



**PROJEKCE GUŇKA s.r.o.**

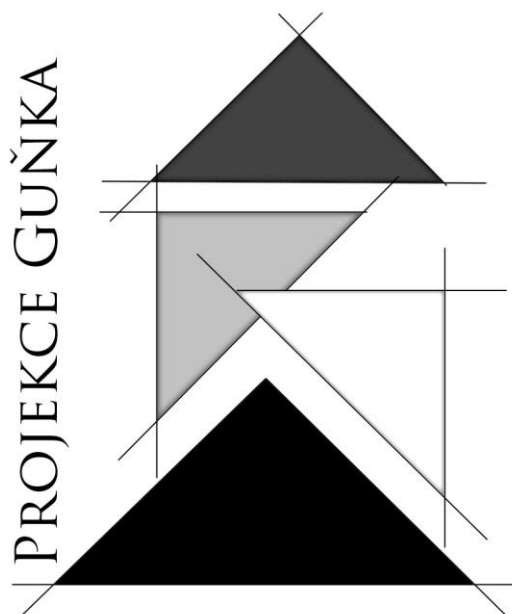
**D.1.4.3**

**ING. JAKUB GUŇKA**

PROJEKČNÍ A INŽENÝRSKÁ ČINNOST VE STAVEBNICTVÍ

NA ČTVRTI 328/10, 700 30 OSTRAVA-JIH-HRABŮVKA, EMAIL: gunka@projekcegunka.cz,

MOBIL: +420 608 730 487



# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## *D.1.4.3 – Vzduchotechnika*

**Investor** : **Město Odry**  
Masarykovo náměstí 16/25, 742 35 Odry

**Akce** : **Stavební úpravy objektu kuželny v Odrách**

**Stupeň** : **DPS**  
**Vypracoval** : **Ing. Ján Dindoš**  
**Zakázkové číslo** : **103\_2021**  
**Číslo přílohy** : **103\_2021-D.1.4.3**  
**Datum** : **2/2021**

Počet stran: 16

## Obsah

Obsah .....	2
1. Úvod .....	2
2. Vstupní podklady .....	3
3. Návrhové parametry .....	3
4. Popis zařízení .....	3
4.1 Zařízení č.1 – větrání šaten, sprch, vstupní haly zázemí TJ a recepce ,sociálních zařízení na přízemí objektu a větrání šatny, sociálního zázemí a klubovny v 2np. ....	3
4.2 zařízení č. 3 větrání prostoru kuželny .....	5
4.4 Zařízení č. 4 větrání haly pro stolní tenis .....	7
4.5 Zařízení č.2 větrání sociálního zázemí hráčů 2 .....	8
4.6 Zařízení č.6 – chlazení prostoru kuželny, haly a prostoty pro stolní tenis a badminton .....	10
5. Spotřeba energií .....	11
6. Požadavky na profese .....	11
7. protihluková a protipožární opatření .....	12
8. Seznam použitých norem a předpisů .....	13
9. Nátěry a izolace .....	13
10. Požadavky na montáž, obsluha, údržba .....	13
11. Závěr .....	14

### 1. Úvod

Projektová dokumentace pro provedení stavby řeší větrání objektu, teplovzdušné vytápění prostoru kuželny a místnosti ASK, a chlazení vybraných prostor objektu. Celý objekt je větrán nuceně. Z důvodů požadovaných odlišných požadavků a parametrů pro jednotlivé zóny, je objekt rozdělen na oddělené zóny. Každá zóna je větrána samostatnou vzduchotechnickou jednotkou. Největší zóny, prostor pro stolní tenis a prostor kuželny s přilehlou vstupní halou a administrativou TJ jsou kromě větrání chlazeny, částečně přiváděným vzduchem, a následně dochlazovány dle potřeby lokálními chladicími jednotkami typu VRV. Zóna kuželny je navíc teplovzdušně vytápěna. VZT jednotky pro tyto zóny jsou umístěny na střeše objektu, na vytvořené platformě. Zvyšné zóny, zázemí pro sportovce, šatny, a sociální zařízení jsou větrány podstropními vzt jednotkami. Detailní popis jednotlivých zón je v části 4.

Technická zařízení jsou navržena v souladu s techn. normami ČSN, EN, ON příp. katalogovými listy výrobců vzduchotechnických a klimatizačních zařízení.

