

D1.4.3a

TECHNICKÁ ZPRÁVA

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

stavba : STAVEBNÍ ÚPRAVY PŮDNÍCH PROSTOR
ZÁKLADNÍ ŠKOLA HORNÍ BENEŠOV č.p.315

místo : 793 12 HORNÍ BENEŠOV, HORNÍ č.p.315

kat.území: HORNÍ BENEŠOV, parcela st.č.321

část : TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

profese : ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY

investor : MĚSTO HORNÍ BENEŠOV, IČ 00296007
MASARYKOVA 32, 793 12 HORNÍ BENEŠOV

projektant: Josef Orság
Janáčkova 1383/7, 792 01 Bruntál, t.774341239

Stupeň PD : PROJEKT PRO STAVEBNÍ ŘÍZENÍ

O B S A H

1. Úvodem
2. Provozní podmínky
3. Podklady projektu
4. Venkovní parametry
5. Parametry mikroklimatických podmínek
6. Požadavky na větrání
7. Koncepce navrženého systému větrání
8. Popis zařízení
9. Materiál a montáže
10. Tepelné izolace
11. Nátěry
12. Požadavky na energie
13. Požadavky na ostatní profese
14. Stavební připravenost
15. Ochrana proti hluku a vibracím
16. Ochrana zdraví
17. Ochrana životního prostředí
18. Požární bezpečnost
19. Bezpečnost při realizaci
20. Provoz a údržba

1. ÚVODEM

Jedná se o změnu dokončené stavby v souvislosti se stavebními úpravami v podkroví. Projektová dokumentace je obsahově zpracována dle vyhl.MMR č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, v rozsahu odpovídajícímu druhu a významu stavby.

Vzhledem k omezeným dispozičním podmínkám je navržen decentrální rovnotlaký větrací systém dle požadavků vyhl.č. 410/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Účelem navrženého větracího systému je zajištění kvality mikroklimatických podmínek v učebnách a sborovně.

2. PROVOZNÍ PODMÍNKY

2.1 Provoz nových místností (učebny a sborovna) bude ve dnech školní docházky (měs.09-06) pro žáky 1 stupně.

2.2 Denní provoz :

- Provozní doba 7 h - 14 h
- Kapacita učebny č.1 30 žáků
- Kapacita učebny č.2 24 žáků
- Sborovna 8 učitelů

3. PODKLADY PROJEKTU

- 3.1 Stavební řešení vestavby „Projek.kancelář INFO Home 01/22 Opava
- 3.2 Zákon č. 183/2006 Sb., stavební zákon ve znění poz. předpisů
- 3.3 Zákon č. 22/1977 Sb., o technických požadavcích na výrobky
- 3.4 Vyhl. č. 410/2005 Sb. o hyg. požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých
- 3.5 NV č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- 3.6 Zákon č.309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- 3.7 Vyhl. č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

4. VENKOVNÍ PARAMETRY

- 4.1 Teplotní oblast ČSN 06 0210 -18 °C
- 4.2 Nadmořská výška 557 m n.m.
- 4.3 Průměrná teplota v topném období +3,4 °C
- 4.4 Norm. tlak vzduchu 98,1 kPa
- 4.5 Entalpie, zima -16 kJ/kg
- 4.6 Entalpie, léto 53,2 kJ/kg
- 4.7 Denní doba provozu VZD zařízení 5 h

5. PARAMETRY MIKROKLIMATICKÝCH PODMÍNEK

Podle vyhl. č. 410/2005 Sb. jsou požadavky následující:

5.1 Výsledná teplota opt.	22+/-2 °C
5.2 Výsledná teplota min.	20 °C
5.3 Výsledná teplota max.	28 °C
5.4 Rychlost proudění vzduchu	0,1-0,2 m.s-1
5.5 Relativní vlhkost vzduchu	30-65 %

6. POŘADAVKY NA VĚTRÁNÍ

6.1 Učebny	20-30 m3/na 1 žáka
6.2 Klozet	50 m3/na 1 kabinu
6.3 Pisoár	25 m3/na 1 mísu
6.4 Sborovna	25 m3/na 1 prac.

7. KONCEPCE NAVRŽENÉHO SYSTÉMU VĚTRÁNÍ

Vzhledem k dané dispozici a možné časové odlišnosti využívání jednotlivých provozních částí navrhuji necentrální, rovnotlaký systém větrání.

