

## 1. ÚVOD

Dokumentace PD REKONSTRUKCE FOYER DK TEPLICE-OSTANÍ ÚPRAVY OBJEKTU řeší změnu koncepce PBŘ včetně úpravy prostor dotčených změnou PBŘ a úpravu dotčených technických zařízení stavby.

Hlavní změnou koncepce PBŘ je vymístění chráněné únikové cesty (CHÚC) mimo prostor foyer a tím umožnit provozovat foyer bez omezení. Změna koncepce PBŘ přináší požadavek instalovat v objektu další zařízení požární ochrany tak, aby se PBŘ co nejvíce blížilo požadavkům současných předpisů s důrazem na zajištění bezpečnosti osob.

Jedná se hlavně o požární klapky v potrubí vzduchotechniky (VZT) na rozhraní požárních úseků a doplnění systémů EPS a ZOTK.

Zároveň stavebník rozšířil program o zlepšení hygienického zázemí návštěvníků v 1.N.P. a šaten sólistů v zázemí koncertního sálu.

Dokumentace vzduchotechniky na výše uvedenou akci tudíž řeší:

- větrání chráněných únikových cest (CHÚC) typu A a B
- návrh uzavření otvorů pro sání vzduchu z nasávacích komor č.55 a 56 do strojovny vzduchotechniky č.54 v době provozu ZOTK (bude předmětem jiné dokumentace, kde budou řešeny také nové vzduchotechnické jednotky)
- osazení požárních klapek do potrubí VZT v průchodu požárně dělícími konstrukcemi
- změny trasy vedení potrubí VZT
- větrání nově vzniklých prostorů

Podkladem pro vypracování dokumentace bylo:

- a) Dokumentace vzduchotechniky pro stavební povolení (05/2019)
- b) Požadavky zadavatele akce
- c) Výkresová dokumentace stavebního řešení
- d) Dokumentace stávajícího zařízení vzduchotechniky bez TZ (z roku 1980)
- e) Dokumentace PBŘ a ZOTK
- f) Osobní prohlídka dotčených prostorů včetně zaměření stávajícího zařízení
- g) Konzultace s projektanty stavební části, PBŘ, ZOTK, EPS, MaR
- h) Konzultace se zástupci uživatele
- i) Příslušné normy a hygienické předpisy

### Parametry venkovního vzduchu:

Léto – teplota .....  $t_{eL} = +32^{\circ}\text{C}$   
entalpie.....  $i_{eL} = 60 \text{ kJ/kg}$

Zima –teplota.....  $t_{eZ} = -15^{\circ}\text{C}$   
entalpie.....  $i_{eL} = -13 \text{ kJ/kg}$

## **Požadované parametry vnitřního prostředí:**

Režie estrádního sálu

Léto

Teplota vzduchu..... $t_i = +23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$

Zima

Teplota vzduchu..... $t_i = +22^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$

## **2.TECHNICKÝ POPIS A FUNKCE ZAŘÍZENÍ VZT**

### **Větrání chráněných únikových cest**

**Zař.č.CH1 Chráněná úniková cesta typu B – nové zařízení  
schodiště 1.P.P. až 4.N.P. (091,170,270,370,470) a chodby v 1.N.P.(146)**

Větrání CHÚC typu B je navrženo v souladu s ČSN 73 0802 čl.9.4.5  
„Požární bezpečnost staveb“.

Zajištěno bude přetlakové větrání s 15-ti násobnou výměnou vzduchu.  
Přívod vzduchu bude zajištěn ventilátorem z nejnižšího místa CHÚC.  
Ventilátor musí být opatřen možností nastavení vzduchového výkonu  
(EC motor,nastavení 0 až10V).

Odvod vzduchu bude zajištěn mechanicky otevíratelnými přetlakovými klapkami,  
umístěnými v nejvyšším místě CHÚC a v chodbě 146 nad výstupními dveřmi  
a nastavenými na otevírací přetlak 50 Pa.

Minimální množství přiváděného vzduchu musí být  $V_p = 5\,600\text{ m}^3/\text{h}$ .  
Skutečné nastavené množství bude  $V_p = 6\,000\text{ m}^3/\text{h}$ .

Přetlak mezi CHÚC a přilehlými požárními úseky bude minimálně 25 Pa a nebude  
vyšší než 100 Pa.

Dodávka vzduchu bude zajištěna po dobu min. 30 minut.

Ovládání ventilátoru a servopohonů uzavíracích klapek bude zajištěno dálkově  
pomocí EPS.

## **Zař.č.CH2 Chráněná úniková cesta typu A – chodba 201a – nové zařízení**

Větrání CHÚC typu A je navrženo v souladu s ČSN 73 0804 čl.9.4.2.b)  
„Požární bezpečnost staveb“.

Zajištěno bude nucené větrání s přívodem vzduchu v množství odpovídajícímu  
10-ti násobnému objemu prostoru a odvodem vzduchu v nejvyšším místě CHÚC.

