

TĚLOCVIČNA ZŠ DRAHOTUŠE

SO.01 - TĚLOCVIČNA ZŠ

parcely č.140, 141 - k.ú. Drahotuše

**Investor : MĚSTO HRANICE - Pernštejnské náměstí č.p.1,
753 37 Hranice**

D1.4.4 – TECHNIKA PROSTŘEDÍ BUDOV / VZDUCHOTECHNIKA

DPS - dokumentace pro provedení stavby

TECHNICKÁ ZPRÁVA

V technické zprávě jsou uvedeny příklady typů zařízení.
Tyto je možno při realizaci nahradit jinými výrobky se stejnými parametry.

K UVEDENÝM PŘÍKLADŮM ZAŘÍZENÍ LZE NABÍDNOUT ROVNOCENNÉ ŘEŠENÍ !

ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY

Základní údaje

Lokalita

Hranice - Drahotuše (okr. Přerov)

Venkovní výpočtová teplota

-15 °C

Použité podklady

Dokumentace byla zpracována na základě požadavků investora a podkladů předaných generálním projektantem.

Popis a funkce vzduchotechnických zařízení

Při odvětrání hygienických zařízení je uvažováno s následujícími výměnami vzduchu:

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| » 150 m ³ /hod | pro sprchu |
| » 50 m ³ /hod | pro každou záchodovou mísu |
| » 30 m ³ /hod | pro každé umyvadlo |
| » 25 m ³ /hod | pro každý pisoár |

V prostoru sálu tělocvičny je uvažováno s výměnou vzduchu » 25 m³/hod na osobu.

V prostoru sálu tělocvičny je uvažováno s výměnou vzduchu » 0,5 x/hod.

V prostoru šaten je uvažováno s výměnou vzduchu » 20 m³/hod na skříňku.

Rekuperační větrání prostoru sálu tělocvičny s tribunou (č.04)

Pro větrání prostoru tělocvičny s tribunou bude použita stacionární vzduchotechnická jednotka VJ1

s rekuperací tepla » např. DUOVENT COMPACT DV 3600 DCA DCC KL M5/G4 DCAV L TOP

(VJ1 - 3350 m³/hod / levé provedení)

s rekuperačním výměníkem o účinnosti 76-89 % a s vodním ohřevem vzduchu přes směšovací uzel, která bude umístěna na podlaže místnosti strojovny VZT č.30 v 1.NP.

Je uvažováno s větráním prostoru tělocvičny

(výměna vzduchu cca 0,5 x /hod a s výměnou vzduchu 25 m³/osobu (max.134 osob).

Vzduchotechnická jednotka má i vestavěný výměník na studenou vodu pro případné předchlazení vzduchu v letním období (pouze připraveno pro možnost případného chlazení).

Sání přírodního vzduchu bude provedeno z venkovního prostoru přes venkovní stěnu.

Odvod znehodnoceného vzduchu bude vyveden nad střechu strojovny VZT.

Jako distribuční elementy budou sloužit dýzy s dlouhým dosahem na přívodu a odvodní vyústky do kruhového potrubí.

Kruhové spiro potrubí vzduchotechniky bude vedeno přiznané do interiéru tělocvičny s využitím otvorů v nosících střechy, přičemž potrubí přívodu vzduchu bude rozděleno do 2 větví u podélných venkovních stěn.

Potrubí odvodu vzduchu bude řešeno jedním potrubím vedeným cca ve středu tělocvičny.

Potrubí propojená s venkovním prostorem budou izolována proti rosení tepelnou izolací kaširovanou hliníkovou fólií. Jednotka bude řízena externím ovladačem, který je součástí dodávky jednotky.

Na přívodním i odtahovém potrubí ke VZT- jednotce budou umístěny protimrazové klapky se servopohonem a tlumiče hluku do kruhového potrubí.

Rekuperační větrání prostoru šaten a zázemí tělocvičny v 1.NP (místnosti č.13 až 28)

Pro větrání prostoru tělocvičny s tribunou bude použita stacionární vzduchotechnická jednotka VJ2 s rekuperací tepla » např. DUOVENT COMPACT DV 2200 DCA DCC KL M5/G4 DCAV L TOP (VJ2 - 1820 m³/hod / levé provedení)

s rekuperačním výměníkem o účinnosti 76-90 % a s vodním ohřevem vzduchu přes směšovací uzel, která bude umístěna na podlaze místnosti strojovny VZT č.30 v 1.NP.

V prostorách šaten je uvažováno s výměnou vzduchu 20 m³ na každou šatní skříňku - v ostatních místnostech pak s výměnou vzduchu 25 m³/osobu.

