovzdušného vytápění je umístěna v krovu hlediště. Zařízení je pružně osazeno na nově vzniklou nosnou konstrukci a skládá se z následujících komponentů:

Přívod:

- tlumící vložka
- klapka s havarijní funkcí – kroutící moment serva 10Nm
- kapsový filtr třídy M6
- rotační rekuperátor zpětného získávání tepla – min. účinnost 80%
- směšování s vnitřní klapkou
- ventilátor s volným oběžným kolem
- teplovodní ohříváč – výkon 33,7 kW (80/60°C)

- tlumící vložka

Odvod:

- tlumící vložka
- kapsový filtr třídy M6
- ventilátor s volným oběžným kolem
- směšování
- sekce servisní
- klapka s havarijní funkcí – kroutící moment serva 10Nm
- tlumící vložka
- nosný rám jednotky

b) Popis systému

Čerstvý vzduch je do jednotky přiváděn přes novou protidešťovou stříšku. V jednotce jednotlivými komponenty. Čerstvý vzduch je do interiéru přiváděn přes kulisový tlumič a stěnové mřížky. Vertikální potrubí bude umístěno ve schodišťové stěně.

Ve stropě posledního podlaží bude zdobnou stropní mříží odváděn znehodnocený vzduch.

Průtok vzduchu bude regulován klapkami v potrubí a nastavením na jednotlivých distribučních prvcích.

c) Úprava vzduchu

Zimní období

Přiváděný vzduch bude přehříván ve výměníku ZZT a ohříván teplovodním ohříváčem.

D.1.4.3.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Divadlo F.X. Šaldy - PD k rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky
stupeň: DPS - dokumentace pro provedení stavby
zpracoval: Ing. Jakub Hodula
datum: 04/2018

Letní období

Nedochází k teplotní úpravě vzduchu.

2.2.1.5 ZAŘÍZENÍ Č. 7, 8**a) Popis zařízení**

Dvojice odvodních ventilátorů nahradí stávající ventilátory na střeše baru. Bude zachován vzduchový výkon 500 m³/h. Zařízení se skládá z těchto komponentů:

- exteriérový ventilátor
- zpětná klapka
- tepelně izolační podstavec
- nástavec ke klapce

b) Popis systému

Stávající poloha ventilátorů bude zachována spolu s vertikálním potrubím. Dosluhující ventilátory budou vyměněny za nové se stejnými průtokovými parametry. Ventilátory slouží především pro odvod tepelné zátěže světelného stropu, přes který jsou spouštěny.

c) Úprava vzduchu**Zimní období**

Nedochází k teplotní úpravě vzduchu.

Letní období

Nedochází k teplotní úpravě vzduchu.

2.2.1.6 ZAŘÍZENÍ Č. 9**a) Popis zařízení**

Nový potrubní ventilátor o průtoku 660 m³/h nahradí stávající ventilátor se shodnými parametry. Skladba zařízení:

- potrubní ventilátor
- zpětná klapka

b) Popis systému**D.1.4.3.a TECHNICKÁ ZPRÁVA**

akce: Divadlo F.X. Šaldy - PD k rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky
stupeň: DPS - dokumentace pro provedení stavby
zpracoval: Ing. Jakub Hodula
datum: 04/2018

Stávající poloha ventilátorů bude zachována spolu s vertikálním potrubím. Dosluhující ventilátor bude vyměněn za nový se stejnými průtokovými parametry. Ventilátor slouží pro větrání zázemí baru. Vyměněna bude i zpětná klapka. Stávající potrubí bude vyčištěno.

c) Úprava vzduchu
Zimní období

Nedochází k teplotní úpravě vzduchu.

Letní období

Nedochází k teplotní úpravě vzduchu.

2.2.1.7 ZAŘÍZENÍ Č. 10

a) Popis zařízení

Rovnotlaká kanálová jednotka chlazení prostoru 3 balkonu je umístěna v konstrukci 3. balkonu. Zařízení je pružně osazeno na nosné konstrukci balkonu a skládá se z těchto komponentů:

- EC ventilátor
- chladič – přímý výparník – 11,2 kW
- filtr
- pružné manžety napojení na potrubí

b) Popis systému

Z důvodu shromažďování teplého vzduchu v uzavřené části 3. balkonu bylo do zadní stěny balkonu nainstalováno odsávání vzduchu nad střechu. Toto opatření zcela nevyřešilo problém přehřívání prostoru. Pro vyřešení problému je navržena chladicí cirkulační kanálová jednotka umístěna v konstrukci 3. balkonu. Vzduch je nasáván i vyfukován podlahovými mřížkami pod sedačkami diváků.

c) Úprava vzduchu
Zimní období

Nedochází k teplotní úpravě vzduchu

Letní období

Příváděný vzduch bude ochlazován přímým výparníkem chladiče.

2.2.1.8 ZAŘÍZENÍ Č. 11

a) Popis zařízení

D.1.4.3.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Divadlo F.X. Šaldy - PD k rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky
stupeň: DPS - dokumentace pro provedení stavby
zpracoval: Ing. Jakub Hodula
datum: 04/2018

V minulosti byla do stěny 3. balkonu instalována průběžná mříž odvádějící vzduch pomocí potrubního ventilátoru nad střechu. Tento systém bude zachován. Odvodní ventilátor bude vyměněn za nový s průtokem 2800m³/h. Skladba zařízení:

- exteriérový ventilátor
- zpětná klapka
- tepelně izolační podstavec
- nástavec ke klapce

b) Popis systému

Stávající poloha ventilátoru bude zachována spolu s vertikálním potrubím. Dosluhující ventilátor bude vyměněn za nový s průtokem 2800 m³/h. Stávající potrubí bude vyčištěno

c) Úprava vzduchu
Zimní období

Nedochází k teplotní úpravě vzduchu.

Letní období

Nedochází k teplotní úpravě vzduchu.