8. POPIS ZAŘÍZENÍ**8.1 ZAŘÍZENÍ Č.1 – VĚTRÁNÍ UČEBNY Č.1**

Funkční jednotkou je větrací jednotka závěsná, umístěná na přičce ve skladu. Je vybavena entalpickým rekuperačním výměníkem, předehřevem vzduchu, filtry, regulačním zařízením a odvodem kondenzátu.

Rozvod vzduchu v je navržen z potrubí kruhového typu SPIRO D200 mm. Přívod a odvod z jednotky ve směru do učebny opatří se tlumiči hluku. Distribuce vzduchu v prostoru učebny je navržena dvouřadovými výústkami přímo na potrubí vel. 825/75mm. Přívod venkovního a vývod odpadního vzduchu se nachází nad střechou a bude ukončen ventilačními hlavicemi se sítkou. Prostupy střešními konstrukcemi budou vedeny v chráničkách D250. Potrubí přívodu venkovního vzduchu opatří se tepelnou izolací tl.30mm s povrchovou fólií Al. Po dokončené montáži provede se dvojnásobný nátěr potrubí v bílém odstínu.

Odvod kondenzátu z větracích jednotek provede se odpadním plastovým potrubím KG do kanalizace. Dispozice viz výkresová část.

Regulace větrání je umožněna dálkovým ovladačem a čidlem CO2, umístěným nad vstupem do učebny.

➤ Výkon zařízení max.	625 m3/h
➤ Denní doba provozu max.	5 h
➤ El. příkon	2,82 kW (podle použitého výrobku)
➤ Účinnost rekuperace	92 % (podle použitého výrobku)

8.2 ZAŘÍZENÍ Č.2 – VĚTRÁNÍ UČEBNY Č.2

Funkční jednotkou je větrací jednotka závěsná, umístěná na zídce v prostoru schodiště. Je vybavena entalpickým rekuperačním výměníkem, předehřevem vzduchu, filtry, regulačním zařízením a odvodem kondenzátu.

Rozvod vzduchu v je navržen z potrubí kruhového typu SPIRO D200 mm. Přívod a odvod z jednotky ve směru do učebny opatří se tlumiči hluku. Distribuce vzduchu v prostoru učebny je navržena dvouřadovými výústkami přímo na potrubí vel. 625/75mm. Přívod venkovního a vývod odpadního vzduchu se nachází nad střechou a bude ukončen ventilačními hlavicemi se sítkou. Prostupy střešními konstrukcemi budou vedeny v chráničkách D250. Potrubí přívodu venkovního vzduchu opatří se tepelnou izolací tl.30mm s povrchovou fólií Al. Po dokončené montáži provede se dvojnásobný nátěr potrubí v bílém odstínu.

Odvod kondenzátu z větracích jednotek provede se odpadním plastovým potrubím KG do kanalizace. Dispozice viz výkresová část.

Regulace větrání je umožněna dálkovým ovladačem a čidlem CO₂, umístěným nad vstupem do učebny.

- Výkon zařízení max. 505 m³/h
- Denní doba provozu max. 5 h
- El. příkon do 2,82 kW (podle použitého výrobku)
- Účinnost rekuperace 92 % (podle použitého výrobku)

8.3 ZAŘÍZENÍ Č.3 – VĚTRÁNÍ SBOROVNY

Funkční jednotkou je větrací jednotka závěsná, umístěná v soc. zařízení, ve výšce 2,1m nad podlahou. Je vybavena entalpickým rekuperačním výměníkem, předehřevem vzduchu, filtry, regulačním zařízením a odvodem kondenzátu.