Přívod vzduchu bude zajištěn pomocí ventilátoru, osazeného nad podhledem v 1.N.P.

Na sací straně ventilátoru bude osazena uzavírací klapka se servopohonem.  
Sání vzduchu je vedeno potrubím, jež je vyvedeno nad střechu objektu.

Odvod vzduchu bude zajištěn přetlakem pomocí otvoru chráněného krycí mříží  
osazené v podhledu, umístěné na protilehlé straně chodby a napojené  
na potrubí, vyvedené nad střechu objektu.  
Nad mříží bude do potrubí osazena uzavírací klapka se servopohonem.

Minimální množství přiváděného vzduchu musí být  $V_p = 7\,800\text{ m}^3/\text{h}$ .  
Skutečné nastavené množství bude  $V_p = 8\,000\text{ m}^3/\text{h}$ .

Přívod vzduchu musí být zajištěn bez ohledu na místo vzniku požáru  
vzduchotechnickým zařízením po dobu minimálně 10 minut.

Objekt bude nově vybaven zařízením EPS, kterým bude zajištěno automatické  
ovládání ventilátoru a dvou servopohonů uzavíracích klapek.

### **Uzavření otvorů pro sání vzduchu z nasávacích komor č.55 a 56 do strojovny vzduchotechniky č.54 v době provozu ZOTK**

Dle požadavku ZOTK budou nasávací komory č.55 a 56, jež běžně slouží pro sání  
venkovního vzduchu ke klimajednotkám ve strojovně VZT č.54, využity pro sání  
vzduchu ventilátorem ZOTK, umístěným ve strojovně ZOKT-kinosál č.098a.

Z tohoto důvodu budou otvory pro sání vzduchu ke klimajednotkám opatřeny  
na straně komor „Lamelovými požárními klapkami/stěnovými uzávěry“, ovládanými  
servopohonem dle signálu z EPS.

Vhodné pro použití jsou např. FDML AxB-.40 B TPM 130/17, jež jsou kouřotěsné  
a splňují požadavky dle EI 30DP1/Sm.

Zároveň musí být v případě požáru pomocí EPS vypnuta veškerá vzduchotechnická  
zařízení ve strojovně č.54.

Výše uvedená opatření se týkají stávajících zařízení: č.1,3,4,8,12,13,14,15.

## **Osazení požárních klapek do potrubí VZT v průchodu požárně dělícími konstrukcemi**

Strojovna vzduchotechniky č.54 tvoří spolu s prostorem pro rozvody VZT č.87 a centrální šachtou výfuků vzduchu č.51 jeden společný požární úsek. Potrubí zař.č.1,3,13 je při průchodu prostorem mezi 87 a 51 požárně obestavěno.

Nechráněná vzduchotechnická potrubí (o průřezové ploše větší než 40 000 mm<sup>2</sup>), která prostupují požárně dělícími konstrukcemi, budou v místě zabezpečena požárními klapkami ovládanými zařízením EPS.

Požární odolnost klapek odpovídá standardně EI 90DP1 a budou opatřeny servopohonem pro napojení na EPS.

Vhodné pro použití jsou např. PKTM 90 -40 TPM 130/17, jež splňují požadavky dle EI 90DP1.

Jelikož se předpokládá, že by nemělo docházet pokud možno k narušení stávajících stavebních konstrukcí, bude nutné postupovat tak, že v blízkosti prostupů stávajícího potrubí VZT požárně dělícími konstrukcemi, budou části potrubí demontovány, na jejich místo budou osazeny požární klapky a potrubí od klapky ke konstrukci bude opatřeno požární izolací EI 30DP1 až EI 60DP1.

### **Zař.č.1 Kino – stávající zařízení**

Otvor pro sání venkovního vzduchu bude opatřen dvěma lamelovými požárními klapkami – viz výkres 1.P.P. - D.1.4.B.02. (Není předmětem této dokumentace).

Potrubí je do kinosálu vedeno čtyřmi trasami pod stropem místností č.098a,03b,04, kde je opatřeno celkem osmi požárními klapkami s doizolováním k požárně dělícím konstrukcím - viz výkres 1.P.P. - D.1.4.B.02. (Dvě trasy jsou součástí dokumentace „Vestavba CHÚC z kinosálu“)

### **Zař.č.2 Promítací blok – stávající zařízení**

Dvě trasy potrubí, jež ústí do šachty výfuků č.51, budou před vstupem do šachty opatřeny požárními klapkami s doizolováním k požárně dělící konstrukci - viz výkres 1.P.P. - D.1.4.B.02.

### **Zař.č.3 Foyer – stávající zařízení**

Otvor pro sání venkovního vzduchu bude opatřen dvěma lamelovými požárními klapkami – viz výkres 1.P.P. - D.1.4.B.02. (Není předmětem této dokumentace).

Potrubí je do foyer vedeno dvěma trasami. První trasa je do 1.N.P. vedena šachtou, která tvoří společný PÚ se strojovnou VZT.

