

Revize	Popis	Datum	Provedl

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: left;">Investor</div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: right;"> Statutární město Brno Dominikánské náměstí 196/1 Brno – město, 602 00 Brno </div> </div>			
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: left;">Generální projektant</div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: right;"> INGUTIS, spol. s r.o. Thákurova 2077/7, 160 00 Praha 6 tel.: 224 354 363, ingutis@ingutis.cz www.ingutis.cz </div> </div>			
HIP	Ing. Daniel Švec	Navrhl	Ing. Gebert
Zodp. projektant	Ing. Gebert	Vypracoval	Ing. Gebert
Akce <div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;"> 12. Stavba sekundárního kolektoru Česká - Středova </div>			Paré
Část dokumentace <div style="text-align: center;"> D D.1 D.1.4 D.1.4.9 </div>	Dokumentace liniové trasy Dokumentace objektu Technika prostředí staveb PS 106 Vzduchotechnika		Stupeň PDPS Projektová dokumentace pro provádění stavby Revize 01 Datum 08/2020 Formát 4 x A4
Příloha <div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">Technická zpráva</div>		Arch. číslo 1112_5_D1491_VZT_Tzpr_00 Č. přílohy D.1.4.9.1	

OBSAH:

1	Úvod	3
2	Popis navrhovaného řešení	3
2.1	Popis systému větrání	3
2.2	Dimenzování větrání a návrh ventilátorů	3
2.3	Separátní větrání	4
2.4	Požadavky na dodavatelský projekt	4

1 Úvod

Návrh vzduchotechniky řeší návrh větrání a stavební úpravy, které jsou nutné pro to, aby větrání splňovalo podmínky stanovené normou ČSN P 73 7505.

Vzduchotechnika řeší podélné větrání kolektorové trasy a samostatné větrání odboček delších než 5 m.

Hlavní větrání tvoří dvojice radiálních ventilátorů umístěných v samostatné strojovně. Jsou použity radiální ventilátory s motorem na přímo typ RFC velikost 355 provedení Exx.

Pro separátní větrání je použito potrubních ventilátorů TD 800/200, umístěných do potrubí typu SPIRO procházející odbočkou k hlavní větvi kolektoru. Ventilátory jsou v provedení Exx.

Po realizaci zařízení je technicky zajištěno, aby hodnoty hlučnosti od chodu vzduchotechnických zařízení byly v souladu s požadavky, které stanoví NV 272/ 2011 Sb., O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku, speciálně v části Třetí §12, hygienické limity v chráněném venkovním prostoru.

Kolektory tvoří lineární podzemní síť, která tvoří jeden požární úsek.

Návrh větrání je proveden tak, aby výměna vzduchu v kolektoru odpovídala požadavkům normy ČSN P 73 7505 Sdružené trasy městských vedení technického vybavení. Doporučené hodnoty větrání jsou v rozsahu 1 až 3 násobné výměny za hodinu.

2 Popis navrhovaného řešení

2.1 Popis systému větrání

Větrání je navrženo podtlakové.

V připravených stavebních prostorách, v suterénu budovy v ulici České 14, které jsou součástí kolektoru, je situována strojovna VZT s dvojicí hlavních radiálních ventilátorů. Ventilátory nasávají vzduch na obou koncích kolektoru přes venkovní žaluzie a pro průchodu kolektorem jej vyfukují do volného prostoru potrubím vyvedeným nad střechu v místě budovy.

Odbočné větve, které jsou delší než 5 m je nutno provětrávat nuceně. Pro tento účel je použito rozvodu separátního větrání, které tvoří ventilátor s potrubím vedoucím odbočkou k hlavní trase.

2.2 Dimenzování větrání a návrh ventilátorů

Vzduch je přiváděn z venkovního prostoru vstupními otvory na zvolených koncových místech kolektoru. Jedno nasávání je u Š2 ve venkovních lavičkách umístěných u této šachty a obdobně na protilehlém konci u šachty Š1. Vzduch po průchodu kolektorem vstupuje do strojovny situované v budově Česká 14, kde je umístěna dvojice hlavních ventilátorů.

Dvojice ventilátorů je navržena z důvodů zajištění okamžité rezervy při poruše jednoho a dále pro možnost zesílení intenzity větrání při neobvyklých provozních stavech. Tím se rozumí třeba práce svařovací v kolektu nebo jiná činnost vyžadující větší výměnu vzduchu.

Dopravovaný objemový výkon ventilátoru zajišťuje s rezervou požadovanou výměnu vzduchu.

Byly vypočteny objemy na všech navrhovaných úsecích z údaje o světlosti stavebního provedení a doplněny objemy šachet. Objem byl redukován koeficientem 0,8, což zahrnuje zastavěnost prostoru trasy kolektoru potrubními rozvody, vedením sítí elektro a ocelovými konstrukcemi.

Porovnáním hodnot větraného objemu a dopravovaného objemu vzduchu jedním ventilátorem, je vypočteno, že při výkonu navrženého ventilátoru 5000 m³/hod zajišťuje cca 3,8 násobnou výměnu vzduchu za hodinu. Z toho vyplývá, že je možné pro zajištění požadované minimální jednonásobné výměny vzduchu za hodinu, provozovat větrání po cca 4 hodinových pauzách. To je vhodné jak z důvodu úspory energie, tak ke snížení vlivu hlučnosti na okolní prostředí.

Z technických důvodů je vhodné provádět provětrání v cyklech vyhovujících obsluze kolektoru, což je možné provést nastavením doby cyklů, to je doby chodu a doby přestávek větrání.

V nabídce ventilátorů, které jsou vhodné pro prostředí v kolektorech, a mají odpovídající objemové průtoky a potřebný dopravní tlak je k výběru více typů. Pro tento návrh byly použity podklady od ventilátoru RFC 355 v provedení Exx výrobce Alteko. Příkon 1,2 kW 400V.

2.3 Separátní větrání

Odbočky větší délky než 5 m je nutno provětrat nuceně. Kratší odbočky se provětrají indukci od proudění v hlavní části kolektoru.

Pro toto separátní větrání, které využívá proudu vzduchu procházející hlavní trasou kolektoru, je navržen potrubní ventilátor TD Mixvent 800/200 v provedení Exx dodavatel Elektrodesign.

Objemový průtok dopravovaný ventilátorem lze seřizovat clonou v potrubí. Vzduch k ventilátoru přichází celým profilem odbočky. Následně jej ventilátor nasává a vyfukuje potrubím (vedeným po stěně odbočky) do hlavní trasy ve směru proudění vzduchu k hlavnímu ventilátoru. Tím je zajištěna nucená výměna od 1 do více než 3 násobné výměny vzduchu za hodinu. Podle nastavení doby chodu.

2.4 Požadavky na montáž

Při montáži je nutno použít jako montážní materiál (závěsy a podpěry) pouze nekorozivní materiály, doporučen je systém HILTI a kovové hmoždinky pro upevňování dílů do stavební konstrukce. Po montáži provede dodavatel zařízení měření objemového průtoku vzduchu na potrubí pomocných ventilátorů.