### seznam výkresové dokumentace

1. technická zpráva
2. půdorys 1np – vzduchotechnika + klimatizace
3. půdorys 2 np – vzduchotechnika + klimatizace
4. půdorys střechy – vzduchotechnika + klimatizace
5. rozvinutý řez zařízení č. 1

6. rozvinutý řez zařízení č. 2
7. rozvinutý řez zařízení č. 3
8. rozvinutý řez zařízení č. 4
9. vzduchotechnické schéma zařízení č.1
10. vzduchotechnické schéma zařízení č.2
11. vzduchotechnické schéma zařízení č.3
12. vzduchotechnické schéma zařízení č.4
13. schéma zařízení č.5
14. schéma Mar
15. poziční čísla

### seznam příloh

1. technické podklady vzt jednotky atrea – zař. č. 1,2,3,4
2. ceník systému Daikin VRV

## 2. Vstupní podklady

1. Projektová dokumentace stavební části
2. Požadavky investora
3. Příslušné předpisy a normy
4. Místně příslušné klimatické podmínky

## 3. Návrhové parametry

Výpočtové parametry venkovního vzduchu pro návrh VZT zařízení

Léto

Teplota  $t_e = 32^\circ\text{C}$

Entalpie = 55 KJ/kg

Zima

Teplota  $t_e = -15^\circ\text{C}$

Relativní vlhkost  $\varphi = 95\%$

Požadavky na vnitřní prostředí

Léto :

Klimatizované místnosti :  $26^\circ\text{C} +2^\circ\text{C}$  ,  $\varphi = 30-60\%$

Zima

Pokrytí tepelných ztrát kromě kuželny je řešeno profesí UT

Teplota  $t_i = 20^\circ\text{C}$  ,  $\varphi = 50\%$

## 4. Popis zařízení

**4.1 Zařízení č.1 – větrání šaten, sprch, vstupní haly zázemí TJ a recepce ,sociálních zařízení na přízemí objektu a větrání šatny, sociálního zázemí a klubovny v 2np.**

### Popis vzduchotechniky

V přízemí objektu se nachází zázemí pro hráče, vstupní hala , administrativní místnost a zázemí TJ a recepce. Na 2np se nachází šatny pro stolní tenis s přilehlým sociálním zázemím, chodba, zádveří a klubovna. Tyto místnosti tvořící jednu zónu jsou větrány nuceně samostatnou vzduchotechnickou jednotkou. Čerstvý, na pokojovou teplotu upravený vzduch

je přiváděn podstropními rozvody do jednotlivých šaten, chodby, haly, zádveří, místnosti šaten, klubovny. Sociální zázemí jsou větrány podtlakově, s přívodem vzduchu do předsíň sociálního zázemí, šatny, chodby. Přejít vzduchu mezi potřebnými místnostmi je zabezpečeno větracími otvory ve dveřích, případně podřezáním dveří. Vstupní hala a administrativní místnosti jsou větrány rovnotlakým větráním, do každé místnosti je množství přivedeného čerstvého vzduchu rovno odsávanému odpadnímu vzduchu.

### **Přívod čerstvého vzduchu**

Čerstvý vzduch je nasávan na severní fasáde přes fasádní protihlukovou mřížku do vzduchotechnické jednotky, kde je dále upravován a z ní pak rozváděn do jednotlivých místností. Na vzt jednotku je napojen pružnou manžetou. Zároveň je opatřen tlumičem hluku.

### **Odvod odpadního vzduchu**

Potrubí odpadního vzduchu je přes pružnou manžetu napojeno na vzt jednotku a odpadní vzduch je odváděn stěnou, přes fasádní protihlukovou mřížku. Zároveň je opatřen tlumičem hluku.

### **Popis jednotky:**

#### **výpočtový průtok vzduchu : 2390 m<sup>3</sup>/hod**

Jednotka je kompaktní bloková, umístěna pod stropem v místnosti č. 203, a skládající se z hlavně z následujících částí :

elektrický přehříváč Epo-V  
uzavírací klapka  
výsuvný filtr přiváděného vzduchu třídy F7  
přívodní ventilátor s volným oběžným kolem  
vyjímatelný protiproudý rekuperační výměník  
bypasová klapka („B“)  
elektrický ohříváč PTC  
odtahový ventilátor s volným oběžným kolem,  
výsuvný filtr odsávaného vzduchu třídy G4

### **Rozvod vzduchu :**

**Přívodní vzduch** je z podstropní vzt jednotky veden v 2np pod stropem v podhledu do šatny stolní tenis, klubovny a zároveň dle 1np do šatny žen, mužů, umývárny žen a mužů a také do administrativní místnosti tj a vstupní haly. Pro rozvod upraveného vzduchu je použito kruhové falcované potrubí z pozinkovaného ocelového plechu – spiro, a v 1np hranaté potrubí. Na distribučních prvcích přívodního vzduchu jsou umístěny regulační klapky zajišťující odpovídající tlakové parametry vzduchu dle požadavků na větrání. Dle požadavků na požární bezpečnost stavby budou do přestupů mezi požárními oddíly instalovány požární klapky.

