

1. Co je to blower door test, co obnáší a jak dlouho trvá?

Blower door test je označením pro zkoušku tzv. průvzdušnosti budovy, jejímž cílem je odhalit nežádoucí netěsnosti ve stavbě, vzniklé v rámci výstavby, vyjádřit jejich úroveň a v ideálním případě tyto netěsnosti také odstranit a tím zlepšit kvalitu vnější obálky dané stavby.

Vlastní zkouška obnáší přípravu objektu na měření podle zvolené metody, např. u dotačního programu Zelená úsporám je nutné objekt připravit v souladu se souvisejícím metodickým pokynem. Obecně se jedná především o uzavření všech oken a vstupních dveří, utěsnění tzv. záměrných otvorů a prvků v obálce budovy v souladu se zvolenou metodou měření, kontrolu zavodnění kanalizace, vypnutí všech spalovacích spotřebičů atd.

Následně se do vybraného otvoru (obvykle dveře na terasu nebo vstupní dveře) osadí kovový rám s plachtou a ventilátorem, který během zkoušky vytváří potřebný podtlak/ přetlak. Pomocí doplňkových měřících zařízení se dále zjišťuje množství vzduchu, které při jednotlivých úrovních podtlaku/ přetlaku prochází netěsnostmi v obálce budovy. Z průměrného průtoku vzduchu netěsnostmi při tlakovém rozdílu 50 Pa (interiér vs. exteriér budovy) v jednotlivých tlakových režimech se následně stanoví výsledné hodnoty sledovaných veličin. Pro vyjádření konečné úrovně průvzdušnosti (vzduchotěsnosti) se nejčastěji používá hodnota tzv. „intenzity výměny vzduchu“ n_{50} (h^{-1}), tedy průtok vzduchu vztažený k vnitřnímu objemu budovy.

Vlastní test trvá přibližně půl hodiny (dohromady pro oba režimy podtlak + přetlak), kdy nutnou podmínkou jsou také vyhovující povětrnostní podmínky, především mírný vítr. Čas potřebný pro přípravu zkoušky se vždy liší v závislosti na rozsahu a technickém vybavení budovy, v případě rodinných domů je doba potřebná pro přípravu v řádu jednotek hodin.

2. Proč bych si ho jako majitel domu měl nechat udělat? Kterých domů se tento test týká, musí ho mít každý? Prý se týká i vybraných renovací - které renovace to jsou?

Eliminace nežádoucích netěsností v tepelněizolačním plášti budovy by měla být v podstatě zájmem každého stavebníka. Tyto netěsnosti totiž mohou způsobovat celou řadu negativních aspektů a tím zhoršení komfortu užívání. Jedná se např. o zhoršení akustických vlastností konstrukcí, riziko kondenzace a vzniku plísní v blízkosti těchto míst, zhoršení tepelněizolačních parametrů a v neposlední řadě například také snížení efektivity rekuperace u systémů nuceného větrání, které je u nových budov s velmi nízkou energetickou náročností stále častěji využíváno. V současnosti není tato zkouška povinná. Provedení je nutné pouze v případě využití dotačního programu Nová zelená úsporám a to v oblasti B (novostavby) a podoblasti C.4 (instalace nuceného větrání). Nicméně, v loňském roce vešlo v platnost mj. nové znění národní normy ČSN 73 0540-2 (Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky), které tuto vlastnost do jisté míry činí závazným a do budoucna tak lze předpokládat výrazné navýšení poptávky po tomto typu zkoušky.

3. Kdo ho může provádět? Kde najdu seznam těch, kteří ho můžou provádět a případně reference na ně? Dostanu nějaké potvrzení o testování a jaké?

V tomto případě se jedná o velmi specifickou zkoušku, a proto by jí měl vždy provádět specialista s odpovídajícími odbornými znalostmi. Je potřeba, aby byl technik schopný správně připravit budovu, provést vlastní zkoušku, ale také odhalit hlavní netěsnosti a jejich pravděpodobnou příčinu. Z těchto důvodů je doporučeno zvolit především akreditované zkušební laboratoře, které disponují odborníky na danou problematiku a současně jsou podrobovány přísnému dohledu ze strany Českého institutu pro akreditaci, což zajišťuje nezávislost a vysokou důvěryhodnost výstupů. Doporučit lze i členy odborných asociací, v tomto případě tedy Asociace Blower Door CZ. Případné reference lze najít na portálu Refsite, který je také partnerem SFŽP ČR. Výstupem z měření musí být vždy protokol o provedené

zkoušce se všemi náležitostmi požadovanými souvisejícím zkušebním předpisem, tedy normou ČSN EN ISO 9972. V rámci služeb poskytovaných našim klientům po dohodě dále zpracováváme také související dokumentaci potřebnou pro doložení splnění podmínek dotačních programů.

4. Kolik test orientačně stojí a dostanu na něj dotaci? Pokud ano za jakých podmínek a v rámci kterého programu mohu o dotaci žádat?

Orientační cena zkoušky pro rodinný dům činí řádově 7 – 14 tis. Kč. Samozřejmě opět zde záleží na individuální kalkulaci ve vztahu k rozsahu měřené budovy a tedy náročnosti přípravy, zahrnout je potřeba spotřební materiál, cestovní náklady atd. Specifickou dotaci na provedení testu v současnosti čerpat nelze, nicméně výdaje na jeho provedení spadají pod tzv. uznatelné náklady v rámci dotačního programu Nová zelená úsporám.

