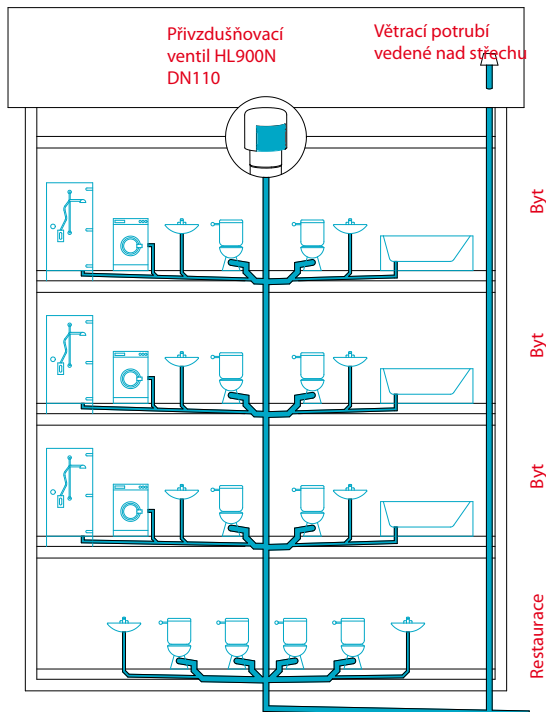


HL[®] Přivzdušňovací ventily – příklad výpočtu – princip funkce

Kanalizační přivzdušňovací ventily HL900N, HL900NECO, HL901, HL904(T), HL903 jsou funkčně odzkoušeny LGA institutem ve Würzburgu podle ČSN EN 12380 a odpovídají třídě A I.

Příklad výpočtu pro bytový dům s restaurací podle výpočtových vztahů z ČSN EN 12056-2 (pro systém I)



$$Q_{ww} = K \sqrt{\sum DU}$$

Kde:

Q_{ww} je průtok splaškových odpadních vod (l/s);

K - součinitel odtoku (bez rozměru);

$\sum DU$ - součet výpočtových odtoků (l/s);

Q_a - množství (průtok) vzduchu (l/s).

Byty	
6 záchodových mís s nádržkovým splachovačem o objemu 6 l	6 · 2,0 l/s = 12 l/s
6 umyvadel	6 · 0,5 l/s = 3 l/s
3 koupací vany	3 · 0,8 l/s = 2,4 l/s
3 sprchové mísy bez zátky	3 · 0,6 l/s = 1,8 l/s
3 automatické pračky (do 6kg)	3 · 0,8 l/s = 2,4 l/s
součet	21,6 l/s

Restaurace	
4 záchodové mísy s nádržkovým splachovačem o objemu 6 l	4 · 2,0 l/s = 8 l/s
2 umyvadla	2 · 0,5 l/s = 1 l/s
součet	9 l/s

Byty $Q_{ww} = 0,5 \cdot \sqrt{21,6} = 2,32$ l/s (= Q_{tot})

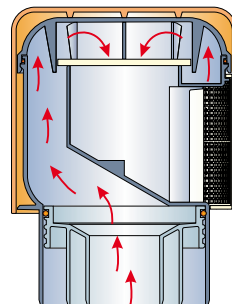
Restaurace $Q_{ww} = 0,7 \cdot \sqrt{9} = 2,10$ l/s (= Q_{tot})

$Q_a = 8 \cdot (Q_{tot} \text{ byty} + Q_{tot} \text{ restaurace})$

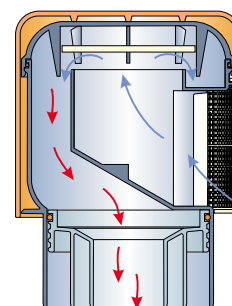
$Q_a = 8 \cdot (2,32 + 2,10) = 8 \cdot 4,42$ l/s = **35,36 l/s**

Množství (průtok) vzduchu přivzdušňovacím ventilem HL900N (DN110) = **37 l/s**

Princip funkce



Při přetlaku v kanalizaci je přivzdušňovací ventil absolutně těsný. Nemohou unikat žádné plyny z kanalizace.



Při podtlaku v kanalizaci se přivzdušňovací ventil otevírá a umožňuje nasávání vzduchu do kanalizace, a tím omezuje podtlak.

Součinitelé odtoku (K)	
Rovnoměrný odběr vody (bytové domy, rodinné domy, penziony, administrativní budovy)	0,5
Rovnoměrný odběr vody (budovy občanského vybavení sídlišť), např. nemocnice, školy, restaurace, hotely	0,7
Skupiny zařizovacích předmětů s nárazovým odběrem vody, např. hromadné umývárny nebo sprchy	1,0
Skupiny zařizovacích předmětů se zvláštním odběrem vody (laboratoře v průmyslu)	1,2

Výtah z ČSN EN 12056-2 tabulka 2 Výpočtové odtoky (DU) pro systém I	
Zařizovací předmět	Výpočtový odtok
	DU
Umyvadlo, bidet	0,5
Sprchová mísa bez zátky	0,6
Sprchová mísa se zátkou	0,8
Koupací vana	0,8
Kuchyňský dřez	0,8
Automatická bytová myčka nádobí	0,8
Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0,8
Záchodová mísa s nádržkovým splachovačem o objemu 6 l	2,0
Záchodová mísa s nádržkovým splachovačem o objemu 9 l	2,5
Podlahová vpust DN 50	0,8
Podlahová vpust DN 70	1,5
Podlahová vpust DN100	2,0

Přivzdušňovací ventily na připojovacím potrubí - Miroslav Hartl

Přivzdušňovací ventily se na připojovací potrubí vnitřní kanalizace osazují v případech, kdy nejsou dodrženy mezní hodnoty pro použití nevětraných připojovacích potrubí podle ČSN 75 6760 a zřízení větracího potrubí by bylo složité. Výrobová norma ČSN EN 12380 označuje přivzdušňovací ventily písmenem A nebo B. Na rozdíl od přivzdušňovacích ventilů označených písmenem B lze přivzdušňovací ventily označené písmenem A osadit pod úroveň hladiny vody v zařizovacích předmětech napojených na příslušné připojovací potrubí (viz obr. 1 a 3). Přívod vzduchu k přivzdušňovacímu ventilu a přístup pro kontrolu a údržbu lze zajistit pomocí demontovatelné mřížky (obr. 4 a 5). Autor článku nás seznamuje s praktickými příklady napojení přivzdušňovacího ventilu na připojovací potrubí.