**Odpadní vzduch** je odsávan z místností sociálních zařízení, rovněž jak z administrativní místnosti tj a vstupní haly, z 1np s 2np do vzt jednotky. Pro rozvod odpadního vzduchu je použito kruhové falcované potrubí z pozinkovaného ocelového plechu – spiro, a v 1np hranaté potrubí. Na odbočkách přívodního vzduchu jsou umístěny regulační klapky zajišťující odpovídající tlakové parametry vzduchu dle požadavků na větrání. Dle požadavků na požární bezpečnost stavby budou do přestupů mezi požárními oddíly instalovány požární klapky.

### **Distribuční elementy**

Stropní kruhový difuzor System air Bor C, s plastový plenum box s regulací - Systemair  
Kruhová vířivá výust s pevnými lamelami VAPM 250 + připojovací skříň s regulační klapkou - Mandik

Pro odsávání odpadního vzduchu jsou na vzt potrubí osazeny talířové ventily TVOM Mandik.  
Pro napojení distribučních elementů je použito zvukovo – tepelně izolační potrubí Sonoflex.

**Odvodnění:** jednotka je napojena na kanalizaci pro odvod kondenzátu, přes zápachovou uzavěrku

**Zdroj tepelné energie :** čerstvý vzduch je předehříván vestavěným elektrickým předehříváčem a dohříván vestavěným elektrickým ohříváčem v jednotce na požadovanou teplotu. Tepelné ztráty místností pokrývá profese UT.

**Zdroj chladu:** chlazení není uvažováno

### Regulace

Regulace vzt jednotky :

Kompaktní jednotky budou dodány vč. automatické regulace zajišťující zejména:

- ovládání otáček EC ventilátoru
- automatické ovládání polohy klapky by-passu
- nastavení týdenního programu větrání
- ovládání přes web server
- připojení čidel koncentrace Co2 a relativní vlhkosti
- ovládání elektrického předehříváče a ohříváče
- rozhraní pro nadřazený systém Mar

## 4.2 zařízení č. 3 větrání prostoru kuželny

### Popis vzduchotechniky

Prostor kuželny a místnosti ASK je větrán nuceně vzduchotechnickou jednotkou umístěnou na střeše objektu. Navržené větrání, teplovzdušné vytápění a klimatizace prostoru kuželny je rovnotlaké. Čerstvý a upravený vzduch je po výstupu ze vzt jednotky potrubím sveden do prostoru místnosti ASK. Zde je v podhledu veden dále do prostoru kuželny v podhledu. V ní je čerstvý vzduch rovnoměrně distribuován do místnosti kuželny. Podél stěn je umístěno potrubí odpadního vzduchu. Místnost kuželny je větrána mírně přetlakovo, a místnost ASK je větrána podtlakovo.

### Přívod čerstvého vzduchu

Čerstvý vzduch je nasávan na vstupu do vzduchotechnické jednotky, umístěné na střeše objektu, kde je filtrován a dále upravován. Z ní je pak odváděn do místnosti AKS , a do kuželny.

### Odvod odpadního vzduchu

Odpadní vzduch je přes potrubí odpadního vzduchu a přes pružnou manžetu odváděn do vzt jednotky, ze které je následně na výstupu z vzt jednotky vypouštěn do okolního prostředí.

### Popis jednotky

VZT jednotka je kompaktní větrací jednotka s rotačním rekuperačním výměníkem, v nástřešním provedení. Umístění jednotky je na střešní platformě, zhotovené z ocelových nosníků nad konstrukci zastřešení. Jednotka se skládá hlavně z následujících částí :

uzavírací klapka  
výsuvný filtr přiváděného vzduchu třídy F7  
přívodní ventilátor s volným oběžným kolem  
rotační entalpický výměník tepla

bypassová klapka („B“)  
elektrický ohřívač („T“)  
přímý výparník („CHF“) – specifikace v oddíle chlazení  
odtahový ventilátor s volným oběžným kolem,  
výsuvný filtr odsávaného vzduchu třídy G4  
zavírací klapka

### **Rozvod vzduchu :**

Přívodní vzduch je z venkovní vzt jednotky veden po venkovní stěně stoupacím potrubím do 1. np, přes stěnu , do místnosti AST. Zde je kruhové potrubí zredukováno na hranaté. Pro rozvod upraveného vzduchu je použito hranaté potrubí z pozinkovaného ocelového plechu. Přívodní a odvodní potrubí je vedeno v sdk podhledu, Dle požadavků na požární bezpečnost stavby budou do přestupů mezi požárními oddíly instalovány požární klapky.

Odpadní vzduch je odsáván z místností kuželny a místnosti ASK do vzt jednotky. Pro rozvod odpadního vzduchu je použito kruhové potrubí z pozinkovaného ocelového plechu. Dle požadavků na požární bezpečnost stavby budou do přestupů mezi požárními oddíly instalovány požární klapky.