2.2.1.9 ZAŘÍZENÍ Č. 13, 14, 15, 16

a) Popis zařízení

Zařízení slouží pro přívod čerstvého vzduchu do prostoru šatny a ke zvýšení teplotního komfortu v této místnosti. Je pružně upevněno a skládá se z těchto komponentů:

- pomaloběžný ventilátor
- el. ohřívač – 1,2 kW
- uzavírací klapka se servopohonem

b) Popis systému

Z důvodu chybějícího dostatečného přívodu čerstvého vzduchu a nevyhovující teploty v šatně je navržen přívod čerstvého vzduchu s dohřevem vzduchu el. ohřívači. Proudění vzduchu podporují pomaloběžné tiché ventilátory. Průtok vzduchu lze uzavřít klapkou. Po odstavení el. ohřívače je nutné zajistit jeho dochlazení doběhem ventilátoru.

c) Úprava vzduchu
Zimní období

D.1.4.3.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Divadlo F.X. Šaldy - PD k rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky
stupeň: DPS - dokumentace pro provedení stavby
zpracoval: Ing. Jakub Hodula
datum: 04/2018

Přiváděný vzduch bude v případě potřeby dohříván el. ohřivačem.

Letní období

Nedochází k teplotní úpravě vzduchu

2.2.1.10 ZAŘÍZENÍ Č. 17, 18, 19, 20

a) Popis zařízení

Zařízení slouží pro přívod čerstvého vzduchu do orchestřiště a ke zvýšení teplotního komfortu v této místnosti. Je pružně upevněno a skládá se z těchto komponentů:

- pomaloběžný ventilátor
- el. ohřivač – 1,2 kW
- uzavírací klapka se servopohonem

b) Popis systému

Z důvodu nevyhovujících teploty (průvan z komory pod hledištěm) v orchestřišti je navržen přívod čerstvého vzduchu s dohřevem vzduchu el. ohřivači. Proudění vzduchu podporují pomaloběžné tiché ventilátory. Průtok vzduchu lze uzavřít klapkou. Po odstavení el. ohřivače je nutné zajistit jeho dochlazení doběhem ventilátoru.

c) Úprava vzduchu

Zimní období

Přiváděný vzduch bude v případě potřeby dohříván.

Letní období

Nedochází k teplotní úpravě vzduchu

2.3 NÁROKY NA EL. ENERGII

Viz příloha č.1 – Nároky na el. energii

2.4 REGULACE ZAŘÍZENÍ

Jednotlivá vzduchotechnická zařízení budou řízena nadřazeným systémem s vizualizačním programem zobrazující aktuální stav jednotlivých zařízení s možností jejich řízení.

Vizualizační program bude přístupný z nástěnných modulů v těchto místech: incipient, kabina techniků, vrátnice.

Ovládání bude dále možné z 3 ks přenosných tabletů a z počítače umístěného v místnosti vrátnice. Systém umožní dálkový přístup z jiného objektu.

D.1.4.3.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Divadlo F.X. Šaldy - PD k rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky
stupeň: DPS - dokumentace pro provedení stavby
zpracoval: Ing. Jakub Hodula
datum: 04/2018

U každé osoby budou nastaveny pravomoci v přístupu do řídicího systému a možnosti měnit výkonové, teplotní, vlhkostní a další parametry jednotlivých zařízení. Pro eliminaci chyb bude možné měnit parametry pouze v určitém rozsahu nastaveným individuálně u každé osoby. Z prostoru vrátnice bude možné pouze zobrazovat chybové stavy a stav jednotlivých komponentů zařízení (zanesení filtrů...)

Vlastnosti vnitřního mikroklimatu, přívodního a odvodního vzduchu jsou měřeny čidly CO₂, teplotními a vlhkostními čidly a to jak v přívodním/ odvodním potrubí tak v samotném interiéru. Finální poloha čidel v interiéru bude odsouhlasena AD a pracovníky památkové péče.

Do centrálního systému regulace budou zapojeny tyto zařízení:

2.4.1 CENTRÁLNÍ ZAŘÍZENÍ Č. 1, 2

Nastavení parametrů zařízení z těchto míst: prostor jeviště, kabina technika, vrátnice

Hlášení chybových stavů a stavu komponentů zařízení v místnosti vrátnice.

Nadřazený systém bude ovládat kruhový zvon odvodu vzduchu lustru, regulátory variabilního průtoku a samotnou vzduchotechnickou jednotku.

Systém bude řízen na základě nastavených parametrů, čidel CO₂, teplotních a vlhkostních čidel. Rozmístění jednotlivých čidel je součástí dokumentace MaR.

2.4.2 ZAŘÍZENÍ Č. 3

Nastavení parametrů zařízení z těchto míst: prostor jeviště, kabina technika, vrátnice

Hlášení chybových stavů a stavu komponentů zařízení v místnosti vrátnice.

Nadřazený systém bude ovládat regulátory variabilního průtoku, regulátor průtoku otevřeno/ uzavřeno a samotnou vzduchotechnickou jednotku.

Systém bude řízen na základě nastavených parametrů, čidel CO₂, teplotních a vlhkostních čidel. Rozmístění jednotlivých čidel je součástí dokumentace MaR. Čidla je možné umístit na konstrukce lávek co nejblíže pobytové zóně.

2.4.3 ZAŘÍZENÍ Č. 4, 5

Nastavení parametrů zařízení z těchto míst: bar veřejná část, vrátnice

Zařízení bude ovládáno dvěma nástěnnými ovladači a nástěnným modulem z vrátnice, kde bude možné nastavit výstupní teplotu a průtok vzduchu.

2.4.4 ZAŘÍZENÍ Č. 6

Nastavení parametrů zařízení z těchto míst: vrátnice

Systém bude řízen na základě nastavených parametrů, čidel CO₂, teplotních a vlhkostních čidel. Rozmístění jednotlivých čidel je součástí dokumentace MaR.

D.1.4.3.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Divadlo F.X. Šaldy - PD k rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky
stupeň: DPS - dokumentace pro provedení stavby
zpracoval: Ing. Jakub Hodula
datum: 04/2018

2.4.5 ZAŘÍZENÍ Č. 7, 8

Ventilátory budou spouštěny přes stávající osvětlovací strop. Každý ventilátor napojen na ½ stropu. Nově bude možné ventilátory vypnout i při rozsvícených světlech např. v zimních měsících, kdy je nutné snížit tepelné ztráty místnosti.

