

TECHNICKÁ ZPRÁVA

VZDUCHOTECHNIKA

ÚVOD:

Úkolem vzduchotechnických zařízení je zajištění vhodného životního prostředí a příznivého mikroklimatu pro žáky a zaměstnance školy. Při navrhování vzduchotechnických zařízení byly respektovány normy ČSN 127010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení, ČSN 730548- Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů- Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením. Dále vyhláška Ministerstva zdravotnictví č.410/2005Sb, se změnami dle vyhlášky 343/2009Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro vzdělávání dětí a mládeže.

A- Výchozí podklady

- Citované normy a hygienické předpisy
- Stavební výkresy

B - Rozdělení VZT zařízení

- zař. č.1 - Větrání sociálních zařízení
- zař. č.2 - Větrání jídelny
- zař. č.3 - Větrání cvičné kuchyně
- zař. č.4 – neobsazeno
- zař. č.5 – Větrání sklepa
- zař. č.6 – Větrání místnosti mrazáků
- zař. č.7 - Klimatizace učeben v 3.NP
- zař. č.8 - Pomocný a montážní materiál

C - Popis zařízení

Zař.č.1 VĚTRÁNÍ SOCIÁLNÍCH ZAŘÍZENÍ

Větrání sociálních zařízení ve všech podlažích vyžaduje podle vyhl.410/2005Sb. následující výměny vzduchu: WC mísa - 50m³/hod

Pisoár - 25m³/hod

Umývadlo, bidet, výlevka -30m³/hod

Sprcha - 150-200m³/hod

Veškerá vzduchotechnická zařízení jsou navržena tak, aby uvedená kritéria splňovala. Větrání všech sociálních zařízení bude podtlakové. Znečištěný vzduch bude z uvedených prostor odsáván diagonálními nebo radiálními ventilátory osazenými ve kruhovém potrubí pod stropem větraných místností. Jako koncové elementy budou v potrubí talířové ventily. Potrubí bude kryto sádkartonovými obklady. Odvedený vzduch bude nahrazen vzduchem nasátým přes stěnové a dveřní mřížky z chodby. Vzduch bude odváděn kruhovým potrubím buď do stávajících komínových průduchů (které je nutno vyložkovat), nad střechu, kde bude potrubí ukončeno výfukovými hlavicemi. Nebo přes obvodové zdivo ven.

V maximální míře budou využity stávající prostupy přes stropy a střechu. Nuceně větrané budou i úklidové komory s výměnou vzduchu 30m³/hod.

Spouštění ventilátorů bude tlačítky. Vypínání bude doběhovým spínačem nastaveným na 8min. Zpoždění vypínání bude upřesněno zkušebním provozem.

SEZNAM MÍSTNOSTÍ VĚTRANÝCH zař.č.1

1.NP- m.č.108 WC chlapci; m.č.109 WC učitelé + invalidé; m.č.113 Úklid;
m.č.117 WC pro kuchyň; m.č.119 WC chlapci; m.č.123 WC dívky

2.NP- m.č.207 WC dívky; m.č.208 Úklid

3.NP- m.č.307 sprcha; m.č.308 WC invalidé; m.č.309 WC chlapci; m.č.310 hygienická kabina; m.č.311 WC dívky; m.č.312 Úklid

Pokud jsou před místnostmi předsíně, jsou větrány i tyto.

Energetické nároky:

El. energie:

Ventilátor	diagonální	500/160	230V;	50W	0,33A	1ks	celk: 50W
- „ -		350/125	230V;	30W		2ks	60W
	Radiální	125	230V;	76W	0,34A	1ks	76W
	Střešní	500/160	230V;	68W	0,26A	2ks	136W
- „ -		800	230V;	140W	0,58A	1ks	140W
	Axiální se zpoždovačem a zpětnou klapkou	200	230V;	25W		1ks	25W
Zař.č.1 celkem:							487W

Zař. č.2 VĚTRÁNÍ JÍDELNY

Větrání jídelny bude podtlakové. Tu část jídelny, která přiléhá k obvodové stěně je možné větrat přirozeně, okny. Protilehlá část jídelny u kuchyně je natolik vzdálená od oken, že je třeba ji větrat nuceně -podtlakově. Toto bude zajišťovat potrubní ventilátor MIXVENT TD-1300/250 osazený ve SPIRO potrubí. Pro snížení hlučnosti ventilátoru bude před něj i za něj do potrubí vsazen tlumič hluku. Jako koncové elementy budou do potrubí v jídelně osazeny talířové ventily. Potrubí bude zakryto sádrokartonovým krytem. Odsávací potrubí projde chodbou ven z budovy. Ve stříšce nadkrytí vstupu bude proveden prostup, přes který se protáhne potrubí nad tuto stříšku. Ukončí se kolenem s výfukovým kusem odvráceným od fasády.