5. V jaké fázi stavby je třeba test dělat? Když je hotová hrubá stavba, nebo když je kompletně hotovo? A co již stojící obývaná starší stavba?

Z hlediska dotačního programu je stanoven požadavek na provedení měření průvzdušnosti po úplném dokončení budovy. Připouští se také provedení i před úplným dokončením, avšak za splnění podmínek stanovených v souvisejícím metodickém pokynu, dostupném na webových stránkách programu Nová zelená úsporám.

Nicméně, vždy doporučujeme stavebníkům, aby provedli tzv. „kontrolní“ test již v průběhu výstavby, tedy v okamžiku, kdy jsou dokončeny/ osazeny hlavní vrstvy a prvky zajišťující vzduchotěsnost objektu. Tento přístup umožňuje provést případné opravy zjištěných defektů bez nadměrných finančních nákladů. Změřit lze i budovy již provozované, avšak, jak je uvedeno výše, případné opravy netěsností jsou problematické a často velmi nákladné.

6. Musím u testu fyzicky být a jak má být dům na testování připraven (vypnuté odtahové ventilátory a digestoř atd. (?))

Fyzická přítomnost vlastníka objektu není nutná, nicméně z výše uvedeného jednoznačně vyplývá, že účast na zkoušce je nanejvýše žádoucí. Majitel si tak v průběhu vyhledávání netěsností může tvořit poznámky a vše ihned konzultovat s měřícím technikem. Vlastní příprava objektu na zkoušku se liší v závislosti na zvolené metodě zkoušky (test obálky budovy, test budovy v provozu, popř. test pro specifický účel). U všech druhů však musejí být vypnuty spalovací spotřebiče, uhašena krbová ohniště a vypnuta zařízení TZB tak, aby nedošlo k poruše těchto zařízení ani k ohrožení bezpečnosti v průběhu zkoušky.

7. Co když dům testem neprojde, co následuje? Za jakých podmínek ho lze pak opakovat znovu? V případě, že je výsledek zkoušky nevyhovující, je potřeba lokalizovat hlavní netěsnosti ve vzduchotěsné obálce budovy, zajistit jejich opravu a následně blower door test zopakovat. Opakovaná zkouška se provádí zcela shodně a v praxi se často stává, že jeden objekt je nutné zkoušet vícekrát.

8. Když kupuji dům na klíč, zařídí mi tento test stavební firma?

Provedení zkoušky průvzdušnosti není povinnou součástí dodávky stavebních firem. Jedná se však o velmi vhodný kvalitativní ukazatel, kdy speciálně v kombinaci s termovizní prohlídkou při vytvořeném podtlaku lze odhalit řadu defektů, které v rámci výstavby mohly vzniknout a způsobovat budoucím uživatelům diskomfort či případné nepříjemné reklamační procesy. Proto lze jednoznačně doporučit začlenění požadavku na provedení blower door testu do smluvního vztahu mezi stavebníkem a stavební společností a to ideálně v průběhu i po vlastním dokončení stavby.

9. Když bude dům vzduchotěsný podle kritérií blower door testu, znamená to, že nedýchá?

Lze říci, že čím vyšší je úroveň vzduchotěsnosti budovy, tím vyšší je také celková kvalita a preciznost provedení stavby. Pro zajištění vzduchotěsnosti je totiž nutné zajistit spolehlivé řešení detailů, návazností jednotlivých konstrukcí, vzájemné propojení stavebních prvků, precizní provedení důležitých vrstev jednotlivých konstrukčních skladeb apod., což jsou hlediska, která bývají na stavbách velmi často opomíjena či podceňována. S vysokou úrovní vzduchotěsnosti tak získáváte i vysokou úroveň kvality, které bez řádné přípravy a důrazu na správné a precizní provedení není možné dosáhnout.

Ohledně často skloňovaného „dýchání“ je potřeba si uvědomit, že budova nedýchá netěsnostmi, ale kvalitním větráním, tedy zajištěním dostatečné výměny vzduchu, a to buď častějším, krátkým, avšak intenzivním větráním či pomocí nuceného větrání. Nežádoucí netěsnosti sice umožní určitou minimální infiltraci vzduchu, avšak za cenu možných poruch a zdravotních rizik.

V neposlední řadě je potřeba zmínit, že ani sebelepší kvalita výstavby a moderní technické systémy nemohou zajistit kvalitní vnitřní prostředí bez dostatečné uživatelské kázně, kterou musí obyvatelé staveb dodržovat. Jedná se především o udržování optimální teploty a vlhkosti v interiéru, dostatečné větrání, údržbu a servis konstrukcí i technických zařízení v souladu s pokyny výrobců atd.

Autor:

Ing. Jan Tripes, MBA

Absolvent stavební fakulty ČVUT v Praze 2009. Od roku 2010 specialista oddělení tepelné techniky TZÚS Praha, s.p. na pobočce v Českých Budějovicích. Energetický specialista MPO a auditor systému pro hodnocení komplexní kvality šetrných budov SBToolCZ. Od roku 2021 Výkonný ředitel požárně certifikačního ústavu PAVUS, a.s.