### **Distribuční elementy**

Stropní kruhový difuzor System air Bor C, s plastový plenum box s regulací - Systemair  
Kruhová vířivá výust' s pevnými lamelami VAPM 250 + připojovací skříň s regulační klapkou - Mandik

Pro odsávání odpadního vzduchu jsou na vzt potrubí osazeny talířové ventily TVOM Mandik.  
Pro napojení distribučních elementů je použito zvukovo – tepelně izolační potrubí Sonoflex.

Odvodnění: jednotka je napojena na kanalizaci pro odvod kondenzátu, přes zápachovou uzávěrku

### **Teplovzdušné vytápění**

Součástí větrání zóny kuželny je teplovzdušné vytápění dané zóny.

Vstupní parametry :

Vypočtena tepelná ztráta : 8 kw

Teplota přiváděného vzduchu na pokrytí tepelné ztráty:

$T_p = 29^{\circ}\text{C}$

Zdroj tepelné energie : zdrojem tepelné energie je vestavěný elektrický ohřívač

Strojovna systému : vzt jednotka je umístěna na střeše budovy

Vlhčení :

Vzduchotechnická jednotka obsahuje entalpický výměník, zabezpečující kromě přenosu tepla i částečný přenos vlhkosti, dostačující k splnění normových požadavků.

### **Regulace**

Kompaktní jednotky budou dodány vč. automatické regulace zajišťující zejména:

- ovládání otáček EC ventilátoru
- automatické ovládání polohy klapky by-passu
- nastavení týdenního programu větrání
- ovládání přes web server

- připojení čidel koncentrace Co2 a relativní vlhkosti
- ovládání vodního ohříváče
- ovládání přímého výparníku

#### **Zdroj chladu:**

Zdrojem chladu pro vzt jednotku je kondenzační jednotka která přes přímý chladič zabezpečuje úpravu vzduchu v letním období, a částečně chladí zónu.

### **4.4 Zařízení č. 4 větrání haly pro stolní tenis**

#### **Popis vzduchotechniky**

Prostor stolního tenisu, místnosti 209 a 210 je větrán nuceně vzduchotechnickou jednotkou umístěnou na střeše objektu. Navržené větrání, a chlazení prostorů je rovnotlaké. Čerstvý a upravený vzduch je po výstupu ze vzt jednotky potrubím sveden do prostoru místnosti 210 herna stolní tenis a badminto . Zde je rozdělen na dvě větve dále pokračující do prostoru místností stolního tenisu a badmintonu. V nich je čerstvý vzduch veden v kruhovém potrubí kolem stěn a rovnoměrně distribuován do místností stolního tenisu a badmintonu. Potrubí odpadního vzduchu jsou vedeny pod stropem v střední části místností, v kruhovém potrubí.

#### **Přívod čerstvého vzduchu**

Čerstvý vzduch je nasávan na vstupu do vzduchotechnické jednotky, kde je filtrován a dál upravován. Z ní je pak odváděn do místnosti stolního tenisu.

#### **Odvod odpadního vzduchu**

Odpadní vzduch je přes potrubí odpadního vzduchu a přes pružnou manžetu odváděn do vzt jednotky, ze které je následně na výstupu z zt jednotky vypouštěn do okolního prostředí.

#### **Popis jednotky**

VZT jednotka je kompaktní větrací jednotka s rotačním rekuperačním výměníkem, v nástřešním provedení. Umístění jednotky je na střešní platformě, zhotovené z ocelových nosníků nad konstrukci zastřešení. Jednotka se skládá hlavně z následujících částí :

uzavírací klapka  
výsuvný filtr přiváděného vzduchu třídy F7  
přívodní ventilátor s volným oběžným kolem  
rotační entalpický výměník tepla  
bypassová klapka („B“)  
vestavěný elektrický ohříváč  
přímý výparník („CHF“) – specifikace v oddíle chlazení  
odtahový ventilátor s volným oběžným kolem,  
výsuvný filtr odsávaného vzduchu třídy G4  
zavírací klapka

#### **Rozvod vzduchu :**

Přívodní vzduch je z venkovní vzt jednotky veden prostupem v stropu stoupacím potrubím do 2. np, do místnosti stolního tenisu a badmintonu. Zde je rozdělen do dvou proudů podél stěn. Pro rozvod upraveného vzduchu je použito kruhové potrubí z pozinkovaného ocelového plechu. Přívodní a odvodní potrubí je vedeno v závěsu podél stěn. Dle požadavků na požární bezpečnost stavby budou do přestupů mezi požárními oddíly instalovány požární klapky. Odpadní vzduch je odsávan z místností stolního tenisu a badmintonu do vzt jednotky. Pro rozvod odpadního vzduchu je použito kruhové potrubí z pozinkovaného ocelového plechu.