Odsátý vzduch z jídelny bude nahrazen přes stěnové mřížky z prostoru chodby.

Spouštění a vypínání ventilátoru bude vypínačem.

Energetické nároky:

El.energie: Ventilátor diagonální 1300/250 motor 230V; 180W 0,8A 1ks

Zař. č.3 VĚTRÁNÍ CVIČNÉ KUCHYNĚ

Prostor cvičné kuchyně musí být větrán nuceně, podtlakově. Toto bude zajišťovat ventilátor diagonální 500/160 osazený v kruhovém potrubí. Na sací části potrubí budou jako koncové elementy osazeny talířové ventily. Potrubí v kuchyni bude zakryto sádrokartonovým krytem. Výfuková část potrubí bude vyvedena ven z budovy komínovým průduchem

vyvložkováným flexo hadicí , která bude nad komínem nahrazená kruhovým potrubím. Potrubí bude ukončeno výfukovou hlavicí.

Nad sporákem cvičné kuchyně bude odsávací zákryt – digestoř. Její odtah flexo hadicí bude zaústěn do stávajícího komínového průduchu. Tento však bude končit v úrovni podhledu pod stropem v 2.NP. Mezi podhledem a stropem projde ohebná flexo hadice do m.č.315 v 3.NP. Zde půjde podél stěny a bude zakapotována sádkartonovým krytem. Dál bude pokračovat až do úrovně střechy, kde bude navazovat kruhové potrubí, ukončené výfukovou hlavicí. Odsátý vzduch ze cvičné kuchyně bude nahrazen přes stěnové mřížky ze zádveří.

Spouštění a vypínání ventilátoru bude vypínačem. Digestoř bude ovládaná rovněž vypínačem.

Energetické nároky:

El.energie: Ventilátor diagonální 500/160	230V; 50W; 0,33A	1ks
Digestoř	230V; <u>300W</u> ; 1,4A	1ks
Zař.č.3 celkem:	350W	

Zař. č.4 neobsazeno

Zař. č.5 VĚTRÁNÍ SKLEPA

Ve sklepe je situována kotelna. Nebudou zde žádné spotřebiče, ve kterých je otevřený oheň. Proto je možné sklep větrat podtlakově. K tomu bude sloužit ventilátor MIXVENT TD-800/200 osazený v potrubí, které bude zaústěno do komínového průduchu. V komínovém průduchu bude potrubí navazovat na flexo hadici vedenou po celé výšce komínu. Nad hlavou komínu bude opět SPIRO potrubí, ukončené protidešťovou stříškou. Uvnitř větraného prostoru bude ležatý rozvod ze SPIRO potrubí s odvodními výústkami a talířovými ventily.

Přívod vzduchu do sklepa bude přes podtlakovou klapku osazenou v okně.

Malé sklepní místnosti budou větrány rovněž podtlakově, ventilátorem MIXVENT TD-350/125. Odvod od tohoto ventilátoru bude obdobný jak je popsáno výše.

Energetické nároky:

El.energie: Ventilátor TD-800/200	230V;	120W
Ventilátor TD-300/125	230V;	<u>30W</u>
CELKEM:		150W

Zař. č.6 VĚTRÁNÍ MÍSTNOSTI MRAZÁKŮ

Místnost s mrazíci boxy nebyla v čase zpracování projektu přístupná, takže nebylo možné ověřit, zda má nebo nemá vyhovující větrání. Proto je v tomto projektu navrženo nové větrání. Pokud dostatečné větrání již existuje, tak větrání navržené v tomto projektu se nebude realizovat.

Nové větrání je navrženo jako podtlakové. Jako odsávací ventilátor je navržen EBB 250 NS. Tento je zaústěn do flexohadici vyvložkovaného komínového průduchu končícího pod stropem 2.NP. Zde se na flexohadice převede do m.č.315 a podél stěny se vyvede do úrovně střechy. Tam se napojí na SPIRO potrubí, které bude ukončeno výfukovou hlavicí. Přívod vzduchu do místnosti mrazáků bude z kuchyně přes dveřní nebo stěnovou mřížku.