Zařízení bude napojeno na centrální řídicí systém.

2.4.6 ZAŘÍZENÍ Č. 9

Potrubní ventilátor bude spouštěn nástěnným panelem v místnosti zázemí baru. Na ovladači bude umožněno nastavit vzduchový výkon otočným regulátorem.

Zařízení bude napojeno na centrální řídicí systém.

2.4.7 ZAŘÍZENÍ Č. 10

Nastavení parametrů zařízení z těchto míst: vrátnice, inspicie, kabina techniků

Hlášení chybových stavů a stavu komponentů zařízení v místnosti vrátnice.

2.4.8 ZAŘÍZENÍ Č. 11

Odvodní ventilátor lze spouštět zároveň s jednotkami č. 1,2 i nezávisle na provozu těchto jednotek. Ventilátor bude automaticky spouštěn na základě čidla CO₂ v prostoru 3. balkonu.

Zařízení bude ve vizualizačním prostředí zakomponováno do jednotek č.1 a 2.

Nastavení parametrů zařízení z těchto míst: inspicie, kabina technika, vrátnice

Hlášení chybových stavů a stavu komponentů zařízení v místnosti vrátnice.

2.4.9 ZAŘÍZENÍ Č. 13, 14, 15, 16

Nastavení parametrů zařízení z těchto míst: vrátnice, neveřejná část šatny.

Ve stěně šatny přiléhající k rozdělovací komoře budou instalovány ovladače ventilátoru a el. ohřívače umožňující řídit výkon ventilátoru a ohřívače. Je nutné zajistit časový doběh ventilátoru po vypnutí spirály el. ohřívače.

Hlášení chybových stavů a stavu komponentů zařízení v místnosti vrátnice.

2.4.10 ZAŘÍZENÍ Č. 17, 18, 19, 20

Nastavení parametrů zařízení z těchto míst: orchestřiště, prostor jeviště, kabina technika, místnost správce objektu.

Ve stěně orchestřiště přiléhající k rozdělovací komoře budou instalovány ovladače ventilátoru a el. ohřívače umožňující řídit výkon ventilátoru a ohřívače. Je nutné zajistit časový doběh ventilátoru po vypnutí spirály el. ohřívače.

Hlášení chybových stavů a stavu komponentů zařízení v místnosti vrátnice.

D.1.4.3.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Divadlo F.X. Šaldy - PD k rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky
stupeň: DPS - dokumentace pro provedení stavby
zpracoval: Ing. Jakub Hodula
datum: 04/2018

2.5 PROVOZNÍ REŽIMY

Jednotlivá vzduchotechnická zařízení budou řízena nadřazeným systémem s vizualizačním programem zobrazující aktuální stav jednotlivých zařízení s možností jejich řízení.

Vizualizační program bude přístupný z nástěnných modulů, přenosných tabletů a pevných počítačů umístěných u těchto osob: incipient, kabina techniků, vrátnice.

U každé osoby budou nastaveny pravomoci v přístupu do řídicího systému a možnosti měnit výkonové, teplotní, vlhkostní a další parametry jednotlivých zařízení. Pro eliminaci chyb bude možné měnit jednotlivé veličiny v určitém rozmezí.

2.5.1 PROVOZNÍ REŽIMY JEVIŠTĚ

a) Představení

- odstavení dýz s dalekým dosahem
- přívod čerstvého vzduchu velkoplošnými vyústěmi
- v případě nevyhodné rychlosti proudění vzduchu v pobytové zóně je možné snížit průtok vzduchu velkoplošných vyústí

b) Přestávka při představení

- spuštění jednotky na plný výkon
- přívod 100% čerstvého vzduchu
- zprovoznění dýz s dalekým dosahem
- otevření regulátoru variabilního průtoku

c) Příprava před představením

- nárazové vyvětrání jeviště čerstvým venkovním vzduchem
- vytopení jeviště (100% cirkulačního vzduchu)
- v provozu dýzy s dalekým dosahem a velkoplošné vyústě

Další provozní režimy budou stanoveny na základě požadavků uživatele v průběhu stavby.

D.1.4.3.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Divadlo F.X. Šaldy - PD k rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky
stupeň: DPS - dokumentace pro provedení stavby
zpracoval: Ing. Jakub Hodula
datum: 04/2018

2.5.2 PROVOZNÍ REŽIMY HLEDIŠTĚ

a) Před představením

- natopení hlediště v zimním období s uzavřením odvodních prvků
- maximální průtok čerstvého vzduchu v letním období

b) Představení

- přívod čerstvého vzduchu o teplotě interiéru – zimní období
- přívod čerstvého vzduchu o teplotě exteriéru – letní období

c) Přestávka při představení

- přívod čerstvého vzduchu o teplotě interiéru – zimní období
- přívod čerstvého vzduchu o teplotě exteriéru – letní období

2.6 IZOLACE

2.6.1 TEPELNÉ IZOLACE

Tepelně izolována budou veškerá potrubí z důvodu omezení přenosu hluku do interiéru, snížení rizika rezonance potrubí při styku s jinou konstrukcí a snížení tepelných ztrát/ zátěže.

Tepelně izolováno bude sací a výfukové potrubí a to včetně tlumičů hluku. Pro tyto účely bude použita minerální tepelná izolace tl. 80mm. Minerální tep. izolace tl. 80mm bude použita i u přívodního/ odvodního potrubí vedoucí ve strojvnách vzduchotechniky a prostorách s nízkou teplotou.

Ve vytápěných místnostech nebo místnostech s nižší teplotou bude potrubí opatřeno minerální izolací tl. 50mm. Spoje budou důkladně přelepeny hliníkovou lepicí páskou. Dále bude izolováno přívodní a odvodní potrubí v místě šachet a komunikačních prostor minerální izolací tl. 50mm pro zamezení ochlazování/ ohřívání vzduchu. Izolace bude také opatřena hliníkovou folií. Přívodní a odvodní potrubí vedené v podkrovním prostoru bude izolováno minerální tepelnou izolací tl. 80mm s hliníkovou folií pro zabránění kondenzace vodních par. Spoje budou důkladně přelepeny hliníkovou lepicí páskou.