Dle požadavků na požární bezpečnost stavby budou do přestupů mezi požárními oddíly instalovány požární klapky.

### **Distribuční elementy**

Stropní kruhový difuzor System ait Bor C, s plastový plenum box s regulací - Systemair  
Kruhová vířivá výúst' s pevnými lamelami VAPM 250 + připojovací skříň s regulační klapkou - Mandik

Pro odsávání odpadního vzduchu jsou na vzt potrubí osazeny odsávací mřížky VNKM - Mandik

Pro napojení distribučních elementů je použito zvukovo – tepelně izolační potrubí Sonoflex.

Odvodnění: jednotka je napojena na kanalizaci pro odvod kondenzátu, přes zápachovou uzávěrku

Strojovna systému : vzt jednotka je umístěna na střeše budovy

Vlhčení :

Vzduchotechnická jednotka obsahuje entalpický výměník, zabezpečující kromě přenosu tepla i částečný přenos vlhkosti, dostačující k splnění normových požadavků.

### **Regulace**

Kompaktní jednotky budou dodány vč. automatické regulace zajišťující zejména:

- ovládání otáček EC ventilátoru
- automatické ovládání polohy klapky by-passu
- nastavení týdenního programu větrání
- ovládání přes web server
- připojení čidel koncentrace Co2 a relativní vlhkosti
- ovládání elektrického ohříváče
- ovládání přímého výparníku

### **Zdroj chladu:**

Zdrojem chladu pro vzt jednotku je kondenzační jednotka výkon 16,1 Kw která přes přímý chladič zabezpečuje úpravu vzduchu v letním období, a částečně chladí zónu.

## **4.5 Zařízení č.2 větrání sociálního zázemí hráčů 2**

### **Popis vzduchotechniky**

V druhém nadzemním podlaží se nachází druhé zázemí pro hráče stolního tenisu a badminton , které tvoří jednu zónu větrání. Součástí zóny je sklad sportovních potřeb kde je umístěna vzt jednotka a chodba. Chodba a umývárny jsou větrány přetlakovo, a šatny stolní tenis muži a ženy jsou větrány mírně podtlakovo, a zbylé objekty zóny jsou větrány podtlakovo. Přejed vzduchu mezi jednotlivými místnostmi zóny je zabezpečen větracími otvory ve dvěřích. Čerstvý, na pokojovou teplotu upravený a dovlhčený vzduch je přiváděn do přetlakově větraných místností a z podtlakově odvětraných místností odsávan do sběrného potrubí odpadního vzduchu. Přejed vzduchu mezi místnostmi je zabezpečen větracími otvory ve dvěřích.

### **Přívod čerstvého vzduchu**

Čerstvý vzduch je nasávan na východní fasáde přes mřížku do vzduchotechnické jednotky, kde je dále upravován a z ní pak rozváděn do jednotlivých místností. Na vzt jednotku je napojen pružnou manžetou.



### **Odvod odpadního vzduchu**

Potrubí odpadního vzduchu je přes pružnou manžetu napojeno na ze vzt jednotku a odpadní vzduch je odváděn východní stěnou přes koleno a výfukový kus.

### **Popis jednotky**

Jednotka je kompaktní bloková, umístěna pod stropem v místnosti č. 219, a skládající se z následujících částí :

elektrický předehříváč Epo-V  
uzavírací klapka  
výsuvný filtr přiváděného vzduchu třídy F7  
přívodní ventilátor s volným oběžným kolem  
vyjímatelný protiproudý rekuperační výměník  
bypassová klapka („B“)  
elektrický ohřívač PTC  
odtahový ventilátor s volným oběžným kolem,  
výsuvný filtr odsávaného vzduchu třídy G4

### **Rozvod vzduchu :**

Přívodní vzduch je z podstrovní vzt jednotky veden pod stropem do šaten mužů a žen, dále o umýváren a chodby. Pro rozvod upraveného vzduchu je použito kruhové falcované potrubí z pozinkovaného ocelového plechu – spiro. Na odbočkách přívodního vzduchu jsou umístěny regulační klapky zajišťující odpovídající tlakové parametry vzduchu dle požadavků na větrání. Dle požadavků na požární bezpečnost stavby budou do přestupů mezi požárními oddíly instalovány požární klapky.

Odpadní vzduch je odsávan z místností sprch a sociálního zařízení , rovněž jak ze skladu sportovních potřeb do vzt jednotky. Pro rozvod odpadního vzduchu je použito kruhové falcované potrubí z pozinkovaného ocelového plechu – spiro. Na odbočkách přívodního vzduchu jsou umístěny regulační klapky zajišťující odpovídající tlakové parametry vzduchu dle požadavků na větrání. Dle požadavků na požární bezpečnost stavby budou do přestupů mezi požárními oddíly instalovány požární klapky.

