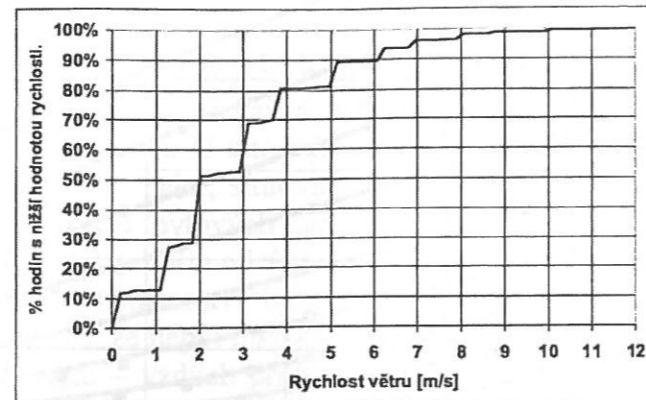


z celkové doby (roku) je skutečná rychlost větru nižší než zadaná rychlost. Nás ale vlastně zajímá doplněk kvantilu do 100 %, čili jak často se u nás vyskytuje rychlost větru vyšší než určitá, zadaná rychlost. V [3] je uvedeno rozdělení četností rychlosti větru v ČR – viz obr. 2 (pozn. skutečná závislost je samozřejmě hladká, „schody“ na křivce jsou způsobeny metodikou meteorologických pozorování).

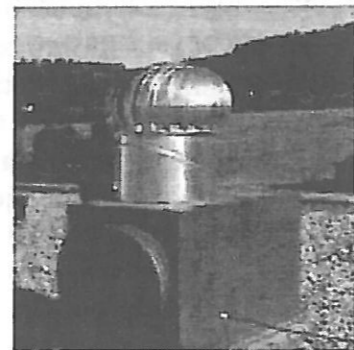
Při pohledu na diagram je zřejmé, že vysoké rychlosti větru jsou výjimečné. Například rychlost větru 9 m/s („čerstvý vítr“ – na vodě tvoří zpěněné hřebeny) a vyšší se během roku vyskytuje jen v méně než jednom procentu doby, tzn. řádově jen desítky hodin. S ohledem na sledování vhodnosti použití hlavic pro uvedený účel budeme pro další úvahy uvažovat dva případy – 50% četnost (splněno v polovině celkové doby) a 10% četnost rychlostí větru vyšších než uvažovaná rychlost. Je potřeba zdůraznit, že ve druhém případě je podmínka splněna jen v deseti procentech doby, jinak řečeno „budeme 9 dní čekat, než nám zařízení bude 1 den odsávat“. První případ (50 %) odpovídá rychlosti větru 2 m/s a druhý (10 %) rychlosti cca 5 m/s (přesně je to 5,1 m/s)



Obr. 2 Četnosti rychlosti větru v ČR pro referenční rok.