Vzduchotechnické jednotky umístěné v krovu budou v provedení do nevytápěného prostředí, musí být zamezeno kondenzaci na obálce zařízení.

2.6.2 AKUSTICKÉ IZOLACE

Akusticky budou izolovány veškeré rozvody vedené ve strojvně vzduchotechniky až po obvodové konstrukce a co včetně tlumičů hluku. Pro tyto účely bude použita minerální izolace tl. 80mm s hliníkovou folií pro zabránění kondenzace vodních par. Spoje budou důkladně přelepeny hliníkovou lepicí páskou. Vzduchotechnické potrubí je nutné upevňovat objímkami s pryžovou vložkou pro zabránění přenosu vibrací do konstrukcí.

D.1.4.3.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Divadlo F.X. Šaldy - PD k rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky
stupeň: DPS - dokumentace pro provedení stavby
zpracoval: Ing. Jakub Hodula
datum: 04/2018

2.6.3 PROTIPOŽÁRNÍ IZOLACE

Vzduchotechnické potrubí případně procházející požárním úsekem bude opatřeno minerální protipožární izolací se shodnou odolností jakou má požárně dělící konstrukce.

2.7 PROTIPOŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ STAVBY

Potrubí procházející požárně dělící konstrukcí bude opatřeno protipožární klapkou stejné nebo vyšší odolnosti požárně dělící konstrukce.

Zařízení č.1, 2

Potrubí procházející z technického zázemí stropní konstrukcí bude opatřeno požární klapkou EIS60 s komunikační jednotkou.

Zařízení č.3

Vzduchotechnické potrubí procházející stropní konstrukcí bude opatřeno požární klapkou odolnosti EIS60. Požární klapky budou vybaveny komunikační jednotkou a napájením 230V/50Hz.

Zařízení č.6

Potrubí procházející stropní konstrukcí bude opatřeno požární klapkou EIS60 s komunikační jednotkou.

Mezera mezi požární klapkou a požárně dělící konstrukcí bude vyplněna požární ucpávkou.

2.8 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

- el. požadavky a nároky na energie jsou uvedeny v příloze č.1.

2.8.1 ZAŘÍZENÍ č.1,2

ZTI

- odvod kondenzátu přes zápachovou uzávěrku s kuličkou proti vyschnutí DN40
- přívod demineralizované pitné vody do adiabatického zvlhčovače/ chladiče

PLYNOVODNÍ INSTALACE

- nejsou kladeny požadavky

STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST

- provedení prostupu do anglického dvorku
- odstranění stávajícího ocelového vzduch. potrubí, ohříváčů, ventilátorů, motorů a vybraných stěnových mřížek
- repase vybraných distribučních prvků
- provedení nové podlahy strojovny vzduchotechniky
- oprava povrchu stěn a stropu strojovny vzduchotechniky
- vyspravení povrchu anglického dvorku s omyvatelným povrchem

D.1.4.3.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Divadlo F.X. Šaldy - PD k rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky
 stupeň: DPS - dokumentace pro provedení stavby
 zpracoval: Ing. Jakub Hodula
 datum: 04/2018

- vyspravení povrchu stavebních kanálů, komory pod hledištěm s omyvatelným povrchem
- provedení nových prostupů pro podlahové mřížky 3. balkonu
- obnova původních otvorů odvodů vzduchu 3. podlaží včetně instalace nových stěnových mříží
- oprava dřevěné konstrukce stávajících horizontálních vzduchotechnických kanálů včetně jejich oplechování z vnitřní strany
- oprava konstrukce strojovny lustru včetně nových nátěrů veškerých ocelových konstrukcí
- provedení nových prostupů do místnosti č. 328 – šatna, orchestřiště

VYTÁPĚNÍ

- přívod otopné vody ohřívače – 80/60°C, 114,6 kW

ELEKTRO

- příkony zařízení v příloze č.1

2.8.2 ZAŘÍZENÍ Č.3

ZTI

- odvod kondenzátu přes zápachovou uzávěrku s kuličkou proti vyschnutí DN40

PLYNOVODNÍ INSTALACE

- nejsou kladeny požadavky

STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST

- příprava nosné konstrukce pro uložení jednotky
- provedení nové podlahové konstrukce
- výměna stávajících regulačních protidešťových žaluzií za pevné
- příprava ocelových úchytů lávek pro připevnění dýz

VYTÁPĚNÍ

- přívod otopné vody ohřívače – 80/60°C, 41,3 kW

CHLAZENÍ

- přívod chladiva přímého chlazení výparníku ze zdroje chladu – 19,4 kW

ELEKTRO

- příkony zařízení v příloze č.1

2.2.1 ZAŘÍZENÍ Č.4,5

ZTI

- odvod kondenzátu přes zápachovou uzávěrku s kuličkou proti vyschnutí DN40

D.1.4.3.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Divadlo F.X. Šaldy - PD k rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky
stupeň: DPS - dokumentace pro provedení stavby
zpracoval: Ing. Jakub Hodula
datum: 04/2018

PLYNOVODNÍ INSTALACE

- nejsou kladeny požadavky

STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST

- odstranění konstrukce předstěny pro demontáž jednotek
- demontáž a repase stávajících mřížek v předstěně

VYTÁPĚNÍ

- přívod otopné vody ohřívače – 80/60°C, 7,08 kW

CHLAZENÍ

- nejsou kladeny požadavky

ELEKTRO

- příkony zařízení v příloze č.1

2.2.1 ZAŘÍZENÍ č.6**ZTI**

- odvod kondenzátu přes zápachovou uzávěrku s kuličkou proti vyschnutí DN40

PLYNOVODNÍ INSTALACE

- nejsou kladeny požadavky

STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST

- příprava nosné konstrukce v krovu hlediště pro zavěšení jednotky
- provedení prostupů konstrukcemi viz stavební část
- vybourání vertikálního výklenku ve schodišti pro vedení vzduch potrubí viz stavební část
- zapravení vzduch. potrubí a vyústek po jejich montáži