Odvodnění: jednotka je napojena na kanalizaci pro odvod kondenzátu, přes zápachovou uzávěrku

Zdroj tepelné energie : čerstvý vzduch je předehříván vestavěným elektrickým předehříváčem a dohříván vestavěným elektrickým ohřívačem v jednotce.

Zdroj chladu: chlazení není uvažováno

### **Regulace**

Kompaktní jednotky budou dodány vč. automatické regulace zajišťující zejména:

- ovládání otáček EC ventilátoru
- automatické ovládání polohy klapky by-passu
- nastavení týdenního programu větrání
- ovládání přes web server
- připojení čidel koncentrace Co2 a relativní vlhkosti
- ovládání elektrického předehříváče a ohřívače

### **4.6 Zařízení č.6 – chlazení prostoru kuželny, haly a prostotu pro stolní tenis a badminton**

Byly spočítány tepelné zisky a tepelná zátěž prostoru dle ČN 730548

1.01 Vstupní hala	5.5 kW
1.11 Administrativní místnost TJ	1,2kW
112 Kuželkové dráhy + hlediště	3 kW
209 Herna stolní tenis	6kW
210 Herna stolní tenis a badminton	6kW

#### **Popis zařízení pro výrobu chladu:**

Pro klimatizaci vybraných prostor objektu kuželny je použit systém VRV výrobce Daikin, skládající se z následujících součástí :

#### **Venkovní jednotka :**

Vzduchem chlazená kondenzační jednotka Mini VRV RXYSQ5T8Y1 o chladícím výkonu 22,4 kW

#### **Vnitřní jednotky:**

Podstropní jednotky FXAQ25A, FXAQ15A  
kazetové jednotky typ FXFQ-B 2,2kW

#### **Popis klimatizace :**

Místnost vstupní haly je kompletně klimatizována dvěma podstropními jednotkami typ FXAQ25A umístěnými na protilehlých stěnách nad vstupními dveřmi a nad oknem. Jednotky jsou ovládány lokálně, dálkovým ovladačem ,a jsou napojeny na odvod kondenzátu, s čerpadlem kondenzátu.

Místnost kuželny je částečně klimatizována vzduchotechnickým zařízením č. 2, které pokrývá část potřeby chladu přiváděným ochlazeným vzduchem. Zvyšná část tepelné zátěže je odváděna dvěma podstropními jednotkami typ FXAQ15A, umístěnými v prostoru hlediště. Jednotky jsou ovládány a regulovány lokálně, dálkovým ovladačem. Jednotky jsou napojeny na odvod kondenzátu , s čerpadlem kondenzátu.

Místnost administrativy TJ je kompletně klimatizována jednou podstropní jednotkou typ FXAQ15A umístěnou na stěně mezi vstupními dveřmi. Jednotka je ovládána lokálně, dálkovým ovladačem ,a je napojena na odvod kondenzátu, s čerpadlem kondenzátu.

Herna stolní tenis je částečně klimatizována vzduchotechnickým zařízením č. 4, které pokrývá část potřeby chladu přiváděným ochlazeným vzduchem. Zvyšná část tepelné zátěže je odváděna třemi kazetovými jednotkami typ FXFQ-B, umístěnými v prostoru herny centrálně . Jednotky jsou ovládány a regulovány lokálně, dálkovým ovladačem. Jednotky jsou napojeny na odvod kondenzátu , s čerpadlem kondenzátu.

Herna stolní tenis a badminton je částečně klimatizována vzduchotechnickým zařízením č. 4, které pokrývá část potřeby chladu přiváděným ochlazeným vzduchem. Zvyšná část tepelné zátěže je odváděna třemi kazetovými jednotkami typ FXFQ-B, umístěnými v prostoru herny centrálně . Jednotky jsou ovládány a regulovány lokálně, dálkovým ovladačem. Jednotky jsou napojeny na odvod kondenzátu , s čerpadlem kondenzátu.

Typ chladiva : R410A

Spojovací potrubí :Pro rozvod chladiva je použito předizolované měděné potrubí

#### **Odvodnění**

Kondenzát vznikající při provozu vnitřní jednotky klimatizace je čerpán čerpadlem kondenzátu a odváděn do kanalizace ,přes zápachovou uzávěrku.