Druhá trasa bude na vstupu do m.č.04 opatřena požární klapkou s doizolováním k požárně dělící konstrukci - viz výkres 1.P.P. - D.1.4.B.02.

Obě trasy potrubí,jež vstupují do foyer v 1.N.P.,budou opatřeny požárními klapkami s doizolováním k požárně dělící konstrukci - viz výkres 1.N.P. - D.1.4.B.04.

Další dvě trasy potrubí,které vedou šachtami pod strop 3.N.P.,budou na výstupu ze šachet opatřeny požárními klapkami s doizolováním k požárně dělící konstrukci - viz výkres 3.N.P. - D.1.4.3.06.

Odbočka trasy potrubí,která slouží k větrání zadní části foyer č.201a ve 2.N.P., je opatřena již v šachtě požární klapkou s doizolováním k požárně dělící konstrukci. Tato trasa je vedena do větraného prostoru č.201a nad podhledem koncertního sálu 234,a proto musí být na pěti místech výstupů do větraného prostoru opatřena požárními klapkami s doizolováním k požárně dělící konstrukci - viz výkres 3.N.P. - D.1.4.B.06.

Na prvním otvoru bude demontována vyústka a otvor bude zazděn – dochází ke kolizi s novým větráním CHÚC.

#### **Zař.č.4 Větrání strojoven – stávající zařízení**

Otvor pro sání venkovního vzduchu bude opatřen lamelovou požární klapkou – viz výkres 1.P.P. - D.1.4.B.02. (Není předmětem této dokumentace).

Potrubí bude ve strojovně VZT č.54 opatřeno požární klapkou s doizolováním k požárně dělící konstrukci - viz výkres 1.P.P. - D.1.4.B.02.

#### **Zař.č.5 Stávající zařízení – bez změny**

#### **Zař.č.6 Větrání akumulátorovny – stávající zařízení**

Potrubí bude v m.č.83 na výstupu ze zděného kanálu opatřeno požární klapkou s doizolováním k požárně dělící konstrukci - viz výkres 1.P.P. - D.1.4.B.02.

Potrubí,jež ústí do šachty výfuků č.51,bude před vstupem do šachty opatřeno požární klapkou s doizolováním k požárně dělící konstrukci - viz výkres 1.P.P. - D.1.4.B.02.

Potrubí,jež vystupuje ze šachty výfuků č.509,bude za výstupem ze šachty opatřeno požární klapkou s doizolováním k požárně dělící konstrukci - viz výkres Střecha – D.1.4.B.08.

#### **Zař.č.7 Kuchyně – stávající zařízení**

Původní prostor kuchyně je v současnosti využíván k jinému účelu (propagace). Potrubí,které je vedeno do těchto prostor je v kolizi s navrhovanými změnami. Stávající zařízení je pro účely propagace předimenzované a proto bude kompletně demontováno s tím,že po demontáži budou otvory ve stěnách zazděny - viz výkres 1.P.P. - D.1.4.B.02.

Návrh nového zařízení – viz níže a na výkrese 1.P.P. - D.1.4.B.03.

Ventilátor zař.č.7, umístěný ve strojovně VZT č.507 na střeše, bude i s potrubím kompletně demontován a otvory budou zaděny – viz výkres Střecha - D.1.4.B.08.

#### **Zař.č.8 Pomocné prostory – stávající zařízení**

Otvor pro sání venkovního vzduchu bude opatřen lamelovou požární klapkou – viz výkres 1.P.P. - D.1.4.B.02. (Není předmětem této dokumentace).

Potrubí bude ve strojovně VZT č.54 opatřeno požární klapkou s doizolováním k požárně dělící konstrukci - viz výkres 1.P.P. - D.1.4.B.02.

#### **Zař.č.9 Sociální zařízení – stávající zařízení**

Dvě trasy potrubí, jež ústí do šachty výfuků č.51, budou před vstupem do šachty opatřeny požární klapkou s doizolováním k požárně dělící konstrukci - viz výkres 1.P.P. - D.1.4.B.02.

#### **Zař.č.10 Strojovny chladíren - stávající zařízení – bez změny**

#### **Zař.č.11 Odsávání rampy vjezdu – stávající zařízení**

Potrubí, jež ústí do šachty výfuků č.51, bude před vstupem do šachty opatřeno požární klapkou s doizolováním k požárně dělící konstrukci - viz výkres 1.P.P. - D.1.4.B.02.

Potrubí, jež vystupuje ze šachty výfuků č.509, bude za výstupem ze šachty opatřeno požární klapkou s doizolováním k požárně dělící konstrukci - viz výkres Střecha – D.1.4.B.08.

#### **Zař.č.12 Šatna – stávající zařízení**

Otvor pro sání venkovního vzduchu bude opatřen lamelovou požární klapkou – viz výkres 1.P.P. - D.1.4.B.02. (Není předmětem této dokumentace).

Potrubí je do šatny vedeno dvěma trasami.