Recenzent: Jakub Vrána

V poslední době se stále více používají přivzdušňovací ventily v systémech vnitřní kanalizace. Ne vždy však jsou správně navrhovány nebo umístovány.

O problematice přivzdušňovacích ventilů bylo napsáno již hodně odborných článků, většina z nich byla zaměřena na přivzdušňovací ventily, které jsou umístěny na splaškovém odpadním potrubí. Tento příspěvek se zaměřuje na přivzdušňovací ventily umístěné na připojovacím potrubí a u zařizovacích předmětů.

Navrhování přivzdušňovacích ventilů

Přivzdušňovací ventily použité na připojovacím potrubí se dimenzují podle ČSN EN 12056-2, tab. 10. V našich podmínkách se používá Systém 1 – Systém s jediným odpadním potrubím a s částečně plněnými připojovacími potrubími.

Nejmenší množství vzduchu Q_a (Systém 1) se stanovuje podle vztahu:

$$Q_a = Q_{tot}$$

kde

Q_a – nejmenší množství vzduchu v l/s

Q_{tot} – celkový průtok odpadních vod v l/s

Hodnoty maximálních průtoků vzduchu přivzdušňovacím ventilem udávají výrobci podle jejich dimenzí.

Požadavky na umístění přivzdušňovacích ventilů

Přivzdušňovací ventily se musí umístit ve svislém směru a musí se chránit před nebezpečím namrzání. Přivzdušňovací otvory ventilu nesmí být zakryty, aby nebylo zabráněno přístupu vzduchu z okolního prostředí. K přivzdušňovacímu ventilu musí být zajiš-

těn přístup pro údržbu a kontrolu.

Přivzdušňovací ventily se nesmí použít místo větracího potrubí u přečerpávacích zařízení nebo potrubí.

Na obrázcích 1 až 3 jsou uvedeny příklady umístění a napojení přivzdušňovacích ventilů na připojovací potrubí.

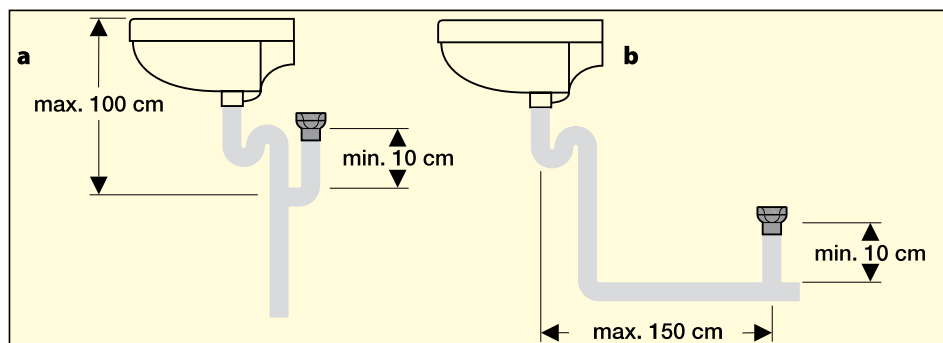
Na obrázcích 4 a 5 je příklad umístění přivzdušňovacího ventilu ve výklenku s mřížkou.



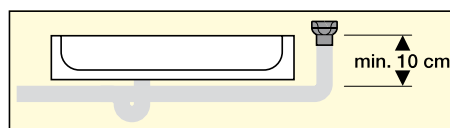
Obr. 4 Přivzdušňovací ventil pro připojovací potrubí umístěný ve výklenku ve stěně



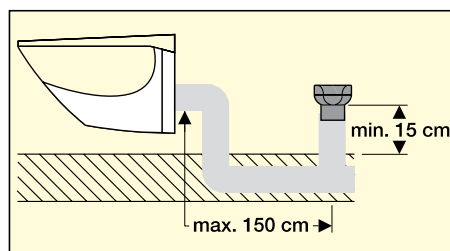
Obr. 5 Demontovatelná mřížka zakrývající výklenek s přivzdušňovacím ventilem



Obr. 1 Přivzdušňovací ventil u umyvadla **a** – na svislé části připojovacího potrubí; **b** – na ležaté části připojovacího potrubí



Obr. 2 Přivzdušňovací ventil pro sprchovou vaničku na ležatém připojovacím potrubí



Obr. 3 Přivzdušňovací ventil pro WC na ležatém připojovacím potrubí

Literatura

- 1) ČSN EN 12380 Přivzdušňovací ventily pro vnitřní kanalizaci – Požadavky, zkušební metody a hodnocení shody
- 2) ČSN EN 12056 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 2: Odvádění splaškových vod – Navrhování a výpočet
- 3) ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace

Autor:

Ing. Miroslav Hartl, GEBERIT spol. s r.o., Praha; člen redakční rady Topenářství instalace

Recenzent:

Ing. Jakub Vrána, Ph.D., Ústav technických zařízení budov, Fakulta stavební, VUT v Brně