

17. 3. 2021 | Autor: Ing. Martin Varga

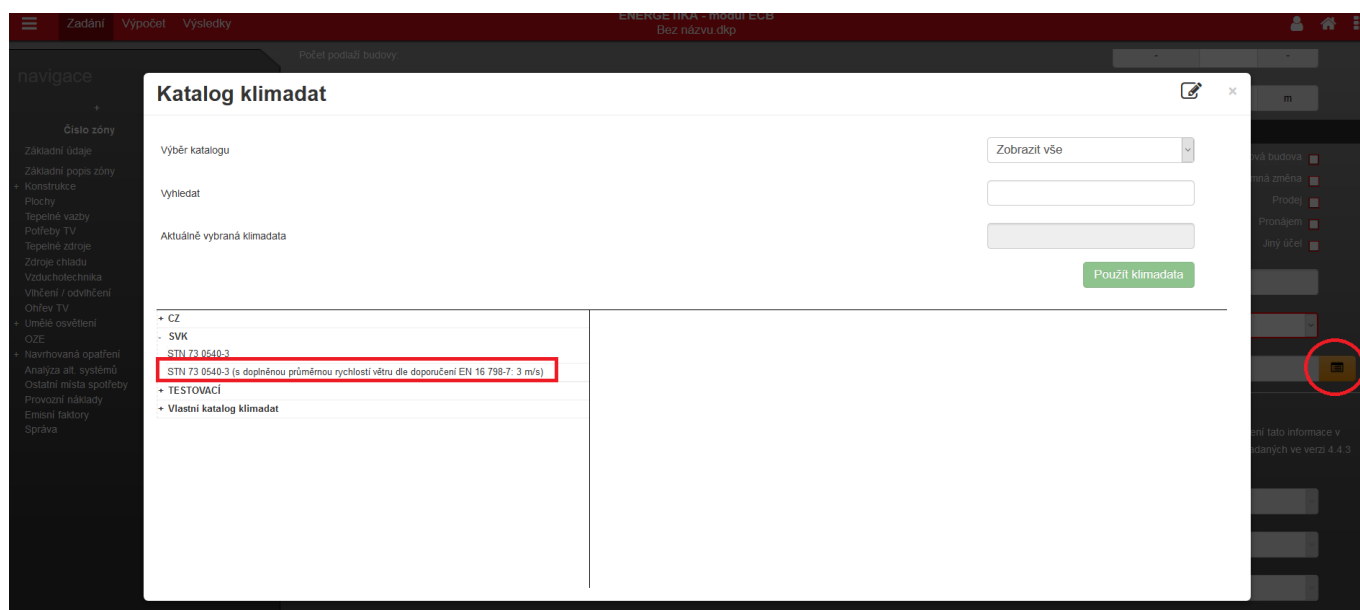


Tento článek navazuje na již dříve uvedený (odkaz níže), týkající se vlivu voleb v zadání pro výpočet infiltrace na její výpočtovou výši dle EN ISO 52016-1, resp. prováděcí normu pro výpočet větrání EN 16 798-7. Nyní se podrobněji podíváme na jednu vstupní okrajovou podmínku výpočtu - referenční rychlost větru ve výšce 10 m nad zemí.

Tato hodnota zásadním způsobem ovlivňuje výslednou vypočítanou výši infiltrace.

Pokud v zadání nejsou vybrána klimadata se zadanou průměrnou rychlostí větru ve výšce 10 m nad zemí, uvažuje program automaticky hodnotu 10m/s. Tato hodnota je však velmi nadsazená a odpovídá spíše vysokopoloženým až horským oblastem. V běžných oblastech se pohybuje v rozmezí 3 až 6 m/s.

Abychom snížily měrnou potřebu tepla na vytápění, která je velmi důležitá zejména u tabulkově nastavených požadavků na EHB, doplnili jsme do katalogu klimadata dle STN 73 0540-3 avšak již s doplněnými průměrnými rychlostmi větru. Ty byly v tomto případě jednotně převzaty z doporučení defaultní hodnoty EN 16 798-7 čl. B. 3.4.1 na hodnotě 3,0 m/s. Norma STN 73 0540-3 ve své tabulce 3 dělí oblast SR na dva typy větrných oblastí (1. s průměrnou rychlostí větru do 2,0 m/s a 2. oblast s průměrnou rychlostí větru v rozsahu 2,0-5,0 m/s). Defaultní hodnota 3,0 m/s doplněná do těchto klimadat je tak jakýmsi jejich přijatelným kompromisem pro celou SR. Samozřejmě, že pokud chce někdo uvažovat ve výpočtu průměrnou rychlost větru přesně dle STN 73 0540-3 dle větrné oblasti, nic tomu nebrání. Jen si uživatel musí do katalogu klimadat vložit vlatní klimadata (pomocí kopie klimadat z STN 73 0540-3) a doplnit u nich požadované průměrné rychlosti větru. A tyto klimadata pak použít pro výpočet.