VYTÁPĚNÍ

- přívod otopné vody ohřívače – 80/60°C, 33,7 kW

CHLAZENÍ

- nejsou kladeny požadavky

ELEKTRO

- příkony zařízení v příloze č.1

2.2.1 ZAŘÍZENÍ č.7,8**ZTI**

- nejsou kladeny požadavky

D.1.4.3.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Divadlo F.X. Šaldy - PD k rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky
stupeň: DPS - dokumentace pro provedení stavby
zpracoval: Ing. Jakub Hodula
datum: 04/2018

PLYNOVODNÍ INSTALACE

- nejsou kladeny požadavky

STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST

- odstranění stávajících nástřešních ventilátorů

VYTÁPĚNÍ

- nejsou kladeny požadavky

CHLAZENÍ

- nejsou kladeny požadavky

ELEKTRO

- příkony zařízení v příloze č.1

2.2.1 ZAŘÍZENÍ č.9**ZTI**

- nejsou kladeny požadavky

PLYNOVODNÍ INSTALACE

- nejsou kladeny požadavky

STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST

- odstranění stávajícího nástřešního ventilátoru

VYTÁPĚNÍ

- nejsou kladeny požadavky

CHLAZENÍ

- nejsou kladeny požadavky

ELEKTRO

- příkony zařízení v příloze č.1

2.2.1 ZAŘÍZENÍ č.10**ZTI**

- odvod kondenzátu přes zápachovou uzávěrku s kuličkou proti vyschnutí DN40

PLYNOVODNÍ INSTALACE

- nejsou kladeny požadavky

STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST

- odstranění vnitřní konstrukce úklidové komory do prostoru konstrukce 3. balkonu

D.1.4.3.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Divadlo F.X. Šaldy - PD k rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky
stupeň: DPS - dokumentace pro provedení stavby
zpracoval: Ing. Jakub Hodula
datum: 04/2018

- výměna stávajících vstupních dveří za akustické

- rozšíření stávajících dveří na šířku 800mm

VYTÁPĚNÍ

- nejsou kladeny požadavky

CHLAZENÍ

- přívod chladiva přímého chlazení výparníku ze zdroje chladu – 11,2 kW

ELEKTRO

- příkony zařízení v příloze č.1

2.2.1 ZAŘÍZENÍ Č.11

ZTI

- nejsou kladeny požadavky

PLYNOVODNÍ INSTALACE

- nejsou kladeny požadavky

STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST

- odstranění nástřešního ventilátoru

- demontáž a repase stávajících stěnových mříží

VYTÁPĚNÍ

- nejsou kladeny požadavky

CHLAZENÍ

- nejsou kladeny požadavky

ELEKTRO

- příkony zařízení v příloze č.1

2.2.1 ZAŘÍZENÍ Č.13, 14, 15, 16

ZTI

- nejsou kladeny požadavky

PLYNOVODNÍ INSTALACE

- nejsou kladeny požadavky

STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST

- provedení prostupů z šatny do rozdělovací komory

VYTÁPĚNÍ

D.1.4.3.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Divadlo F.X. Šaldy - PD k rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky
stupeň: DPS - dokumentace pro provedení stavby
zpracoval: Ing. Jakub Hodula
datum: 04/2018

- přívod el. napájení viz příloha č.1

CHLAZENÍ

- nejsou kladeny požadavky

ELEKTRO

- příkony zařízení v příloze č.1

2.2.1 ZAŘÍZENÍ Č. 17, 18, 19, 20

ZTI

- nejsou kladeny požadavky

PLYNOVODNÍ INSTALACE

- nejsou kladeny požadavky

STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST

- provedení prostupů z orchestřiště do rozdělovací komory

VYTÁPĚNÍ

- přívod el. napájení viz příloha č.1

CHLAZENÍ

- nejsou kladeny požadavky

ELEKTRO

- příkony zařízení v příloze č.1

2.3 SEZNAM STANDARDŮ

Potrubí – pozinkované ocelové potrubí sk. I

Tepelná izolace – minerální tepelná izolace krytá hliníkovou folií $\lambda = 0,041 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

– syntetická samolepící tepelná izolace $\lambda = 0,040 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

Centrální vzduchotechnické jednotky – motory řízené frekvenčními měniči

Odporový parní zvlhčovač – přesnost +/- 5%

Filtry třídy M6

Ventilátory osazené zpětnými klapkami

Standarty teplotních a vlhkostních čidel budou uvedeny v dokumentaci MaR

2.4 BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- Při výstavbě, montáži a provozu zařízení musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění BOZP, které se týkají projektovaného zařízení.

D.1.4.3.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Divadlo F.X. Šaldy - PD k rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky
stupeň: DPS - dokumentace pro provedení stavby
zpracoval: Ing. Jakub Hodula
datum: 04/2018

- Zákoník práce /2001- Hlava pátá
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 110/75 Sb. o evidenci a registraci pracovních úrazů,
- Stavební zákon č. 50/76 Sb, ve znění pozdějších předpisů a zákonů
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 324/90 Sb o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích včetně souvisejících norem.
- Vyhláška ČÚBP č. 48/ 82 Sb, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění BOZP ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška Ministerstva dopravy č. 177/95 Sb, kterou se vydává stavební a technický řád drah.
- ČSN 060310 Ústřední vytápění. Projektování a montáž.
- ČSN 060830 Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody.
- Předpisy k zajištění BOZP dodavatele
- Předpisy k zajištění BOP provozovatele
- Vyhláška ČBÚ č. 55/96 Sb, o požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí
- Nařízení vlády NV 178/2000 Sb. 523/2002 Sb. O hygienických požadavcích na pracovní prostředí ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády NV 502/2001 Sb. NV88/2004 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Předpisy k zajištění BOZP dodavatele
- Předpisy k zajištění BOP provozovatele
- Výčet předpisů BOZP pro projektované zařízení není taxativní – jedná se o hlavní předpisy BOZP dotčeného oboru činnosti. Jejich seznam doplní o další související předpisy, vyhlášky a nařízení BOZP pro konkrétní činnosti dodavatel a provozovatel zařízení.