## 5. Spotřeba energií

Požadavky na instalované energie jsou uvedeny v tabulce “ Tabulka výkonů VZT zařízení” v příloze TZ

## 6. Požadavky na profese

### **Elektro/ Mar.**

Napojení VZT a klimatizačního zařízení na zdroj el. energie a jeho ovládání bude řešeno v součinnosti profesí SI/SLP a MaR dle předaných funkčních schémát a schémát zapojení od výrobce VZT/ klimatizačních jednotek. Jedná se zejména o:

- jištěné přívody pro VZT zařízení
- uzemnění vzduchotechnických zařízení
- spínání jednotlivých zařízení a jejich provozní režim, který bude nutné konzultovat s uživatelem
- tepelná ochrana veškerých motorů ve VZT jednotce a el. ohříváč proti přehřátí
- ovládání regulátoru proměnného průtoku vzduchu v závislosti na informacích z čidel a pak součinnost s řízením ventilátorů ve VZT jednotce
- zajištění komunikace s nadřazeným systémem a hlášení provozních stavů a poruchy do centrálního pultu systému MaR

### **ZTI**

- zajistí odvod kondenzátu od VZT jednotek – vnitřních i venkovních
- zajistí odvod kondenzátu od stoupaček VZT rozvodů – přívod a odvod
- zajistí přívod odvod kondenzátu od vnitřních jednotek klimatizace

### **Stavba – statika**

- Stavební prostupy nutné pro instalaci VZT zařízení, které budou zvětšeny na každé straně 100 mm a jejich začistění po skončené montáži VZT.
- Stavební otvory pro výfuk vzduchu musí být těsné, hladké a neprašné
- Zajištění bezpečného přístupu k elementům, zařízením, které potřebují revizi a údržbu. (obslužné strany VZT jednotky, požární klapky, regulační klapky, regulátory průtoku vzduchu).
- Zajištění montážních otvorů pro odpovídající přístup k montáži VZT
- Součinnost při umístění závěsů jednotky, potrubí a elementů v podhledech, zabezpečení přívodu vzduchu do místností, kde je vzduch odsáván, dveřmi bez prahu či jejich podřezáním, nebo dveřní mřížkou.
- Zaizolování a utěsnění veškerých prostupů procházející střešní konstrukcí
- Připravit pomocnou konstrukci pro VZT jednotky v objektu dle manuálu výrobce, jakým způsobem má být jednotka položena/ uchycena na podlahovou/ stěnovou konstrukci vč.

přístupu pro servisování těchto zařízení

- Připravit nosnou konstrukci pro VZT jednotky na střeše objektu, zabezpečit bezpečný přístup na střešnou konstrukci.

## 7. protihluková a protipožární opatření

### Protihluková

K zamezení šíření chvění na rozvodná potrubí je použito při napojení VZT zařízení tlumících vložek (manžet nebo hlukově izolovaných ohebných potrubí). VZT zařízení je již od výrobce opatřeno odtlumením pohonných motorů jak na vibrace, tak i na hluk. VZT Jednotka řízeného větrání bude osazena na stropní konstrukci přes pružné podložky tak, aby se nepřenášeli vibrace do konstrukce. Na VZT rozvodech větrání na sací straně odvodního potrubí do VZT jednotky a na výtlačné straně přívodního potrubí VZT jednotky jsou osazeny buňkové tlumiče hluku krtl  $l=0,6-0,9$  m na potrubí jdoucí z VZT jednotky a na přívodním potrubí jdoucí do VZT jednotky jsou osazeny kruhové tlumiče hluku tl.100 mm  $l=0,6-0,9$ m. Na výfuku a sání odpadního , přívodního vzduchu , je umístěna protihluková, protidešťová žaluzie. Veškerá opatření jsou vedena tak, aby byli splněny předepsané hladiny hluku ve vnitřním a venkovním prostředí dle vyhlášky. Distribuční elementy jsou na vzduchotechnické potrubní napojeny přes flexibilní zvukovo a tepelně izolační tubici SONOFLEX.

### Protipožární

Projektovaná VZT zařízení z požárního hlediska jsou řešena dle požadavků zpracovatele požární zprávy a ve smyslu ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb, Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením a dále pak ve smyslu ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty.

- Při průchodu požárně dělící konstrukcí bude potrubí o průřezu větším než  $0,04 \text{ m}^2$  opatřeno požární klapkou příslušné požární odolnosti. Rozdělení objektu na jednotlivé požární úseky je dáno projektem požární ochrany.
- V případě, že potrubí pouze vedlejším požárním úsekem prochází, aniž by do tohoto úseku ústilo, je tento úsek potrubí opatřen protipožární izolací příslušné požární odolnosti. Požární izolace příslušné požární odolnosti je použita i v těch případech, pokud požární klapku není možno osadit přímo do požárního předělu z důvodu stavebních, provozních či obsluhy, v tomto případě je tento úsek mezi požárním předělem a požární klapkou požárně izolován.
- V případě, že potrubí procházející požárním předělem má menší průřez než  $0,04 \text{ m}^2$  a vzdálenost k dalšímu takovému potrubí (prostupu) je větší než  $0,5 \text{ m}$  a jednotlivé prostupy nemají plochu větší než  $1/100$  plochy požárně dělící konstrukce, nejsou žádná protipožární opatření nutná.

