

# TECHNICKÁ ZPRÁVA VZDUCHOTECHNIKY A KLIMATIZACE

Projekt vzduchotechniky řeší klimatizaci a nucené větrání vybraných prostor školní budovy.

Pro tento typ pracoviště je aplikovatelné nařízení vlády č.361/2007 ve znění nařízení vlády č.68/2010 Sb, nebo vyhláška č.6/2003 Sb.

Rozumným kompromisem požadavků na množství čerstvého větracího vzduchu se jeví množství 40 m<sup>3</sup>/hod/osobu. Toto množství je základem pro dimenzování vzduchotechnických zařízení v tomto projektu.

Nucené větrání se samostatným přívodem a odvodem vzduchu se navrhuje pouze pro velké přednáškové sály s kapacitou cca 50 osob, pro které je navíc nutno zajistit úplnou klimatizaci.

Jedná se o dva sály v nižším dvoupatrovém křídle budovy. Větrací zařízení pro tyto prostory jsou číslována jako **zařízení č. 1 a 2**.

Pro tento účel se navrhují dvě samostatné vzduchotechnické jednotky, které budou zajišťovat přívod a odvod upraveného vzduchu do těchto sálů. Při snaze o ekonomické řešení velikosti vzduchotechnických jednotek a potrubí rozvodu vzduchu se počítá s hygienickým minimem čerstvého vzduchu. Vzhledem k podobnosti prostorové i funkční, budou navrženy jednotky identické pro oba sály. Budou umístěny v suterénním prostoru budovy. Jednotky budou pracovat se 100 % čerstvého vzduchu, budou vybaveny rekuperátorem, ohříváčem, filtry a ventilátory pro přívod a odvod vzduchu. Rekuperátory jsou vybaveny odpadním potrubím pro odvod kondenzátu, nutno zajistit jeho odvod do kanalizace .

Jednotky jsou vybaveny automatickou regulací integrovanou v jednotce. V rámci MaR nutno zajistit kabelové propojení externího dálkového ovládače a čidel v potrubí VZT, dále pak servopohonu, směšovacího ventilu, napojovacího uzlu, teplovodního ohříváče jednotky.

**Výkonové parametry a technická data popisovaných zařízení vzduchotechniky jsou uvedeny v přehledné tabulkové příloze této technické zprávy**

**Zařízení č.3** zajišťuje možnost podtlakového větrání prostoru garáže v prostoru suterénu – 1.PP. Axiální ventilátor je umístěn na vnitřní obvodové zdi garážového prostoru. Venkovní prostor je opatřen samočinnou přetlakovou žaluzií. Ovládání bude ručním vypínačem

Dále je nutno zřídit podtlakové větrání v sociálním zázemí budovy, kde to vyžadují hygienické předpisy. Jedná se o místnosti WC a úklidové komory, kde není zajištěno dostatečné přirozené větrání okny. Tato jednotlivá zařízení číslována jako **zařízení č.5, 9 a 10** jsou vybavena radiálními ventilátory v odtahovém potrubí, které je vedeno pod sníženým podhledem odvětrávaných prostor.

Ventilátory bude nutno v el. rozvaděčích dovybavit zpožděvacím relé pro opožděné vypnutí. Ovládání bude individuálním vypínačem v každé odvětrávané místnosti respektive v její předsíni. Pro žádané provětrání předsíní WC nutno realizovat dveře bez prahů nebo s větracími mřížkami ve dveřích nad podlahou.

**Zařízení č.6** je určeno pro podtlakové odvětrání koupelen 1.NP ve vnitřním, bezokenném prostoru. Ventilátor bude doplněn doběhem v el. části, bude umístěn v potrubí vyvedeném nad střechu vstupní místnosti do budovy a opatřeném protidešťovou stříškou.