2.5 BOZP PŘI MONTÁŽI

- při montáži musí být dodržen technologický postup montáže zpracovaný dodavatelskou organizací, jedná se zejména o :
- používání vhodných montážních prostředků
- používání ochranných pracovních prostředků a vybavení
- montážní pracoviště musí být provedeno v souladu s projektovou dokumentací, vyklizeno a připraveno k montáži
- všechny vstupní otvory, umožňující pád předmětů nebo pracovníků, musí být opatřeny pevnou zábranou
- v montážním prostoru není přípustné provádět jiné činnosti bez souhlasu vedoucího montáže

D.1.4.3.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Divadlo F.X. Šaldy - PD k rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky
 stupeň: DPS - dokumentace pro provedení stavby
 zpracoval: Ing. Jakub Hodula
 datum: 04/2018

2.6 BOZP PŘI PROVOZU

- Při provozu vzduchotechnických zařízení musí být dodrženy požadavky vyplývající z provozního návodu, zpracovaného výrobcem, nebo dodavatelem zařízení.
- Pracovníci musí být vybaveni dle charakteru pracoviště předepsanými pracovními a ochrannými prostředky. Provozovat zařízení smějí pouze osoby k tomu určené a proškolené. Provozovatel zařízení vypracuje Místní bezpečnostní předpisy pro užívání zařízení.
- Po skončení montáže bude provedeno komplexní vyzkoušení celého zařízení, které prokáže kompletnost a funkčnost dodaného zařízení.

3. PŘÍLOHY

3.1 POŽADAVKY ELEKTRO

3.1 PRVKY

D.1.4.3.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce: Divadlo F.X. Šaldy - PD k rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky
stupeň: DPS - dokumentace pro provedení stavby
zpracoval: Ing. Jakub Hodula
datum: 04/2018

Příloha č.1 - požadavky elektro

Č. zařízení	Název zařízení	Popis prvku	Příkon [kW]	Napětí
2.1	Přívodní vzduchotechnická jednotka	ventilátor	2,26	3 NPE 400V/50Hz
		vstupní klapka		
2.2	Přívodní vzduchotechnická jednotka	ventilátor	2,26	3 NPE 400V/50Hz
		vstupní klapka		
2.3	Rovnotlaká vzduchotechnická jednotka	vstupní klapka		
		rotační rekuperátor	0,18	3 NPE 400V/50Hz
		klapka směšování		
		ventilátor přívod	2,17	3 NPE 400V/50Hz
		ventilátor odvod	1,32	3 NPE 400V/50Hz
		výstupní klapka		
2.4	Parapetní jednotka	parapetní vzduchotechnická jednotka	0,055	230V/50Hz
2.5	Parapetní jednotka	parapetní vzduchotechnická jednotka	0,055	230V/50Hz
2.6	Rovnotlaká vzduchotechnická jednotka	vstupní klapka		
		rotační rekuperátor	0,09	3 NPE 230V/50Hz
		klapka směšování		
		ventilátor přívod	0,85	3 NPE 400V/50H
		ventilátor odvod	0,77	3 NPE 400V/50H
		výstupní klapka		
2.7	Odvodní nástřešní ventilátor	nástřešní axiální ventilátor	max 0,1	230V/50Hz
2.8	Odvodní nástřešní ventilátor	nástřešní axiální ventilátor	max 0,1	230V/50Hz
2.9	Odvodní potrubní ventilátor	odvodní potrubní ventilátor umístěn nad barem v půdním prostoru	max 0,1	230V/50Hz
2.10	Cirkulační chladicí jednotka	cirkulační jednotka umístěna v prostoru balkonu 3.NP	viz technický list	viz technický list
2.11	Odvodní nástřešní ventilátor	nástřešní axiální ventilátor	max 0,7	3 NPE 400V/50H
2.12	Parapetní multisplit jednotka	parapetní chladicí jednotka kabiny techniků	viz technický list	viz technický list
		Radiální ventilátor	0,133	3 NPE 230V/50Hz