První trasa (přívod vzduchu) je v průchodu m.č.61,62,63 opatřena požární izolací. Potrubí je dále vedeno pod stropem m.č.04, kde je opatřeno dvěma požárními klapkami s doizolováním k požárně dělícím konstrukcím - viz výkres 1.P.P. - D.1.4.B.02.

Druhá trasa (odvod vzduchu) je vedena ze šachty výfuků č.155 pod stropem m.č.130,kde je opatřena dvěma požárními klapkami s doizolováním k požárně dělícím konstrukcím - viz výkres 1.N.P. - D.1.4.B.04.

Jelikož část stávajícího potrubí zasahuje do nově vzniklých prostor m.č.177,179,které tvoří jiný PÚ a jsou větrány jiným zařízením (nové zař.č.23 – viz níže),musí být toto potrubí demontováno a otvory zaděny - viz výkres 1.N.P. - D.1.4.B.04.

Potrubí,jež vystupuje ze šachty výfuků č.509,bude za výstupem ze šachty opatřeno požární klapkou s doizolováním k požárně dělící konstrukci - viz výkres Střecha – D.1.4.B.08.

### **Zař.č.13 Estrádní sál – stávající zařízení**

Ve strojovně VZT jsou osazeny dvě jednotky a oba otvory pro sání venkovního vzduchu budou opatřeny dvěma lamelovými požárními klapkami – viz výkres 1.P.P. - D.1.4.B.02. (Není předmětem této dokumentace).

Potrubí je do sálu vedeno čtyřmi trasami,které jsou vedeny v šachtách,jež jsou součástí PÚ strojovny VZT.

Tři trasy jsou v průchodu m.č.61,62,63 opatřeny požární izolací.  
Jedna trasa je vedena do šachty výfuků č.51 bez dalších úprav.  
Další dvě trasy jsou dále vedeny pod stropem m.č.04 do šachty.V průchodu m.č.04 budou opatřeny požární izolací - viz výkres 1.P.P. - D.1.4.B.02.

Potrubí je do sálu vedeno čtyřmi trasami ve dvou úrovních ve 3.N.P. pod stropem místností č.201,301 a ve 4.N.P. pod stropem m.č.301 a 423,kde je opatřeno celkem šestnácti požárními klapkami s doizolováním k požárně dělícím konstrukcím - viz výkresy 3.N.P. - D.1.4.B.06 a 4.N.P. - D.1.4.B.07.

Prostory zvukové režie m.č.446,420,421 tvoří samostatný PÚ a budou odděleny od stávajícího potrubí požárním stropem.  
Odbočky tras potrubí,které slouží pro větrání režie,budou demontovány a zaslepeny.

Větrání a chlazení prostorů režie bude zajištěno novým zařízením č.24 – viz níže a výkresy 4.N.P. - D.1.4.B.07 a Střecha - D.1.4.B.08.

#### **Zař.č.14 Koncertní sál – stávající zařízení**

Ve strojovně VZT jsou osazeny dvě jednotky a oba otvory pro sání venkovního vzduchu budou opatřeny dvěma lamelovými požárními klapkami – viz výkres 1.P.P. - D.1.4.B.02. (Není předmětem této dokumentace).

V podtlakové komoře č.m.88 bude potrubí přívodu a odvodu vzduchu opatřeno požárními klapkami s doizolováním k požárně dělícím konstrukcím a v průchodu pod stropem m.č.58 budou všechny tři trasy opatřeny požární izolací.  
V průchodu pod stropem m.č.82 je potrubí vedeno nad požárním podhledem.

Šachty, do kterých potrubí vstupuje, tvoří společný PÚ se sálem a tudíž další požární opatření nejsou nutná.

#### **Zař.č.15 Režie – stávající zařízení**

Otvor pro sání venkovního vzduchu bude opatřen lamelovou požární klapkou – viz výkres 1.P.P. - D.1.4.B.02.

Potrubí je do prostoru režie vedeno dvěma trasami, které jsou vedeny v šachtách, jež jsou součástí PÚ strojovny VZT č.54.

Na výstupu ze šachet do větraných prostor bude potrubí opatřeno požárními klapkami s doizolováním k požárně dělícím konstrukcím - viz výkresy 4.N.P. - D.1.4.B.07

#### **Zař.č.16 Klubovny - stávající zařízení – bez změny**

#### **Zař.č.17 Příprava pro estrádní sál - stávající zařízení**

Stávající zařízení není využíváno, prostory jsou dostatečně větrány okny a část zařízení je v kolizi s nově navrženým zařízením a proto bude kompletně demontováno s tím, že po demontáži budou otvory ve stěnách zazděny - viz výkres 2.N.P. - D.1.4.B.05.

#### **Zař.č.18 Společenský klub s občerstvením - stávající zařízení**

Jednotky pro větrání klubu jsou umístěny ve strojovně VZT na střeše.  
Na vstupech dvou tras potrubí (přívod a odvod) do větraných prostor ve 4.N.P. budou nad podlahou do potrubí osazeny požární klapky s doizolováním k požárně dělící konstrukci - viz výkres Střecha – D.1.4.B.08.