**Zařízení č.7** podtlakově odvětrává malé soc. zařízení v 1.NP u bočního servisního vchodu do budovy. Na odtahové potrubí spiro jsou pomocí odboček připojeny talířové ventily. Ventilátor v potrubí bude vybaven časovým doběhem

**Zařízení č.4 a 8** slouží pro prostory malé příruční šatny velkoprostorové učebny v 1. a 2.NP. Tyto budou podtlakově větrány potrubním ventilátorem. Návazné kruhové potrubí bude ukončeno na fasádě příslušného podlaží samočinnou přetlakovou žaluzií. Ovládání bude ručním vypínačem.

### **Klimatizace –chlazení**

Velkoprostorové učebny dvoupodlažního křídla budovy budou navíc vybaveny doplňkovým chlazením- klimatizačními jednotkami.

**Zařízení č.12** je navrženo pro chlazení učeny 1.NP. Vzhledem ke snížené světlé výšce daného prostoru není možno zakomponovat klimatizační jednotky do sníženého podhledu. Proto byly zvoleny jednotky typu split v podstropním provedení. Vnitřní jednotky budou umístěny u obvodové zdi v prostoru mimo okna, zavěšeny těsně pod stropem, každá ze dvou navržených jednotek na protilehlé stěně s úhlopříčným situováním. Vznikající kondenzát musí být odveden do kanalizace.

Venkovní jednotky budou umístěny na střeše budovy na betonových pražcích.

**Zařízení č.13** je navrženo pro chlazení učeny 2.NP. Zde je vzhledem k výšce podlaží možno vnitřní klimatizační jednotky zakomponovat do sníženého podhledu. Proto byly zvoleny čtvercové mezistropní kazety o modulu 600 x 600 mm, které budou paralelně připojeny potrubím a seriovým komunikačním kabelem k systému VRV s jednou venkovní jednotkou na střeše budovy.

Kazetové jednotky mají vlastní čerpadlo kondenzátu, které umožní zvednutí kondenzátního potrubí o max 0,5m, z tohoto bodu nutno zajistit kondenzátní potrubí ve spádu do kanalizace.

Venkovní jednotka bude uložena na betonových pražcích na střeše a bude připojena jištěným kabelem k el. rozvaděči v profesi elektro . Vnitřní jednotky budou ovládány nástěnným kabelovým ovládačem,

budou provozovány v paralelním režimu. Silové napájení bude řešeno seriovým kabelovým propojením.

Místnosti počítačových serverů budou vybaveny nástěnnými jednotkami split, každá místnost bude mít svoji vnitřní jednotku a venkovní jednotku, které budou umístěny na střeše. Pro vnitřní nástěnné jednotky nutno zajistit odvod kondenzátu do kanalizace.

**Toto řešení je identické pro zařízení č.15, 20 a 21.**

Pro dosažení tepelné pohody dalších učeben bez nuceného větrání se navrhuje klimatizace s použitím klimatizačních jednotek typu sólo split. Jedná se o učebny v třípodlažním hlavním traktu budovy.

Pro tyto místnosti jsou určena **zařízení č.16, 17, 18, 19.**

Navrhuje se použití klimatizačních jednotek s frekvenčním měničem otáček kompresoru – jednotky s inverterem. Tyto jednotky zajišťují optimální řízení výkonu v závislosti na potřebě daného prostoru. Jednotky umožňují rovněž přitápění v zimním provozu. Jedná se vždy o dvojici vnitřní a venkovní klimatizační jednotky. Venkovní jednotka obsahuje kompresor a kondenzátor a je umístěna na střeše budovy. Uložení venkovní jednotky je na betonových pražcích.

Vnitřní jednotka v nástěnném provedení je s venkovní jednotkou propojena měděným potrubím s izolací a silovým a komunikačním kabelem. Umístění jednotek bude takové, aby venkovní jednotka byla co nejbližší potrubní stoupačky chladiva příslušného k dané vnitřní jednotce. Tím budou minimalizovány délky potrubních rozvodů chladiva a dosažena maximální efektivita pořizovacích nákladů. Od vnitřních jednotek bude nutno odvést vznikající kondenzát do kanalizace.

Pro technická data popisovaných zařízení je vyrobena samostatná tabulka- Tabulka zařízení VZT