U odtahů vzduchu pak s výměnou vzduchu :

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| » 150 m ³ /hod | pro sprchu |
| » 50 m ³ /hod | pro každou záchodovou mísu |
| » 30 m ³ /hod | pro každé umyvadlo |
| » 25 m ³ /hod | pro každý pisoár |

Vzduchotechnická jednotka má i vestavěný výměník na studenou vodu pro případné předchlazení vzduchu v letním období (pouze připraveno pro možnost případného chlazení).

Sání přírodního vzduchu bude provedeno z venkovního prostoru přes venkovní stěnu.

Odvod znehodnoceného vzduchu bude vyveden nad střechu strojovny VZT.

Jako distribuční elementy budou komfortní vyústky do kruhového potrubí. Bude použito kruhové spiro potrubí vzduchotechniky a potrubí obdélníkového průřezu vedené pod schody tribuny.

Na odbočkách ze spiro potrubí do jednotlivých místností budou osazeny regulátory konstantního průtoku vzduchu.

Potrubí propojená s venkovním prostorem budou izolována proti rosení tepelnou izolací

kaširovanou hliníkovou fólií. Jednotka bude řízena externím ovladačem, který je součástí dodávky jednotky.

Na přívodním i odtahovém potrubí ke VZT- jednotce budou umístěny protimrazové klapky se servopohonem a tlumiče hluku do kruhového potrubí.

Odvětrání místností sociálek v 1.NP - č.06, 10, 11, 12

Pro jednorázové odvětrání těchto místností bude použit malý plastový diagonální ventilátor do potrubí

» např. TD 350/125 T - Ø125 (V1 - 330 m³/hod).

Tento ventilátor má zabudovaný časový doběh a bude napojen na potrubí přes pružné manžety.

Na výtlaku ventilátoru bude osazena zpětná klapka RSK.

Ventilátor bude společně s odtahovým potrubím umístěn do podhledu pod stropem místnosti

» a bude spínán při vypnutí světel v uzavřené místnosti.

Jako distribuční elementy v místnostech budou sloužit plastové odvodní talířové ventily VEF.

Odtahové potrubí ventilátoru bude vyvedeno nad střechu budovy, kde bude zakončeno protidešťovou stříškou RH.

Přívod vzduchu bude proveden do předsíně sociálek potrubím přivedeným ze střechy zázemí tělocvičny přes T-kus s odvodem kondenzátu a univerzální talířový ventil IT.

Odvětrání místností sociálek v 1.NP - č.07, 08, 09

Pro jednorázové odvětrání těchto místností bude použit malý plastový diagonální ventilátor do potrubí

» např. TD 350/125 T - Ø125 (V1 - 330 m³/hod).

Tento ventilátor má zabudovaný časový doběh a bude napojen na potrubí přes pružné manžety.

Na výtlaku ventilátoru bude osazena zpětná klapka RSK.

Ventilátor bude společně s odtahovým potrubím umístěn do podhledu pod stropem místnosti

» a bude spínán při vypnutí světel v uzavřené místnosti.

Jako distribuční elementy v místnostech budou sloužit plastové odvodní talířové ventily VEF.

Odtahové potrubí ventilátoru bude vyvedeno nad střechu budovy, kde bude zakončeno protidešťovou stříškou RH.

Přívod vzduchu bude proveden do předsíně sociálek potrubím přivedeným ze střechy zázemí tělocvičny přes T-kus s odvodem kondenzátu a univerzální talířový ventil IT.

Odvětrání skladu nářadí za tělocvičnou č.31

Pro jednorázové odvětrání této místnosti bude použit malý plastový nástěnný ventilátor do potrubí

» např. SILENT 100 CRZ - Ø100 (V2 - 95 m³/hod).

Ventilátor bude umístěn do venkovní stěny pod stropem místnosti

» a bude spínán při vypnutí světel v místnosti.

Ventilátor je vybaven zpětnou klapkou a nastavitelným časovým doběhem.

Odtahové potrubí ventilátoru bude vyvedeno přes venkovní stěnu do fasády budovy,

kde bude zakončeno samotížnou plastovou žaluzií PER.

Přívod vzduchu bude proveden přes průchozí stěnový ventil VSC z předsíně sociálek.

Obecné

Ostatní místnosti v budově budou provětrávány přirozeným způsobem – prostřednictvím oken » nebo propojením uzavřených místností prostřednictvím dveřních mřížek a průchozích stěnových ventilů s přímo větranými místnostmi.

Jako vzduchotechnického potrubí bude použito typizované spiro-potrubí nebo typizované čtyřhranné pozinkované vzduchotechnické potrubí obdélníkového průřezu.

Nasávání vzduchu do podtlakových místností bude zajištěno prostřednictvím dveřních mřížek.

Pro změny směru a vyvedení odboček bude použito typizovaných vzt-tvarovek.

Kondenzát ze VZT- jednotek (VJ1, VJ2) a ze svislých vzduchovodů) bude odveden plastovým PEX potrubím přes zápachovou uzávěru kanalizace.

Izolováno proti rosení bude veškeré potrubí vzduchotechniky spojené s venkovním prostorem.