Jelikož potrubí odvodu vzduchu je v kolizi s novým zařízením, bude část potrubní trasy posunuta - viz výkres 4.N.P. – D.1.4.B.07.

Koncové části potrubí, umístěné nad nově vzniklou chodbou m.č.471, která tvoří samostatný PÚ, budou demontovány a otvory zazděny - viz výkres 4.N.P. – D.1.4.B.07.

### **Zař.č.19 Sociální zařízení - stávající zařízení**

Jedná se o zařízení, které zajišťuje odvod vzduchu ve všech podlažích. Hlavní stoupací potrubí je vedeno šachtou výfuků a v každém podlaží je vyvedena odbočka.

V 1.P.P., 2.N.P., 3.N.P. a 4.N.P. budou do odboček osazeny požární klapky s doizolováním k požárně dělící konstrukci - viz výkresy odpovídajících podlaží.

V 1.N.P. dochází k rozšíření sociálního zařízení, pro které je navrženo nové samostatné větrání zař.č.23 – viz níže a výkres 1.N.P. - D.1.4.B.04.

Z tohoto důvodu bude tato část potrubí kompletně demontována a otvor do šachty zazděn.

### **Zař.č.20 Schodiště - stávající zařízení**

Část potrubní trasy bude v průchodu m.č.64, která tvoří samostatný PÚ, opatřena požární izolací - viz výkres 1.P.P. – D.1.4.B.02.

### **Zař.č.21 Strojovna chlazení - stávající zařízení**

Tento prostor je bez využití a stávající zařízení je v kolizi se zařízením novým. Proto bude zař.č.21 kompletně demontováno a otvory zaděny.

Náhrada tohoto zařízení bude řešena v rámci výměny stávajících jednotek VZT.

### **Zař.č.22 Strojovna čerpadel - stávající zařízení – bez změny**

### **Změny trasy vedení potrubí VZT**

#### **Zař.č.3 Foyer – stávající zařízení**

Stávající odbočka potrubí, která je vedena nad nově vzniklým únikovým schodištěm m.č.095a, musí být kompletně demontována a otvory budou zazděny - viz výkres 1.P.P. – D.1.4.B.02.

Na stávající potrubí bude napojena odbočka nová, jež je vedena do skladů 03b a 02a. V průchodu prostorem strojovny ZOTK č.098a bude potrubí opatřeno požární izolací.

Množství odváděného vzduchu pro větrání skladů vychází z doporučené čtyřnásobné výměny vzduchu v prostoru  $V_o = 2 \times 1000 \text{ m}^3/\text{h}$  a odpovídá stávajícímu množství.

#### **Zař.č.9 Sociální zařízení – stávající zařízení**

V prostorech 1.P.P., které jsou větrány zařízením č.9, dojde k dispozičním změnám. Pro nově vzniklé sociální zařízení propagace m.č.093 bude zajištěn odvod vzduchu napojením potrubí na stávající trasu - viz výkres 1.P.P. – D.1.4.B.02

## **Větrání nově vzniklých prostorů**

Na základě změn, vyvolaných požadavky PBŘ, ZOTK a stavebníka, budou dispozice některých prostor pozměněny, využití bude jiné než původně a využití stávajícího zařízení VZT je nedostačující, nevhodné nebo nemožné.

### **Množství přiváděného venkovního čerstvého vzduchu:**

Množství přiváděného venkovního vzduchu do prostoru pobytu zaměstnanců je stanoveno dle 93/2012 Sb., § 41 odstavec c) 70 m<sup>3</sup>/h na jednoho zaměstnance vykonávající práci zařazenou do třídy IIa, IIIa nebo IIIb.

Dále musí být dle odstavce 3) zvýšeno množství o 10 m<sup>3</sup>/h při možné zátěži větraného prostoru např. teplem nebo pachy.

### **Množství odváděného vzduchu:**

WC.....	50 m <sup>3</sup> /h
Pisoár.....	25 m <sup>3</sup> /h
Umývadlo.....	30 m <sup>3</sup> /h
Výlevka.....	30 m <sup>3</sup> /h
Sklad.....	čtyřnásobná výměna vzduchu v prostoru

## **Zař.č.7 Propagace 17, sklady 18 a 094 – 1.P.P. – nové zařízení**

Původní prostor kuchyně je v současnosti využíván k jinému účelu (propagace). Potrubí, které je vedeno do těchto prostor je v kolizi s navrhovanými změnami. Stávající zařízení je pro účely propagace předimenzované a proto bude kompletně demontováno s tím, že po demontáži budou otvory ve stěnách zazděny - viz výkres 1.P.P. - D.1.4.B.03.

Návrh nového zařízení vychází z minimálního požadovaného množství vzduchu na osobu 80 m<sup>3</sup>/h při předpokládaném maximálním obsazení čtyřmi osobami. Minimální množství přiváděného venkovního vzduchu je  $V_p = 80 \times 4 = 320$  m<sup>3</sup>/h.