Konkrétně se jedná o tyto hodnoty rychlosti větru:

Rychlost větru [m/s]												SUMA	PRŮMĚR
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	36	3

Do protokolu mezivýsledků byl do tabulky pro výčet vstupních klimadat doplněn řádek s uvedením rychlosti větru uvažovaný pro výpočet infiltrace dle EN ISO 52016-1:

program **ENERGETIKA**
verze 6.0.4

DEKSOFT®

EXTERIÉROVÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY

STN 73 0540-3 (s doplněnou průměrnou rychlostí větru dle doporučení EN 16 798-7: 3 m/s)

měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ø nebo Σ
θ _e (°C)	-1,8	0,4	4,6	9,9	14,9	17,9	19,6	19,2	15,2	9,8	4,3	-0,3	9,5
H _{sol,hor} (kWh/m ²)	22,20	38,60	71,40	108,20	168,00	181,00	177,00	154,00	112,00	55,00	26,20	18,40	1 132,00
φ _e (%)	81,1	80,4	78,9	76,3	72,8	70,0	68,0	68,5	72,6	76,3	79,0	80,6	75,4
v _w (m/s)	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00

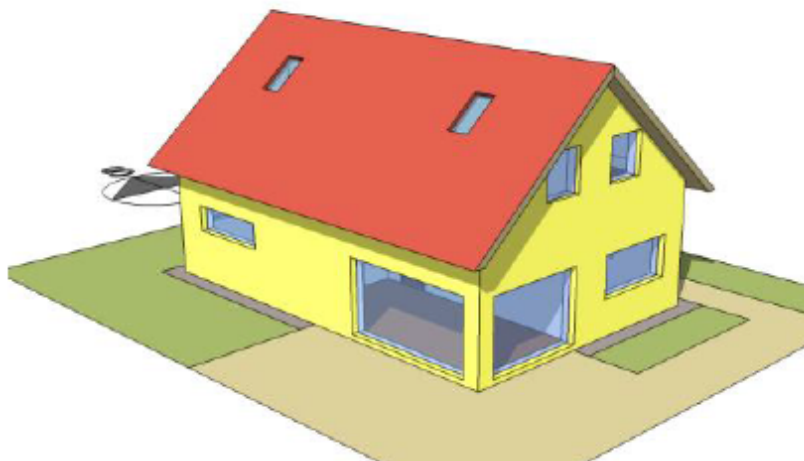
ZÓNY A NEVYTÁPĚNÉ PROSTORY

mezivýsledky a grafy pro zónu Z1 - Zóna 1

měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	celkem
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	--------

Výběrem těchto klimadat lze snížit v závislosti na zadané hodnotě n50 (popř. q50) a typu provětrávání výpočtový objem infiltrace a tím i měrnou potřebu tepla na vytápění. Závěry uvedené v předchozím článku jsou i nadále v platnosti, jen samozřejmě v porovnáních uvedené objemy infiltrace v článku jsou vztaženy k průměrné rychlosti větru 10 m/s. Výběrem těchto klimadat s doplněnou průměrnou rychlostí větru by byla porovnávaná výše infiltrace stanovená dle EN ISO 52 016-1 úměrně nižší.

Příklad objemu infiltrace pro kompaktní RD pro jednotlivé výpočtové postupy:



Vint = 424 m3/h

Vnd = 127,2 m3/h

norma	-	obě	13790		52016-1				-*
zastínění vůči povětrnosti	-	mírná oblast							-
n50	-	0,00	0,60						0,60
e	-	0,07	0,02	0,07	-				-
fw	-	15	20	15	-				-
křížní větrání	-	ANO/NE	-	-	ANO	NE	ANO	NE	-
výška zóny průměrná	m	4,5	-	-	4,5				-
výška zóny nad terénem	m	0,0	-	-	0,0				-
rychlost větru	m/s	10/3,6	-	-	10,0 (leden)		3,0 (leden)		-
Vinf	m3/h	0,0	5,1	17,8	57,7	14,0	16,2	10,1	12,7
Vnd+Vinf	m3/h	127,2	132,288	145,01	184,9	141,2	143,4	137,3	139,9
(Vnd+Vinf)/Vnd	%	100	104	114	145	111	113	108	110

*V poslední sloupci je uvedena výše hodnoty infiltrace pro průměrný přirozený tlakový rozdíl získaná pro menší objekty dle vzorce: $(n50 * Vint) / 20$ (orientační převod uváděný v odborné literatuře). Obecně je z porovnání výsledků patrné, že při křížném provětrávání dle výpočtu EN ISO 52016-1 (resp. EN 16 798-7) nabývá hodnota infiltrace značného objemu při vyšších průměrných rychlostech větru.

<https://deksoft.eu/technicke-forum/technicka-knihovna/story-161>