2.13	Sestava přívodního ventilátoru, uzavírací klapky, el. ohříváče šatny	Uzavírací klapka se servo pohonem	0,002	AC 24V, 50/60Hz, DC24V průtok 5 m ³ /h - Ø napojení 200 mm - 230V/50Hz - max. příkon 132 W
		El. potrubní ohříváč	1,2	
2.14	Sestava přívodního ventilátoru, uzavírací	Radiální ventilátor	0,133	3 NPE 230V/50Hz
		Uzavírací klapka se servo pohonem	0,002	AC 24V, 50/60Hz, DC24V
		El. potrubní ohříváč	1,2	3 NPE 230V/50Hz
2.15	Sestava přívodního ventilátoru, uzavírací	Radiální ventilátor	0,133	3 NPE 230V/50Hz
		Uzavírací klapka se servo pohonem	0,002	AC 24V, 50/60Hz, DC24V
		El. potrubní ohříváč	1,2	3 NPE 230V/50Hz
2.16	Sestava přívodního ventilátoru, uzavírací	Radiální ventilátor	0,133	3 NPE 230V/50Hz
		Uzavírací klapka se servo pohonem	0,002	AC 24V, 50/60Hz, DC24V
		El. potrubní ohříváč	1,2	3 NPE 230V/50Hz
2.17	Sestava přívodního ventilátoru, uzavírací	Radiální ventilátor	0,047	3 NPE 230V/50Hz
		Uzavírací klapka se servo pohonem	0,002	AC 24V, 50/60Hz, DC24V
		El. potrubní ohříváč	1,2	3 NPE 230V/50Hz
2.18	Sestava přívodního ventilátoru, uzavírací	Radiální ventilátor	0,047	3 NPE 230V/50Hz
		Uzavírací klapka se servo pohonem	0,002	AC 24V, 50/60Hz, DC24V
		El. potrubní ohříváč	1,2	3 NPE 230V/50Hz
2.19	Sestava přívodního ventilátoru, uzavírací	Radiální ventilátor	0,047	3 NPE 230V/50Hz
		Uzavírací klapka se servo pohonem	0,002	AC 24V, 50/60Hz, DC24V
		El. potrubní ohříváč	1,2	3 NPE 230V/50Hz
2.20	Sestava přívodního ventilátoru, uzavírací	Radiální ventilátor	0,047	3 NPE 230V/50Hz
		Uzavírací klapka se servo pohonem	0,002	AC 24V, 50/60Hz, DC24V
		El. potrubní ohříváč	1,2	3 NPE 230V/50Hz
2.21	Úpravna vody - demineralizační jednotka			230V/50Hz 230V/50Hz
2.23	Parní zvlhčovač s odporovým vyvíječem	Napájení regulace		230 V/1N~/50 Hz
		Napájení ohřevu	2x30	2 x 400 V/3~/50 Hz (2x M) nebo 400 V/3~/50 Hz (L)
2.24	Pohon uzávěru odvodu vzduchu	El. motor pohonu uzávěru odvodu vzduchu		
2.25	Zařízení adiabatického vlhčení/ chlazení			200 ... 240 V AC / 50..60 Hz, max. 6 A příkon motoru pomocného čerpadla cca 10 VA na 10 kg/h zvlhčovacího výkonu
2.26	Zařízení adiabatického vlhčení/ chlazení			200 ... 240 V AC / 50..60 Hz, max. 6 A příkon motoru pomocného čerpadla cca 10 VA na 10 kg/h zvlhčovacího výkonu

2.27	Motor pohonu regulace lustru	Stávající motor regulace lustru	0,4	3 NPE 380V/50Hz
------	---------------------------------	------------------------------------	-----	-----------------

Příloha č.2 - prvky

Číslo	Podlaží	Popis	Rozměr	Poznámky
1.1	Lávky	Dýza s dalekým dosahem - \varnothing 400mm - manuální natáčení +/- 30° - průtok 1580 m ³ /h - přímé osazení na kruhové potrubí \varnothing 400mm - materiál dýzy a kruhového rámečku - hliník - materiál rámečku tělesa a příruby - plast - povrch dýzy opatřen nástřikem v antracitové barvě	- \varnothing napojení 441mm - délka 262mm	
1.2	Mezipatro	Velkoplošná výúst - stěnové provedení - materiál ocelový pozinkovaný plech - povrch dýzy opatřen nástřikem v antracitové barvě - průtok 1000 m ³ /h	- šířka 800mm - hloubka 550mm - výška 2000mm - \varnothing napojení 448mm	
1.3	Mezipatro	Velkoplošná výúst - rohové provedení - materiál ocelový pozinkovaný plech - povrch dýzy opatřen nástřikem v antracitové barvě - průtok 1000 m ³ /h	- \varnothing 700mm - výška 2000mm - \varnothing napojení 448mm	
1.4	Lávky	Úvodní výústka komfortní - jednořadé provedení - vertikální provedení listů - osazena do čtyřhranného potrubí - regulace protiběžnými listy - R1 - materiál elox hliník - upevnění šrouby - povrch výústky opatřen nástřikem v antracitové barvě - průtok 368 m ³ /h	- 300x200mm	
1.5	Lávky	Úvodní výústka komfortní - jednořadé provedení - vertikální provedení listů - osazena do čtyřhranného potrubí - regulace protiběžnými listy - R1 - materiál elox hliník - upevnění šrouby - povrch výústky opatřen nástřikem v antracitové barvě - průtok 370 m ³ /h	- 300x200mm	
1.6	Mezipatro - hlediště	Stávající přívodní podlahová výústka - mosazné provedení - provedena repase - výměna stávajících šroubů za nové mosazné - průtok 100m ³ /h	- 250x250mm - přesné rozměry v knize mřížek	
1.7	Mezipatro - hlediště	Stávající přívodní stěnová mříž - zdobná zlacená mříž s ocelovou síťovinou - za stávající mříží osazena dvouřadá mřížka směru proudění vzduchu - za stávající mříží osazena regulace protiběžnými listy	- 600x1000mm	Repase stávající mříže
1.8	3.patro	Stávající přívodní stěnová mříž - zlacená mříž s ocelovou síťovinou - za stávající mříží osazena dvouřadá mřížka směru proudění vzduchu - za stávající mříží osazena regulace protiběžnými listy - R1	- 965x520mm	Repase stávající mříže
1.9	1. propadlo - přízemí	Komfortní dvouřadá výúst - čelní vertikální lamely - regulace protiběžnými listy - R1 - materiál eloxovaný hliník - upevnění šrouby	- 300x300mm	