Skutečné množství přiváděného upraveného venkovního vzduchu vychází ze čtyřnásobné výměny vzduchu v prostoru  $V_p = 1\,000$  m<sup>3</sup>/h.

Množství vzduchu pro sklady bude  $V_o = 150$  a  $50$  m<sup>3</sup>/h.

Celkové množství přiváděného vzduchu bude  $V_p = 1\,000$  m<sup>3</sup>/h, stejně jako odváděného  $V_o = 1\,000$  m<sup>3</sup>/h.

Přívod filtrovaného a v zimě ohříváného (elektrický ohřev) vzduchu a odvod vzduchu zajistí kompaktní plochá rekuperační jednotka s rotačním výměníkem o účinnosti až 78%.

Jednotka je vybavena kompletním vestavěným řídicím systémem včetně teplotních čidel s externím ovladačem. Řídicí systém umožňuje regulovat tepelný a vzduchový výkon, tlak v potrubí, teplotu, rekuperaci a čas provozu.

Jednotka bude umístěna pod stropem prostoru propagace.

Sání čerstvého vzduchu bude vedeno tepelně izolovaným potrubím z prostoru upraveného otvoru pro okno stejně jako výfuk odpadního vzduchu.

Potrubí přívodu vzduchu bude vedeno pod stropem, kde je propojeno s anemostaty. Odvod vzduchu je zajištěn obdobně.

Potrubí odvodu vzduchu bude vedeno také do skladů, které budou s prostorem propagace propojeny stěnovými mřížkami.

Sociální zařízení propagace bude větráno stávajícím zařízením č.9 – viz výše.

### **Zař.č.23 – Hygienické zázemí návštěvníků – 1.N.P. a sociální zařízení zaměstnanců 276 – 2.N.P. - nové zařízení**

Jak bylo výše uvedeno, stavebník rozšířil program o zlepšení hygienického zázemí návštěvníků v 1.N.P., toto zázemí bude rozšířeno a proto je stávající zařízení VZT č.19 nedostačující.

Z tohoto důvodu je navrženo zařízení nové.

Celkové množství odváděného vzduchu v 1.N.P. vychází z využití a počtu zařizovacích předmětů ve větraných prostorech –  $V_o = 1\,175\text{ m}^3/\text{h}$ .

Jelikož dle PBR tvoří „Hygienické zázemí“ samostatný PÚ a není možné zajistit dostatečnou úhradu odváděného vzduchu, musí být do těchto prostor zajištěn také přívod upraveného venkovního vzduchu.

V prostoru 1.N.P. bude zajištěn rovnotlaký systém větrání, tudíž celkové množství upraveného venkovního vzduchu bude  $V_p = 1\,175\text{ m}^3/\text{h}$ .

Na potrubí odvodu vzduchu je napojen odvod vzduchu ze soc.zař. 276 ve 2.N.P., kde je zajištěn odvod množství vzduchu  $V_o = 80\text{ m}^3/\text{h}$  s tím, že úhrada vzduchu je zajištěna přísáváním z přilehlých prostor pomocí dvěrních mřížek.

Přívod filtrovaného a v zimě ohřívaného (elektrický ohřev) vzduchu a odvod vzduchu zajistí kompaktní plochá rekuperační jednotka s protiproudým výměníkem o účinnosti až 75%.

Jednotka je vybavena kompletním vestavěným řídicím systémem včetně teplotních čidel s externím ovladačem. Řídicí systém umožňuje regulovat tepelný a vzduchový výkon, tlak v potrubí, teplotu, rekuperaci a čas provozu.

Jednotka bude umístěna ve strojovně VZT na střeše objektu.

Potrubí přívodu a odvodu vzduchu bude na vstupu do šachty v 1.N.P. a na výstupu podlahou do strojovny VZT opatřeno požárními klapkami s doizolováním k požární dělicí konstrukci.

V průchodu pod stropem prostorů ve 4.N.P. budou obě trasy potrubí po celé trase opatřeny požární izolací.

## **Zař.č.24 – Zvuková režie 446, sklad 420 a rozvodna 421 – 4.N.P. - nové zařízení**

Prostory zvukové režie m.č.446,420,421 tvoří samostatný PÚ a budou odděleny od stávajícího potrubí požárním stropem.  
Odbočky tras potrubí, které slouží pro větrání režie, budou demontovány a zaslepeny.

Větrání a chlazení prostorů režie bude proto zajištěno novým zařízením.

Návrh nového zařízení vychází z minimálního požadovaného množství vzduchu na osobu 70 m<sup>3</sup>/h při předpokládaném maximálním obsazení prostoru režie čtyřmi osobami, skladu a rozvodny po dvou osobách.

Minimální množství přiváděného venkovního vzduchu je  $V_p = 70 \times 4 = 280 \text{ m}^3/\text{h}$  pro režii, 140 m<sup>3</sup>/h pro sklad a rozvodnu.

