



Měření průvzdušnosti – Blower-Door test

Zkušební protokol č. 2015-008330-SeV/01

Rodinný dům
parc. č. 636/24
k.ú. Osek nad Bečvou

Zkušební laboratoř ATELIER DEK
akreditovaná
Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. pod číslem L 1565



L 1565

Zpracováno v období:

květen 2015

**Protokol o měření průvzdušnosti – Blower-Door test
ČSN EN 13829 – Metoda B**

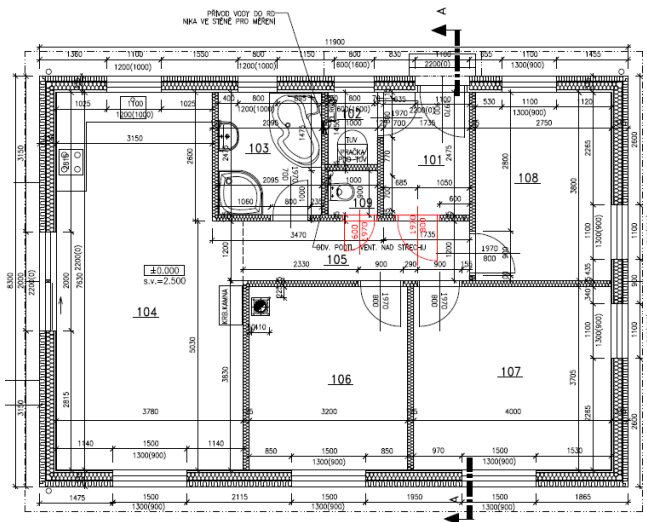
- Předmět:** **Rodinný dům**
parc. č. 636/24
k.ú. Osek nad Bečvou
- Úkol:** Zkouška průvzdušnosti obálky budovy – Blower-Door test
- Objednatel:** Quality house s.r.o.
Samota č.p. 197
783 01 Olomouc-Slavonín
IČO: 29398631
Kontaktní osoba: Milan Haboň
Tel.: +420 776 566 250
Email: habon@qhouse.cz
- Zpracovatel:** **Zkušební laboratoř ATELIER DEK**
č. 1565
Tiskařská 10/257
108 00 Praha 10
Tel.: +420 234 054 284
Tel.: +420 234 054 285
Fax.:+420 234 054 291
- Vypracoval:** Ing. Vladimír Sedlák, Ph.D.
- Kontroloval:** Ing. Roman Pavelka
- Podklady:** [1] Objednávka ze dne 21.4.2015
[2] Měření průvzdušnosti Blower-Door test
Datum měření: 18.5.2015 (cca 11:00 - 11:30)
Měření provedl: Ing. Vladimír Sedlák, Ph.D.
[3] ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
[4] ČSN EN 13829 (73 0577) Tepelné chování budov – Stanovení
průvzdušnosti budov – Tlaková metoda

Normy v platném znění

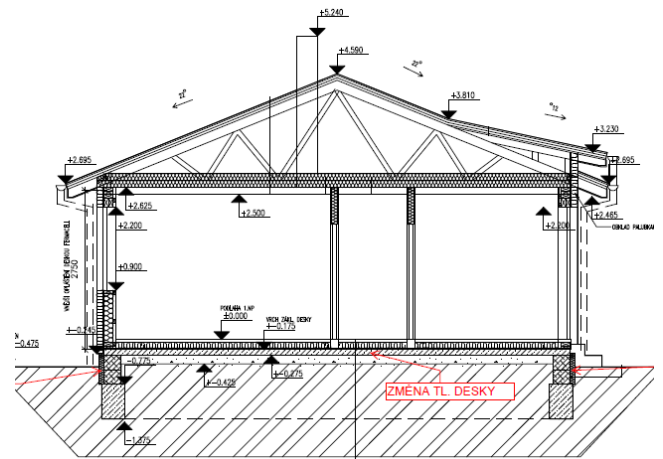
**Protokol se bez písemného souhlasu laboratoře nesmí reprodukovat jinak než celý.
Naměřené hodnoty jsou platné pouze pro uvedený měřený prostor. Na základě výsledků
tohoto měření nelze hodnotit jiné objekty stejného nebo obdobného konstrukčního systému.**

Protokol o měření průvzdušnosti – Blower-Door test ČSN EN 13829 – Metoda B Informace o objektu a měřícím zařízení

Měřený objekt: Jedná se o rodinný dům s jedním nadzemním podlažím o maximálních půdorysných rozměrech 11,90 x 8,30 m. Objekt je koncipován jako dřevostavba. Obvodové stěny jsou tvořeny dřevěnou rámovou konstrukcí vyplněnou minerální vatou a kontaktním zateplovacím systémem. Hlavní vzduchotěsnicí vrstvu (dále jen HVV) tvoří parotěsnicí fólie. Stropní konstrukce je zateplena v úrovni spodní pásnice vazníků minerální vatou. Okna jsou plastová s izolačním trojsklem.