Zař.č.7 KLIMATIZACE UČEBEN V 3.NP

Klimatizaci učeben v podkroví budou zajišťovat mezistropní inverterové jednotky. Vnitřní jednotky budou osazeny nad podhledem v mezistropním prostoru. V tomto prostoru budou i ležaté rozvody VZT potrubí. Venkovní jednotky budou osazeny venku na ploché střeše. Hmotnosti vnitřních i venkovních jednotek jsou uvedeny na výkrese. Pod venkovní jednotky bude nutné zhotovit stoličky vysoké cca 400mm. Půdorysný rozměr stoliček dle dodaných jednotek. Zhotovení stoliček je zahrnuto do rozpočtu VZT. Venkovní a vnitřní jednotky budou propojeny svazkem kabelů a potrubí v izolaci. Prostup přes střechu bude nutné po montáži řádně vodotěsně uzavřít a nakonec oplechovat. Toto zajistí stavba. Od vnitřní jednotky bude nutné odvést kondenzát. To bude provedeno hadicí DN22 zaústěnou do nejbližšího sifonu umyvadla. Úpravu sifonu umyvadla zajistí profese ZT. Instalované jednotky mohou také v zimě topit, což se dá s výhodou použít v přechodném období, kdy ÚT celé budovy ještě nefunguje. Jednotky o potřebném chladicím výkonu se bez topení nevyrábějí. Tato vlastnost je výhodná poněvadž při el. příkonu 2,26kW dosahuje topný výkon 8kW

Přívod el. energie bude vždy k vnitřní jednotce. Pokud bude výběrovým řízením vybrána jednotka s přívodem el.energie k venkovní jednotce, bude nutné upravit přívod el.proudu dle skutečnosti. Při montáži vnitřních jednotek a potrubních rozvodů bude třeba vzít v úvahu malý prostor mezi konstrukcí podhledů a střešní konstrukce, eventuálně střešní izolace. Je možné, že bude nutné provést úpravy umístění jednotek dle skutečného stavu. Pro klimatizaci m.č.304 je provedena odbočka na přívodním potrubí do m.č.303. Na odbočce je osazena regulační klapka pro vyladění množství přiváděného upraveného vzduchu do místnosti m.č.304. Odvod je vyústkou na potrubí, která je rovněž regulovatelná. Ovládání jednotek bude drátovým ovladačem.

Energetické nároky:

230V; příkon 2,21kW pro chlazení; 2,26kW pro topení 5ks

jmenovitý chladicí výkon 6,8kW (regulovatelný od 0,9 až 8kW)

jmenovitý výkon pro topení 8,0kW (regulovatelný od 0,9 až 9,1)kW

Zař.č.8 POMOCNÝ A MONTÁŽNÍ MATERIÁL

Běžný materiál potřebný k montáži a zprovoznění VZT zařízení.

Drobné sklady materiálu, který nevylučuje žádné páry ani zápachy budou větrány stěnovými a dveřními mřížkami.

Hlukové parametry:

Zdrojem hluku vzduchotechnických zařízení jsou ventilátory a hluk způsobený prouděním vzduchu v potrubí, talířových ventilech a mřížkách.

Výrobci ventilátorů uvádějí následující údaje: (nevyšší akustický tlak u daného typu, ve 3m)

Ventilátor 1300/250 43dB (A)

200	46dB (A)	v 1,5m
Střešní ventilátor	800 53dB (A)	ve 3m

Ventilátory potrubní jsou uvnitř místností v potrubní a budou zakryty sádkartonem, který sníží úroveň hluku pod 40dB. Ventilátory 200 budou instalovány na WC, kde 46dB vyhovuje. Ventilátory střešní 800 budou na střeše. Venkovní jednotky klimatizace na ploché střeše emitují 53dB. Akustický tlak klesá se vzdáleností tak, že ve vzdálenosti 5m je útlum 25dB. Nikde ve vzdálenosti do 5m není žádné okno, které by bylo hlukem obtěžováno.

Závěr : Hluk emitovaný vzduchotechnickými zařízeními nepřesáhne hygienické normy. Tento projekt neřeší větrání školní kuchyně, jejíž provoz a vybavení byl již dříve schválen příslušnými orgány.

D - Nároky na ostatní profese

Stavební profese provede ve stěnách a střepech prostupy pro potrubí. Po montáži VZT zařízení provede zazdění potrubí a opravu omítek. Dále provede, tam kde je to předepsáno, obložení potrubí sádkartonem.

Profese Elektro provede připojení ventilátorů. Rovněž připojí veškerá ovládací zařízení. Všechna VZT zařízení a potrubí musí být uzemněna. Zařízení nad střechou musí být zajištěna proti účinkům atmosférické elektřiny.

Nátěry: VZT potrubí nad střechou 1x základní barvou na pozink. plech a dvojnásobným nátěrem akrylátovou barvou odstín dle ostatních kovových konstrukcí na střeše. V ostatních prostorách zůstanou VZT zařízení v přírodní barvě pozink. plechu.

E. Závěr

Při montáži a provozu je nutné dbát bezpečnosti a návodu výrobců instalovaných zařízení. K těmto zařízením je dodavatelská firma povinná dodat technickou dokumentaci v českém jazyce a osvědčení od státní zkušebny, že instalované zařízení odpovídá Čs. normám a předpisům a je možné je používat v České republice.

Na závěr dodavatel VZT zařízení provede seřízení, zaškolení obsluhy a komplexní zkoušky .