### PROBLEMATIKA APLIKACE HLAVICE NA ODSÁVÁNÍ BYTOVÝCH JADER

V úvodu bylo řečeno, že impulzem pro měření rotující hlavice bylo časté použití těchto hlavic jako náhrady za nástřešní ventilátory u centrálního odsávání bytových jader panelových domů. Proto budeme nyní sledovat, jak takovýto systém funguje. Z důvodu zjednodušení si pro úvahy vybereme jeden dům, a to některý z typických panelových domů. Nejčastěji se stavěly devítipodlažní (8 pater) a třináctipodlažní (12 pater). Budeme raději uvažovat méně nepříznivý případ. Z hlediska větrání je příznivější menší počet podlaží, proto si za modelový dům vybereme osmipatrový. Výška domu je 27 m (stavební výška podlaží 3 m), odbočky jsou vlastně po celé délce svislého potrubí, nejnevýhodnější podmínky však bude mít většinou odbočka nejvzdálenější od ventilátoru (hlavice), tedy v přízemí. Odsávací zařízení bylo podle [8] projektováno na průtoky odsávaného vzduchu 200 m<sup>3</sup>/h/byt, 100 m<sup>3</sup>/h připadalo na kuchyň, 100 m<sup>3</sup>/h na příslušenství. Pro 9 podlaží tak připadá na jedno zařízení 1800 m<sup>3</sup>/h. „Stoupací“ – svislá potrubí byla dvě: jedno bylo pro kuchyň a druhé pro příslušenství, protože z hygienických důvodů bylo potřeba oddělit větrání kuchyně od větrání WC. Obě svislá potrubí byla na střeše zaústěna do tzv. sběrné komory, odkud byl dalším potrubím vzduch veden k ventilátorové jednotce typu NRC8 [9]. Rotující větrací hlavice bývají většinou montovány na „sběrné komory“ stávajícího odsávacího zařízení – viz obr. 3. Důsledkem tohoto uspořádání je, že maximální průměr hlavice, který je možné takto připojit je 400 mm. Charakteristiky rotující hlavice pro uvažované rychlosti větru 2 až 5 m/s přepočtené na tento průměr jsou na obr. 4.

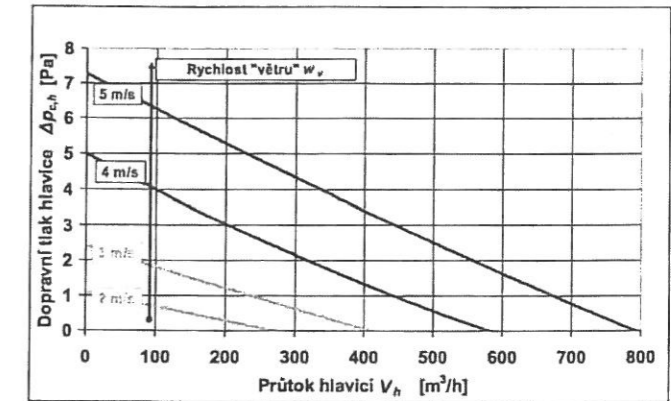


Obr. 3 Hlavice na „sběrné komoře“

Názornou představu o jak „silné“ či „slabé“ parametry se jedná nám ukáže obr. 5, kde je možné tyto charakteristiky porovnat s charakteristikou původně instalovaného ventilátoru, získanou z podkladu [9]. Toto porovnání není třeba komentovat, markantní rozdíl parametrů je patrný na první pohled.

Nyní se podíváme, co nastane, když nástřešní ventilátor nahradíme větrací hlavicí. Neboli, budeme sledovat funkci systému stávající potrubní sítě – rotující hlavice. Je známé, že množství vzduchu dopravovaného vzduchotechnickým zařízením je dáno charakteristikou potrubní sítě (závislost tlakové ztráty na průtoku) a charakteristikou ventilátoru (závislost dopravního tlaku na průtoku), který je k této potrubní síti připojen. Pracovní bod tohoto systému síť – ventilátor je na průsečíku obou charakteristik, tzn. když nastane takový průtok, že tlaková ztráta potrubní sítě je rovná dopravnímu tlaku ventilátoru (obr. 5).

Pro naše úvahy není třeba detailně zkoumat, jak je v modelovém případě panelového domu provedeno odsávací potrubí. Vyjdeme jednoduše z původního pracovního bodu. Jmenovitý průtok zde byl, jak je uvedeno výše, 1800 m<sup>3</sup>/h. Bod na charakteristice ventilátoru NRC8 odpovídající průtoku 1800 m<sup>3</sup>/h je tím hledaným původním pracovním bodem. Když tímto bodem proložíme křivku – charakteristiku sítě, kterou je obecně parabola 2. stupně, dostaneme charakteristiku odsávacího zařízení tak jak byla vypočtena pro původní systém. Popsaný postup je znázorněn na obr. 5.



Obr. 4 Tlakové charakteristiky měřené hlavice pro rychlosti větru 2 až 5 m/s (přepočteno na vstupní průměr hlavice 400 mm).