Obr. 1 – Půdorys 1.NP



Obr. 2 – Svislý řez

Měřená část objektu: Obalové konstrukce
Vnitřní objem V: 261,4 m³
Větrací systém: přirozené
Způsob úpravy vzduchu: bez úpravy vzduchu
Způsob vytápění: el. topné rohože v podlaze, krbová kamna

Měřící zařízení:

Infiltec DM4 Micro-Manometer
Termohydrograf Commeter D3631

Sériové číslo
942308
6910319

Protokol o měření průvzdušnosti – Blower-Door test ČSN EN 13829 – Metoda B

Naměřená data a výsledky měření

Podmínky při měření:

Prům. vnitřní teplota vzduchu: 16,7 °C	Síla větru: 1° Beauforta
Prům. venkovní teplota vzduchu: 16,9 °C	Počet venkovních tlakových čidel: 1
Větrná expozice budovy: nechráněná	

Podtlak			Přetlak		
Základní tlakový rozdíl	Δp_{01}	Δp_{02}	Základní tlakový rozdíl	Δp_{01}	Δp_{02}
	0,1 Pa	0,7 Pa		0,7 Pa	-0,2 Pa

Naměřené hodnoty:

Podtlak				Přetlak			
Clona ventilátoru	Tlakový rozdíl [Pa]	Objem. tok [m ³ /h]	Tolerance [%]	Clona ventilátoru	Tlakový rozdíl [Pa]	Objem. tok [m ³ /h]	Tolerance [%]
C6	49,7	48	-0,5	C6	49,6	49	0,0
C6	54,0	51	-1,9	C6	53,9	51	-0,3
C6	56,3	54	0,1	C6	57,5	53	0,2
C6	59,4	57	0,8	C6	61,5	55	0,3
C6	63,5	61	1,5	C6	66,8	56	-0,3
C6	67,1	63	1,4	C6	70,7	58	0,2
C6	70,2	65	0,5	C6	73,8	59	-0,4
C6	72,7	67	0,3	C6	77,2	61	0,6
C6	78,0	70	-1,7	C6	81,2	62	-0,4
C6	80,8	73	-0,7	C6	85,3	64	0,1

Legenda:

X – bez clony C0 – nasazena clona bez zátek C3,4,5,6 – nasazena clona s příslušným počtem zátek

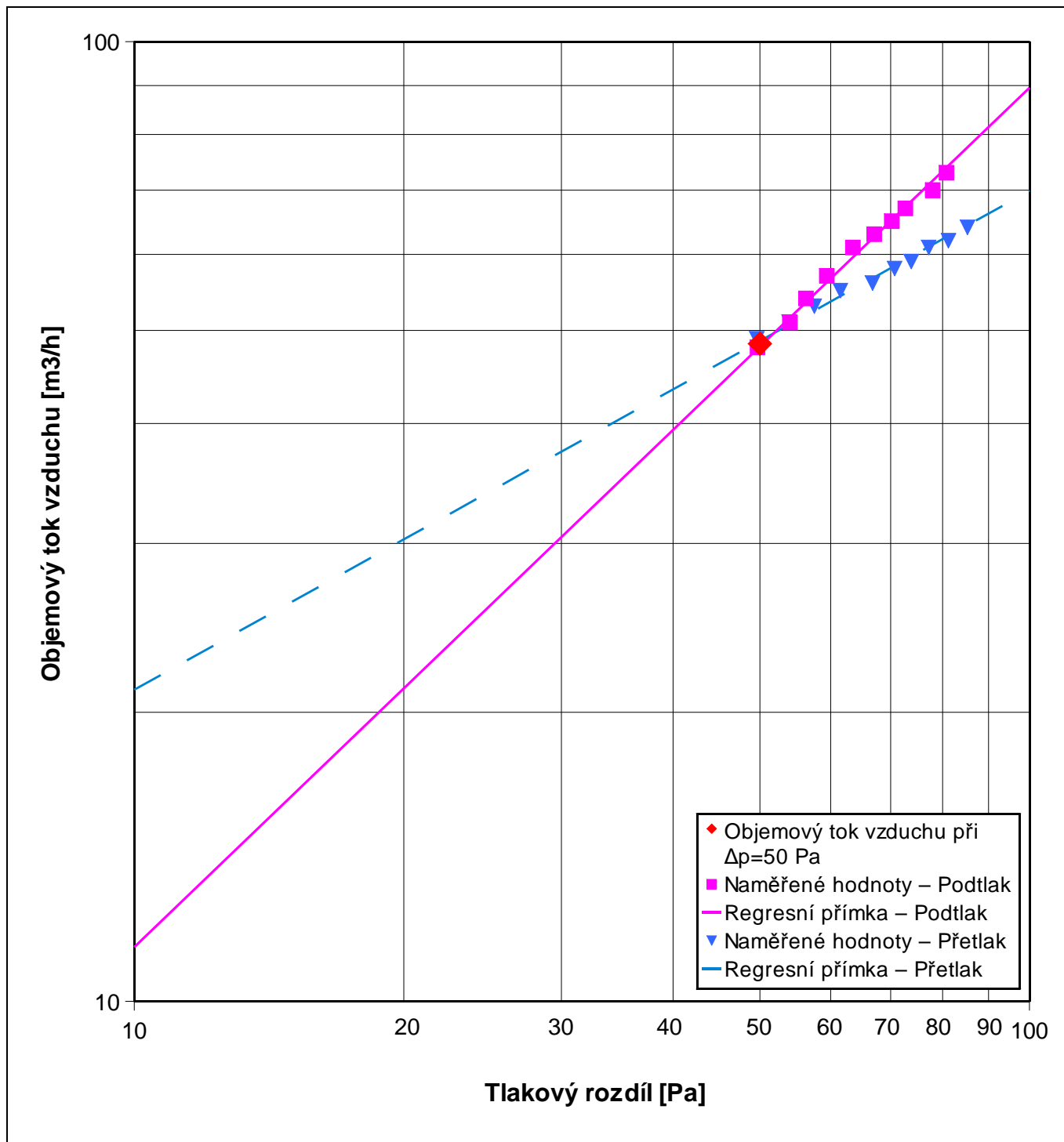
Parametry regresní křivky:

Korelační koeficient	0,9968	Korelační koeficient	0,9993
C_{env}	1,45	C_{env}	6,38
CL	1,45	CL	6,42
n	0,8953	n	0,5198

Výsledky měření:

	n₅₀ [1/h]
Podtlak	0,18
Přetlak	0,19
Střední hodnota	0,19

Protokol o měření průvzdušnosti – Blower-Door test
ČSN EN 13829 – Metoda B
Grafické výsledky



Protokol o měření průvzdušnosti – Blower-Door test
ČSN EN 13829 – Metoda B
Popis měření

Poloha měřicího zařízení:

Ve vstupních dveřích, plachta vzduchotěsně nalepena na ostění.

Stav objektu při měření:

Provedeny obalové konstrukce objektu, provedeny vzduchotěsnicí vrstvy, bez zařizovacích předmětů.

Dodatečně utěsněno pro účely měření dle ČSN EN 13829 [4] – Metoda B:

Utěsněné odpady, utěsněn vymetací otvor a sopouch komína.

Nalezené nejvýznamnější netěsnosti

Lokální netěsnosti okolo prostupů ohebných plastových hadic („husí krky“) přes strop – po zjištění opraveno.

Protokol o měření průvzdušnosti – Blower-Door test
ČSN EN 13829 – Metoda B
Hodnocení měření dle ČSN 73 0540-2 [3]

Nejvyšší doporučené hodnoty dle ČSN 73 0540-2 [3], tab. 10

Větrání v budově	$n_{50,N}$ [1/h]	Měřený prostor
Přirozené nebo kombinované	4,5	◀
Nucené	1,5	
Nucené se zpětným získáváním tepla	1,0	
Nucené se zpětným získáváním tepla v budovách se zvláště nízkou potřebou tepla na vytápění (pasivní domy)	0,6	

Odhad nejistoty měření

Typ	Odhad nejistoty [%]
Odhad nejistoty objemového toku vzduchu	4,0
Odhad nejistoty měření tlakových rozdílů	1,0
Odhad nejistoty stanovení objemu měřeného prostoru	3,0
Odhad nejistoty při zanedbání skutečného tlaku vzduchu	5,0

**Naměřená hodnota intenzity výměny vzduchu při tlakovém
rozdílu 50 Pa změřená podle ČSN EN 13829 [4]**

$$n_{50} = 0,19 \quad 1/h \quad \pm \quad 7,3 \quad \%$$

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pokrytí asi 95%.

**Porovnání hodnoty n_{50} stanovené měřením dle ČSN 13829 [4] s
doporučenou hodnotou $n_{50,N}$ dle ČSN 73 0540-2 [3]**

$$n_{50,N} > n_{50}$$

Výsledky měření splňují doporučení předpisu

V Olomouci dne 18.5.2015

za Zkušební laboratoř ATELIER DEK

Ing. Vladimír Sedlák, Ph.D.



ATELIER DEK

DEKPROJEKT s.r.o.
Tiskařská 10/257
108 00 Praha 10
DIČ: CZ699000797

10



Pozn.: Naměřené hodnoty jsou platné pouze pro uvedený měřený prostor. Na základě výsledků tohoto měření nelze hodnotit jiné objekty stejného nebo obdobného konstrukčního systému.

< konec protokolu >