K izolaci potrubí bude použita samolepicí kaučuková izolace (s Al povrchovou fólií) - navinutá ve dvou vrstvách.

Pro upevnění vzt- potrubí bude použito typizovaných závěsových prvků a objímek.

Požadavky na energie a přehled výkonů

Tabulka požadavků na energie:

Název			elektrické napětí	výkon
Větrací jednotka rekuperační VJ1	např. Duovent Compact DV 3600	(1 ks)	~ 3x 400 V	2350 W
Větrací jednotka rekuperační VJ2	např. Duovent Compact DV 2200	(1 ks)	~ 3x 400 V	1290 W
Ventilátor diagonální potrubní V1	např. TD 350/125 T	(2 ks)	~ 230 V	26 W
Ventilátor axiální nástěnný V2	např. SILENT 100 CRZ	(1 ks)	~ 230 V	8 W

Bilance spotřeby energií

Předpokládaná spotřeba elektrické energie 10805 kWh / rok

Distribuční elementy

Jako distribuční elementy budou použity typizované talířové ventily, dýzy, žaluzie a mřížky.

Potrubí vzduchotechniky

Jako vzduchotechnického potrubí bude použito typizované spiro-potrubí nebo typizované čtyřhranné pozinkované vzduchotechnické potrubí obdélníkového průřezu.

Pro změny směru a vyvedení odboček bude použito typizovaných vzt-tvarovek.

Kondenzát ze VZT- jednotek (VJ1, VJ2) a ze svislých vzduchovodů) bude odveden plastovým PEX potrubím přes zápachovou uzávěru kanalizace.

Izolováno proti rosení bude veškeré potrubí vzduchotechniky spojené s venkovním prostorem.

K izolaci potrubí bude použita samolepící kaučuková izolace (s Al povrchovou fólií) - navinutá ve dvou vrstvách.

Veškeré zavěšené potrubí musí být uchyceno na protihlukové závěsy a dvojdielné objímky s gumovou výstelkou.

Při montáži vzduchotechnického zařízení musejí být dodrženy všechny technické a kvalitativní požadavky výrobce na montáž vzduchotechnického zařízení. Dodavatelská firma zajistí revizi.

Návrh ochrany zdraví

Všechna zabudovaná vzduchotechnická zařízení působící hluk a vibrace budou v budově umístěna a instalována tak, aby byl omezen přenos hluku a vibrací do stavební konstrukce a jejich šíření, zejména do akusticky chráněných obytných místností.

Vzduchotechnické potrubí bude vedeno tak, aby nepřenášelo hluk do akusticky chráněných místností

» a to hluk způsobený při jejich používání ani zachycený hluk cizí.

Ochrana proti hluku a vibracím

Tabulka hodnot hluku jednotlivých vzduchotechnických prvků:

Větrací jednotka rekuperační VJ1	např. Duovent Compact DV 3600	47,0	dB (A)
Větrací jednotka rekuperační VJ1	např. Duovent Compact DV 2200	41,0	dB (A)
Ventilátor diagonální potrubní V1	např. TD 350/125 T	33,0	dB (A)
Ventilátor diagonální potrubní V2	např. SILENT 100 CRZ	26,5	dB (A)

Limity hluku dle sbírky zákonů 272/2011 Sb. » o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

» stanoví maximální hladinu hluku v chráněném vnitřním prostoru staveb

dle § 10 pro hygienické limity hluku: základní hladina akustického tlaku $L_{Aeq,8h N} = 40.00$ dB (A)

Vzhledem k tomu, že veškeré ventilátory nejsou umístěny přímo v obytných místech a v návaznosti na korekční limity, dojde k útlumu hladiny akustického tlaku pod požadovanou $L_{Aeq,8h N} = 40.00$ dB (A).

Veškeré zavěšené potrubí musí být uchyceno na protihlukové závěsy a dvojdielné objímky s gumovou výstelkou.

Řešení požární bezpečnosti vzduchotechnických zařízení

Vzduchotechnické potrubí průřezů větších než 40000 mm² neprochází mezi jednotlivými požárními úseky

» není tedy nutná instalace požárních klapek do potrubí.

Způsob ochrany životního prostředí

Projektovaná vzduchotechnická zařízení nemají žádný negativní dopad vliv na životní prostředí.

Zajištění bezpečnosti při realizaci a následném provozu zařízení

Vzduchotechnické zařízení smí realizovat jen realizační firma mající na tuto činnost oprávnění.

Tato musí být proškolená od dodavatelských společností.

Kopii dokladů o oprávnění a proškolení, musí dodavatelská firma před realizací předat investorovi.

Obsluha vzduchotechnických zařízení musí být proškolená o provozu vzduchotechnických zařízení,

» včetně ochrany před úrazem elektrickým proudem.

O tomto proškolení musí být proveden písemný zápis.