Skutečné množství přiváděného upraveného venkovního vzduchu bude  $V_p = 300 \text{ m}^3/\text{h}$  pro režii a  $V_p = 150 \text{ m}^3/\text{h}$  pro sklad a rozvodnu, čímž bude zajištěna minimálně šestinásobná výměna vzduchu v prostoru.

Celkové množství přiváděného upraveného vzduchu bude  $V_p = 600 \text{ m}^3/\text{h}$ , stejně jako odváděného  $V_o = 600 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Přívod filtrovaného, v zimě ohřívaného (elektrický ohřev) a v létě chlazeného vzduchu (přímý výparník) a odvod vzduchu zajistí kompaktní rekuperační jednotka s protiproudým výměníkem o účinnosti až 75%.

Jednotka je vybavena kompletním vestavěným řídicím systémem včetně teplotních čidel s externím ovladačem. Řídicí systém umožňuje regulovat tepelný a vzduchový výkon, tlak v potrubí, teplotu, rekuperaci a čas provozu.

Jednotka bude umístěna ve strojovně VZT na střeše objektu.

Kondenzační jednotka pro výparník bude osazena na střeše vedle strojovny VZT.

Potrubí přívodu a odvodu vzduchu bude ve větraných prostorech vedeno pod požárním podhledem, kde bude opatřeno distribučními elementy. Dále je potrubí vedeno pod strop m.č.436, odkud je stropem vyvedeno do strojovny VZT na střeše. Ve strojovně budou nad podlahou obě trasy potrubí opatřeny požárními klapkami.

Výše uvedený systém nezajistí úplnou eliminaci tepelných zisků a proto bude použit samostatný chladicí systém s možností dotápění.

Chlazení je stanoveno na základě výpočtu tepelných zisků pro vnitřní požadovanou teplotu  $t_i = +23 \pm 2^\circ\text{C}$  (při venkovní teplotě  $t_e +35^\circ\text{C}$ ).

Pro chlazení je navržen chladicí systém multikombinace, sestávající z venkovní kondenzační jednotky, osazené na střeše a tří vnitřních kazetových jednotek. Chladicí výkon vnitřních jednotek bude  $Q_{ch} = 4,5, 2,5$  a  $2,5 \text{ kW}$ , tudíž celkový chladicí bude  $Q_{ch} = 9,5 \text{ kW}$ .

Každá vnitřní jednotka bude ovládána samostatně.

Vnitřní jednotky budou s venkovní propojeny izolovaným potrubím chladiva.

Odvod kondenzátu od vnitřních jednotek musí být zajištěn do nejbližšího odpadu přes sifon.

**Zař.č.25 – Sociální zařízení 124b,c a sklad 123a – 1.N.P. - nové zařízení  
Není předmětem této dokumentace.  
Je součástí akce „Zař.č.25 Hygienické zařízení v 1.N.P.“**

Jedná se o nově vzniklé prostory, vyvolané požadavky stavebníka.

Celkové množství vzduchu bude  $V_o = 260 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Odvod vzduchu zajistí ventilátor, osazený pod stropem WC do potrubí.

Potrubí výfuku vzduchu je vyvedeno nad střechu objektu.

Úhrada vzduchu je zajištěna přísáváním z přilehlých prostor pomocí dvěrných mřížek.

### **3.POTŘEBA ELEKTRICKÉ ENERGIE**

Zař.č.7     $N = 6,0 \text{ kW}$

Zař.č.23    $N = 9,0 \text{ kW}$

Zař.č.24    $N = 9,0 \text{ kW}$

Celkem     $N = 24,0 \text{ kW}$

### **4.PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ**

Ve větraném prostoru režie bude respektována hladina hluku 45 dB(A).

Ve větraném prostoru propagace bude respektována hladina hluku 50 dB(A).

Ve větraném prostoru hyg.zázemí bude respektována hladina hluku 55 dB(A).

Ve venkovním prostoru bude respektována hladina hluku 60 dB(A) ve vzdálenosti 3 m od otvorů pro sání a výfuk vzduchu.

Vzduchotechnická zařízení budou dle potřeby opatřena tlumiči hluku, protihlukovou izolací a prostupy potrubí budou utěsněny pružnými tmely.

Potrubí bude na závěsech pružně odděleno od stavebních konstrukcí.

## **5.PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ**

Dokumentace vzduchotechniky je zpracována v souladu s dokumentací PBR. Jsou respektovány ČSN 73 0802 „Požární bezpečnost staveb“, a ČSN 73 0872 „Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení“.

Popis větrání CHÚC – viz zař.č.CH1 a CH2

### **Uzavření otvorů pro sání vzduchu z nasávacích komor č.55 a 56 do strojovny vzduchotechniky č.54 v době provozu ZOTK**

Dle požadavku ZOTK budou nasávací komory č.55 a 56,jež běžně slouží pro sání venkovního vzduchu ke klimajednotkám ve strojovně VZT č.54,využity pro sání vzduchu ventilátorem ZOTK,umístěným ve strojovně ZOKT-kinosál č.098a.