Protipožární opatření je navržena podle požadavků projektu požární ochrany.

## 8. Seznam použitých norem a předpisů

ČSN 12 70 10 – Vzduchotechnická zařízení. Navrhování větracích a klimatizačních zařízení. Všeobecná ustanovení, včetně změny č. Z1

ČSN 73 08 02 – Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty.

ČSN 73 08 72 – Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru

vzduchotechnickým zařízením

ČSN EN 12 236 – Větrání budov – Závěsy a uložení potrubí – Požadavky na pevnost

ČSN EN 13 779 – Větrání nebytových budov – Základní požadavky na větrací a klimatizační systémy

ČSN EN 15 251 – Vstupní parametry vnitřního prostředí pro návrh a posouzení energetické náročnosti budov s ohledem na kvalitu vnitřního vzduchu, tepelného prostředí, osvětlení, a akustiky

ČSN EN 15 423 – Větrání budov - Protipožární opatření vzduchotechnických systémů

ČSN EN 15 665 – Větrání budov - Stanovení kritérií pro větrací systémy obytných budov

ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

Nařízení vlády 217/2016 Sb., kterým se mění n. v. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Nařízení vlády č.268/2011 Sb. ze dne 6. září, kterým se mění nařízení vlády č. 23/2008 Sb., kterým se stanoví technické podmínky požární ochrany stavby

ČSN 73 0548 - Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů

## 9. Nátěry a izolace

### Nátěry

VZT potrubí a elementy není nutné natírat, pokud vznikne tento požadavek pak složení nátěru pro pozink. elementy bude: 1x reaktivní, 1x základní, 2x vrchní syntetický, pomocné konstrukce budou natřeny 1x základním a 2x vrchním nátěrem (dodávka stavby). Barevné provedení elementů pro objekt kuželny ověřit před objednáním u architektonické části projektu.

### Izolace

Veškeré VZT rozvody na přívodu (výtlačné potrubí) a odvodu (sací potrubí) směrem z VZT jednotky do objektu je izolované tepelnou izolací z kaučuku tl. 15 mm a přívodní potrubí jdoucí do VZT jednotky z venkovního prostředí tepelnou izolací taky z kaučuku tl. 20 mm. VZT odvodní výtlačné potrubí je izolované tepelnou izolací z minerální vlny s AL polepem tl. 40 mm. V případě průchodu venkovním prostředím bude tepelná izolace z minerální vlny tl. 80 mm opatřena na povrchu hliníkovým plechem tl. 0,6 mm.

## 10. Požadavky na montáž, obsluha, údržba

Montážní práce budou prováděny odbornými pracovníky při dodržení veškerých bezpečnostních a montážních předpisů platných pro jednotlivá zařízení. Bude provedeno vodivé propojení lanky tam, kde jsou pružné vložky nebo izolátory chvění a vodivé propojení potrubí vějířovými podložkami. Po smontování budou provedeny individuální zkouška pro ověření mechanické funkce smontovaného zařízení bez chodu. Zařízení bude zaregulováno na projektované parametry a zprovozněno.

Postup montážních prací je nutné koordinovat s profesemi ÚT, ZTI, SI, zejména v místech křížení tras.

Zhotovené dílo bude předáno „Zápisem o předání a převzetí“ bez vad a nedodělků a bude odpovídat smluvené kvalitě dle ČSN, včetně dodaných atestů, záručních listů, provozních předpisů a návodů k používání dodaných zařízení, prohlášení o shodě, protokolu o zaregulování zařízení. V protokolu o předání a převzetí musí být uvedeno, že zařízení je dodáno a namontováno v souladu s projektem.

Zařízení musí být pravidelně kontrolováno a udržováno ve lhůtách stanovených bezpečnostními předpisy jednotlivých výrobců tj. musí mít kvalifikovaný servis. Jedná se zejména o údržbu filtračních vložek ve VZT jednotce řízeného větrání.

Zařízení je nutno provozovat v souladu s informacemi uvedenými v technických manuálech jednotlivých zařízení. Připojení el. motorů jednotlivých VZT zařízení musí splňovat příslušné normy ČSN a ESČ.

## **11. Závěr**

Tato technická zpráva společně s přílohami, které jsou nedílnou součástí projektové dokumentace ve stupni dokumentace pro stavební povolení je zpracována dle platných předpisů o projektové přípravě staveb a obsahuje údaje potřebné pro zpracování dokumentace navazujících profesí. Při použití dokumentace k jiným účelům než jsou uvedeny, či záměně zařízení a nebo změně koncepce systému VZT nebere zpracovatel jakékoliv záruky za případné škody.

V Jalubí únor 2021

Vypracoval : Ing. Ján Dindoš