Rozvod vzduchu v je navržen z potrubí kruhového typu SPIRO D160 mm. Z důvodu nedostatku místa bude jednotka napojena na potrubí SONO hadicemi. Distribuce vzduchu v prostoru sborovny je navržena dvouřadovými výústkami přímo na potrubí vel. 825/75mm. Přívod venkovního a vývod odpadního vzduchu se nachází nad střechou a bude ukončen ventilačními hlavicemi se sítkou. Prostupy střešními konstrukcemi budou vedeny v chráničkách D250. Potrubí přívodu venkovního vzduchu opatří se tepelnou izolací tl.30mm s povrchovou fólií Al. Po dokončené montáži provede se dvojnásobný nátěr potrubí v bílém odstínu.

Odvod kondenzátu z větracích jednotek provede se odpadním plastovým potrubím KG do kanalizace. Dispozice viz výkresová část.

Regulace větrání je umožněna dálkovým ovladačem a čidlem CO₂, umístěným nad vstupem do učebny.

- Výkon zařízení max. 200 m³/h
- Denní doba provozu max. 5 h
- El. příkon do 2,82 kW (podle použitého výrobku)
- Účinnost rekuperace 92 % (podle použitého výrobku)

8.4 ZAŘÍZENÍ Č.4 – VĚTRÁNÍ SOC. ZAŘÍZENÍ

K větrání soc. zařízení je navržen podtlakový systém s odvodem vzduchu přes střechu. Přívod vzduchu dveřními štěrbinami (dveře bez prahů). Kruhové potrubí SPIRO D160 umístí se pod strop, odsávání přes talířové ventily D100. Odsávací potrubní ventilátor bude ovládán pobyťovým čidlem a doběhem.

- Výkon zařízení 250 m³/h
- El. přip. 230V 110 W
- Doba provozu občasná

8.5 ZAŘÍZENÍ Č.5 – VĚTRÁNÍ ÚKLIDOVÉ KOMORY

K větrání je navržen podtlakový systém s odvodem vzduchu přes střechu. Přívod vzduchu dveřní štěrbinou (dveře bez prahů). Odsávací stropní ventilátor bude ovládán pobyťovým čidlem a doběhem.

- Výkon zařízení 50 m³/h
- El. přip. 230V 110 W
- Doba provozu 2 h/den

9. MATERIÁL A MONTÁŽE

Vzduchovody budou provedeny z kruhového pozinkovaného potrubí typu SPIRO vč. spojek a tvarovek. Spoje těsnit podle ČSN EN 15727. Potrubí uchyť se do závěsných objímek ukotvených do stropní konstrukce v rozteči 2-3m. Montáž VZD zařízení provede odborná firma.

10. TEPELNÉ IZOLACE

Potrubí přívodu venkovního vzduchu opatří se ve vnitřních prostorách tepelnou izolací z minerální vlny, např. pouzdra PIPO v tl. min. 30 mm a s povrchovou úpravou hliníkovou fólií.

11. NÁTĚRY

Vzduchotechnické potrubí bez tepelných izolací musí být odmaštěno a poté provede se základní a konečný nátěr v odstínu bílá.

12. ENERGIE

Vzduchotechnická zařízení mohou plnit spolehlivě svoji funkci za předpokladu zajištění plynulé dodávky el. energie.

- **Elektrická energie** : rozvodná soustava 230V/50Hz

13. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

- **13.1 ELEKTRO**, připojení ventilačních jednotek, ČIDEL a ventilátorů dle předpisu jednotlivých výrobců zařízení.
- **13.2 ZTI**, odvod kondenzátu do vnitřní kanalizace.

13.3 REGULACE

- Časové ovládání jednotek
- Regulace vzduchového výkonu
- Protimrazová ochrana výměníků
- Sledování zanášení filtrů

14. STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST

14.1 OTVORY V PŘÍČKÁCH

- Prostupy pro vzduchotechnické potrubí D250 provést již při zdění.