1.10	1. propadlo - přízemí	Komfortní dvourada vyúst - čelní vertikální lamely - regulace protiběžnými listy - R1 - materiál eloxovaný hliník - upevnění šrouby - hnědá barva povrchu	- 300x300mm	
1.11	1. propadlo - přízemí	Replika stávající stěnové mříže - za mříží osazena regulace protiběžnými listy - R1	- 945x650mm	Replika stávající mříže
1.12	1. propadlo - přízemí	Replika stávající stěnové mříže - za mříží osazena regulace protiběžnými listy - R1	- 550x460mm	Replika stávající mříže
1.13	1. propadlo - přízemí	Replika stávající stěnové mříže - za mříží osazena regulace protiběžnými listy - R1	- 430x430	Replika stávající mříže
1.14	1. propadlo - přízemí	Replika stávající stěnové mříže - za mříží osazena regulace protiběžnými listy - R1	- 575x480mm	Replika stávající mříže
1.15	1. propadlo - přízemí	Dveřní mřížka (okopový plech) - materiál mosaz	- 600x150mm	
1.16	2. patro	Dveřní mřížka (okopový plech) - materiál mosaz	- 750x90mm	
1.17	3. patro	Obnovená zdobná mříž - za mříží osazena regulace protiběžnými listy - R1	- 500x1000mm	Obnova zrušené mříže - rozměr bude upřesněn po odkrytí tapet
1.18	3. patro	Obnovená zdobná mříž - za mříží osazena regulace protiběžnými listy - R1	- 750x1500mm	Obnova zrušené mříže - rozměr bude upřesněn po odkrytí tapet
1.19	3. patro	Stávající zdobná odvodní mříž lustru	- ø cca 2,4m	Repase stávající mříže
1.20	3. patro	Zdobná stropní mříž pozlacená z tahokovu - za mříží osazena regulace protiběžnými listy - R1	- 400x400mm	
1.21	3. patro	Stávající průběžná zdobná mříž zadní stěny balkonu	- 633x360	Repase stávající mříže Rozměr jedné mříže tvořící průběžnou mříž Celková délka cca 8,7m 14ks dle celkové délky
1.22	3. patro	Stávající průběžná zdobná mříž baru	- 835x480	Repase stávající mříže Rozměr jedné mříže tvořící průběžnou mříž
1.23	3. patro	Stávající zdobná mříž baru	- 590x230	Repase stávající mříže
1.24	3. patro	Odvodní vyústka komfortní - jednořadé provedení - vertikální provedení listů - osazena do čtyřhranného potrubí - regulace protiběžnými listy - R1 - materiál elox hliník - upevnění šrouby - průtok 100 m3/h	- 280x140	
1.25	3. patro	Odvodní vyústka komfortní - jednořadé provedení - vertikální provedení listů - osazena do čtyřhranného potrubí - regulace protiběžnými listy - R1 - materiál elox hliník - upevnění šrouby - průtok 100 m3/h	- 560x280	

1.26	3.patro	Dveřní mřížka - materiál mosaz	- 850x215	
1.27	suterén	Fasádní mřížka - materiál pozinkovaná ocel	- 200x200	
1.28	suterén	Uzavíratelná mřížka - stěnová - uzavíratelné provedení	- 200x200	
1.29	střecha	Protidešťová žaluzie - výfuková/sací stříška s protidešťovými žaluziemi - výkres viz klempířské prvky - materiál měď - max rychlost proudění vzduchu v ploše žaluzie 2,5 m/s	560x630	Vyrobeno na zakázku - klempířský prvek
1.30	Lávky	Kulisový tlumič hluku - zařízení č.3 - přívod - sání - šířka kulisy 100mm - mezera 120mm	700x630	
1.31	Lávky	Kulisový tlumič hluku - zařízení č.3 - přívod - výtlač - šířka kulisy 100mm - mezera 110mm	500x1200	
1.32	Lávky	Kulisový tlumič hluku - zařízení č.3 - odvod - výtlač - šířka kulisy 100mm - mezera 130mm	700x630	
1.33	Lávky	Kulisový tlumič hluku - zařízení č.3 - odvod - sání - šířka kulisy 100mm - mezera 110mm	650x1000	
1.34	Suterén	Kulisový tlumič hluku - zařízení č.1 - přívod - výtlač - šířka kulisy 100mm - mezera 220mm	1200x1500	
1.35	Suterén	Kulisový tlumič hluku - zařízení č.1 - přívod - sání - šířka kulisy 100mm - mezera 170mm	1000x1000	
1.36	Krov	Kulisový tlumič hluku - zařízení č.6 - přívod - sání - šířka kulisy 100mm - mezera 90mm	560x630	
1.37	Krov	Kulisový tlumič hluku - zařízení č.6 - přívod - výtlač - šířka kulisy 100mm - mezera 110mm	500x800	
1.38	Krov	Kulisový tlumič hluku - zařízení č.6 - odvod - sání - šířka kulisy 100mm - mezera 100mm	550x1000	
1.39	Krov	Kulisový tlumič hluku - zařízení č.6 - odvod - výtlač - šířka kulisy 100mm - mezera 90mm	560x630	
1.40	1. propadlo - přízemí	Replika stávající stěnové mříže	380x380	Replika stávající mříže
1.41	2. propadlo	Regulační klapka čtyřhranná - protiběžné listy - ruční nastavení	850x780	
1.42	2. propadlo	Regulační klapka čtyřhranná - protiběžné listy - ruční nastavení	500x700	

1.43	2. propadlo	Regulační klapka čtyřhranná - protiběžné listy - ruční nastavení	300x600	
1.44	2. patro	Velkoplosná výust - rohové provedení - materiál ocelový pozinkovaný plech - před mříž instalována zdobná mříž na výšku ke stropní konstrukci - průtok 500 m3/h	- ø 400mm - výška 1250mm - ø napojení 248mm	
1.45	mezipatro 1. patro 2.patro	Přívodní zdobná stěnová mříž - za mříží osazena regulace protiběžnými listy - R1	150x300	Zdobná mříž dodávka stavební části
1.46	3. patro	Přívodní zdobná stěnová mříž - za mříží osazena regulace protiběžnými listy - R1	200x300	Zdobná mříž dodávka stavební části
1.47	1. patro	Replika zdobné stěnové mříže - za mříží osazena regulace protiběžnými listy - R1	660x560	Zdobná mříž dodávka stavební části
1.48	1. patro	Obnova zdobné stěnové mříže - za mříží osazena regulace protiběžnými listy - R1	660x560	Zdobná mříž dodávka stavební části
1.49	Krov	Regulační klapka čtyřhranná - protiběžné listy - ruční nastavení	500x315	
1.50	Suterén	Protidešťová žaluzie - zástavbová hloubka 40mm - síť proti hmyzu - materiál pozinkovaná ocel - s upevňovacím rámem - $A_{ef,min} = 0,6031m^2$ - max rychlost proudění vzduchu v ploše žaluzie 2,5 m/s	1000x900	
1.51	3. patro	Podlahová mřížka - mosazné provedení - provedena repase - průtok 160m3/h	250x250	Nová mříž