Z tohoto důvodu budou otvory pro sání vzduchu ke klimajednotkám opatřeny na straně komor „Lamelovými požárními klapkami/stěnovými uzávěry“,ovládanými servopohonem dle signálu z EPS.

Vhodné pro použití jsou např. FDML AxB-.40 B TPM 130/17,jež jsou kouřotěsné a splňují požadavky dle EI 30DP1/Sm.

Zároveň musí být v případě požáru pomocí EPS vypnuta veškerá vzduchotechnická zařízení ve strojovně č.54.

Výše uvedená opatření se týkají stávajících zařízení:č.1,3,4,8,12,13,14,15.

### **Osazení požárních klapek do potrubí VZT v průchodu požárně dělícími konstrukcemi**

Strojovna vzduchotechniky č.54 tvoří spolu s prostorem pro rozvody VZT č.87 a centrální šachtou výfuků vzduchu č.51 jeden společný požární úsek. Potrubí zař.č.1,3,13 je při průchodu prostorem mezi 87 a 51 požárně obestavěno.

Nechráněná vzduchotechnická potrubí (o průřezové ploše větší než 40 000 mm<sup>2</sup>), která prostupují požárně dělícími konstrukcemi,budou v místě zabezpečena požárními klapkami ovládanými zařízením EPS.

Požární odolnost klapek odpovídá standardně EI 90DP1 a budou opatřeny servopohonem pro napojení na EPS.

Vhodné pro použití jsou např. PKTM 90 -.40 TPM 130/17,jež splňují požadavky dle EI 90DP1.

Jelikož se předpokládá,že by nemělo docházet pokud možno k narušení stávajících stavebních konstrukcí,bude nutné postupovat tak,že v blízkosti prostupů stávajícího potrubí VZT požárně dělícími konstrukcemi,budou části potrubí demontovány, na jejich místo budou osazeny požární klapky a potrubí od klapky ke konstrukci bude opatřeno požární izolací EI 30DP1 až EI 60DP1.

## 6.POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE

### a) Stavební část

- zajistit prostupy pro potrubí a elementy VZT
- zajistit možnost uložení a zavěšení potrubí a elementů VZT na stavební konstrukce
- zajistit možnost dopravy potrubí a elementů VZT na místo určení
- zajistit dvevní mřížky pro sociální zařízení

### b) Elektroinstalace a MaR

- zajistit silové připojení ventilátorů zař.č.CH1 a CH2
- zajistit připojení servopohonů klapek zař.č.CH1 a CH2
- zajistit ve spolupráci s EPS provoz ventilátoru zař.č.CH1 po dobu min.30 minut
- zajistit ve spolupráci s EPS provoz ventilátoru zař.č.CH2 po dobu min.10 minut
- zajistit ve spolupráci s EPS připojení servopohonů všech požárních klapek a stěnových uzávěrů
- zajistit ve spolupráci s EPS ovládání všech požárních klapek a stěnových uzávěrů
- zajistit ve spolupráci s EPS vypínání všech vzduchotechnických zařízení
  
- zajistit silové připojení jednotek zař.č.7,23 a 24
- jednotky zař.č.7,23 a 24 jsou vybaveny vlastní automatickou regulací pomocí řídicích jednotek, které budou umístěny dle požadavku uživatele
- bude zajištěno ovládání jednotek, pohony klapek, regulaci topného popř.chladicího, výkonu, hlídání zanesení filtrů, regulaci otáček ventilátorů a zpětné získávání tepla
- zajistit silové připojení venkovní kondenzačních jednotek zař.č.24 (propojení mezi venkovními a vnitřními jednotk zajistí dodavatel zařízení)
- ovládání a regulace je zajištěna pomocí ovladačů, které jsou součástí dodávky VZT

### c) EPS

- zajistit ve spolupráci s elektro a MaR ovládání ventilátoru a servopohonů klapek zař.č.CH1 a zajistit jejich provoz po dobu min.30 minut
- zajistit ve spolupráci s elektro a MaR ovládání ventilátoru a servopohonů klapek zař.č.CH2 a zajistit jejich provoz po dobu min.10 minut
- zajistit ve spolupráci s elektro a MaR připojení servopohonů všech požárních klapek a stěnových uzávěrů
- zajistit ve spolupráci s elektro a MaR ovládání všech požárních klapek a stěnových uzávěrů
- zajistit ve spolupráci s elektro a MaR vypínání všech vzduchotechnických zařízení

### d) Zdravotní instalace

- zajistit ve spolupráci s dodavatelem VZT odvod kondenzátu od rekuperátoru jednotky zař.č.23
- zajistit ve spolupráci s dodavatelem VZT odvod kondenzátu od výparníku a rekuperátoru jednotky zař.č.24
- zajistit odvod kondenzátu od vnitřních kazetových jednotek zař.č.24 (jednotky jsou vybaveny čerpadly kondenzátu s dopravní výškou 700 mm)