14.2 PROSTUPY STROPY A STŘECHOU

- V případě střetu s trémovými konstrukcemi bude nutno provést tesařské výměny. V patřičných místech umístí se ochranné potrubí D250 (200).

14.3 ÚPRAVA SCHODIŠŤOVÉ ZÍDKY

- Část schodišťové zídky je nutno upravit pro umístění vzduchotech. jednotky snížením.

15. OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM

Instalované jednotky musí splňovat podmínky z.č. 22/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů pro použití ve stavbách. Zdrojem hluku jsou ventilátory a úroveň hlukové hladiny v provozu je dána kvalitou výrobku a montáže. Příslušné certifikáty budou předloženy zhotovitelem.

Z hlediska projektového řešení jsou uplatněna následující opatření :

- Napojení jednotky na potrubí bude provedeno přes pružné vložky.
- V potrubí na straně sání i výtlačku pro interiér jsou navrženy tlumiče hluku.
- Potrubí při prostupu zdmi a příčkami bude odděleno od zdiva montážní pěnou, aby se zamezilo přenosu vibrací.

16. OCHRANA ZDRAVÍ

Navržené úpravy vzduchotechnického zařízení mají za cíl chránit zdraví žáků a pracovníků před nepříznivými vlivy tepla, vlhkosti, pachů, nadměrné koncentrace CO₂. Zařízení bude vybaveno filtry třídy filtrace F7.

Ochrana zdraví spočívá především v dodržování provozních předpisů instalovaného zařízení, zejména v kontrole, údržbě filtrů a rekuperačního výměníku.

17. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Vzduchotechnické zařízení není přímým zdrojem škodlivin ani pevných odpadů. Při provozu vzniká kondenzát ze vzdušné vlhkosti, který bude odveden do vnitřní kanalizace. Energetická náročnost bude snížena použitím rekuperačních výměníků typu vzduch-vzduch s vysokou účinností až 92% a dále použitím regulace otáček.

18. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Oproti současnému stavu jsou navržena vzduchotechnická zařízení včetně potrubí v jednom požárním úseku (podlaží).

Zařízení může být uvedeno do provozu po úspěšných komplexních zkouškách a revizi el. zařízení. Součástí zkoušek musí být zaškolení obsluhy.

19. BEZPEČNOST PŘI REALIZACI

Bezpečnost práce při stavbě bude zajištěna kvalifikací pracovníků, dodržováním a kontrolou příslušných bezpečnostních předpisů a norem. Zhotovitel je povinen po dobu úprav dodržovat zejména :

- Zákon č.309/2006 Sb., k zajištění bezpečnosti a ochrany při práci
- NV č.591/2006 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci na staveništích.

20. PROVOZ A ÚDRŽBA

Provoz a údržba bude spočívat v pravidelných kontrolách a revizích funkčnosti zařízení, mechanických dílů, el. instalace, čištění výměníků, potrubí, pravidelná výměna vložek filtrů a to **podle technických podmínek** výrobců instalovaných zařízení.

Bruntál 08.02.2023

* * *

OBSAH

1. Technická zpráva		D1.4a
2. Půdorys 1 NP	m 1:50	D1.4b – 1
3. Řez A, B, C	m 1:50	D1.4b – 2
4. Půdorys 2 NP		D1.4b – 3
5. Řez D, E, F	m 1:50	D1.4b – 4
6. Připojení ÚT, schéma		D1.4b – 5
7. Seznam strojů, zařízení a technická specifikace		D1.4c
8. Požadavky na stavební úpravy		D1.4d

OBSAH

1. Technická zpráva		D1.4a
2. Půdorys 1 NP	m 1:50	D1.4b – 1
3. Řez A, B, C	m 1:50	D1.4b – 2
4. Půdorys 2 NP		D1.4b – 3
5. Řez D, E, F	m 1:50	D1.4b – 4
6. Připojení ÚT, schéma		D1.4b – 5
7. Seznam strojů, zařízení a technická specifikace		D1.4c
8. Požadavky na stavební úpravy		D1.4d