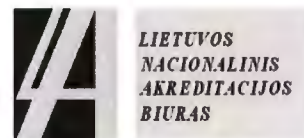




UAB Akustinių tyrimų centras
**FIZIKINIŲ VEIKSNIŲ TYRIMŲ
 LABORATORIJA**



BANDYMAI
 ISO/IEC 17025 Nr. LA.01.078

Matavimų protokolas
Nr. ATC-PS-2015/1029
 2015-12-23

Kražių g. 21, LT-01108 Vilnius

Tel./fax. (8-5) 2442442

PASTATO ARBA JO DALIES SANDARUMO MATAVIMAI

Matavimai atlikti pagal LST EN ISO 9972:2015 „Šiluminės pastatų charakteristikos. Pastatų pralaidumo orui nustatymas. Ventiliatorinis slėgių skirtumo metodas (ISO 9972:2015)“ naudojant „Retrotec“ įrangą kartu su „FanTestic“ versija 5.8.5.25




Vaikų dienos centras, Rimšės g. 27, Rimšės mstl., Ignalinos r.


UAB „Akustinių tyrimų centras“
 Fizikinių veiksnių
 tyrimų laboratorija

Be raštiško laboratorijos sutikimo negalima dauginti protokolo ir/arba jo dalių.
 Tyrimo rezultatai galioja tik ištirtajam objektui.

Bandomojo objekto ir bandymo duomenys:

Užsakovo pavadinimas ir adresas:	R. Maženio įmonė
Bandomojo objekto adresas:	vaikų dienos centras, Rimšės g. 27, Rimšės mstl., Ignalinos r.
Objekto paskirtis:	mokslo
Testuojamos pastato dalies aprašymas ir identifikavimas:	matuojamas visas pastatas
Objekto statybos metai:	2015
Bandymo pobūdis:	metodas I, slėgio mažinimo ir didinimo režimai
Nukrypimai nuo LST EN ISO 9972:2015	nėra
Objekto tūris:	636,1 m ³
Objekto aukštis:	-
Grindų plotas:	231,3 m ²
Bendras išorinių sienų, grindų ir lubų plotas:	640,9 m ²
Matmenų tikslumas:	±2%
Objekto sandarumo būklė, pvz., angos užsklęstos, uždarytos, atviros ir pan.:	Langai, durys uždaryti. Išjungta, uždaryta vėdinimo sistema
Detalus laikino užsandarinimo aprašymas (jei taikomas):	-
Šildymo sistemos apibūdinimas:	šilumos siurblys (oras – oras)
Vėdinimo sistemos apibūdinimas:	rekuperatorius
Oro kondicionavimo sistemos apibūdinimas:	kondicionierius
Apsauga nuo vėjo:	Dalinai apsaugotas pastatas
Matavimus atliko (pareigos, vardas, pavardė, parašas):	inž. K. Mačaitis 
Matavimų data:	2015-12-22
Duomenų failo pavadinimas:	EN13829-EU 2015-12-22 1219

Patvirtino (pareigos, vardas, pavardė, parašas):

laboratorijos vedėjas Andrius Oskominas 

Matavimo įranga:

Pagrindinė įranga:	Retrotec: slėgio matuoklis DM32 ser. Nr. 401456 (kalibruotas 2015-01-20), ventiliatorius 3000SR ser. Nr. PH002236 (kalibruotas 2015-01-20)
Pagalbinė įranga:	Temperatūros ir drėgmės matuoklis „Testo 435“ Nr. 02752589 (kalibrav. liud. Nr. 771454-T2.3-00-352, išd. 2014-05-07); Lazerinis atstumo matuoklis BOSCH Nr. 784622589 (kalibr. liud. Nr. 761112-G6.3-01-5.0075, išd. 2015-01-20)

Matavimų rezultatai:

Pastato/patalpos sandarumo parametras	Išmatuota vertė	Didžiausia leidžiama vertė
Oro srautas esant 50 Pa, q_{50} [m ³ /h]	115,5	-
Oro apykaita esant 50 Pa, n_{50} [1/h]	0,18	0,6 (pastato energinio naudingumo klasė A+ ir A++)
Savitasis nesandarumas (paviršiaus) esant 50 Pa, q_{E50} [m ³ /h/m ²]	0,180	-
Savitasis nesandarumas (grindų) esant 50 Pa, q_{F50} [m ³ /h/m ²]	0,498	-

UAB „Akustinių tyrimų centras“
Fizikinių veiksnių tyrimų laboratorija

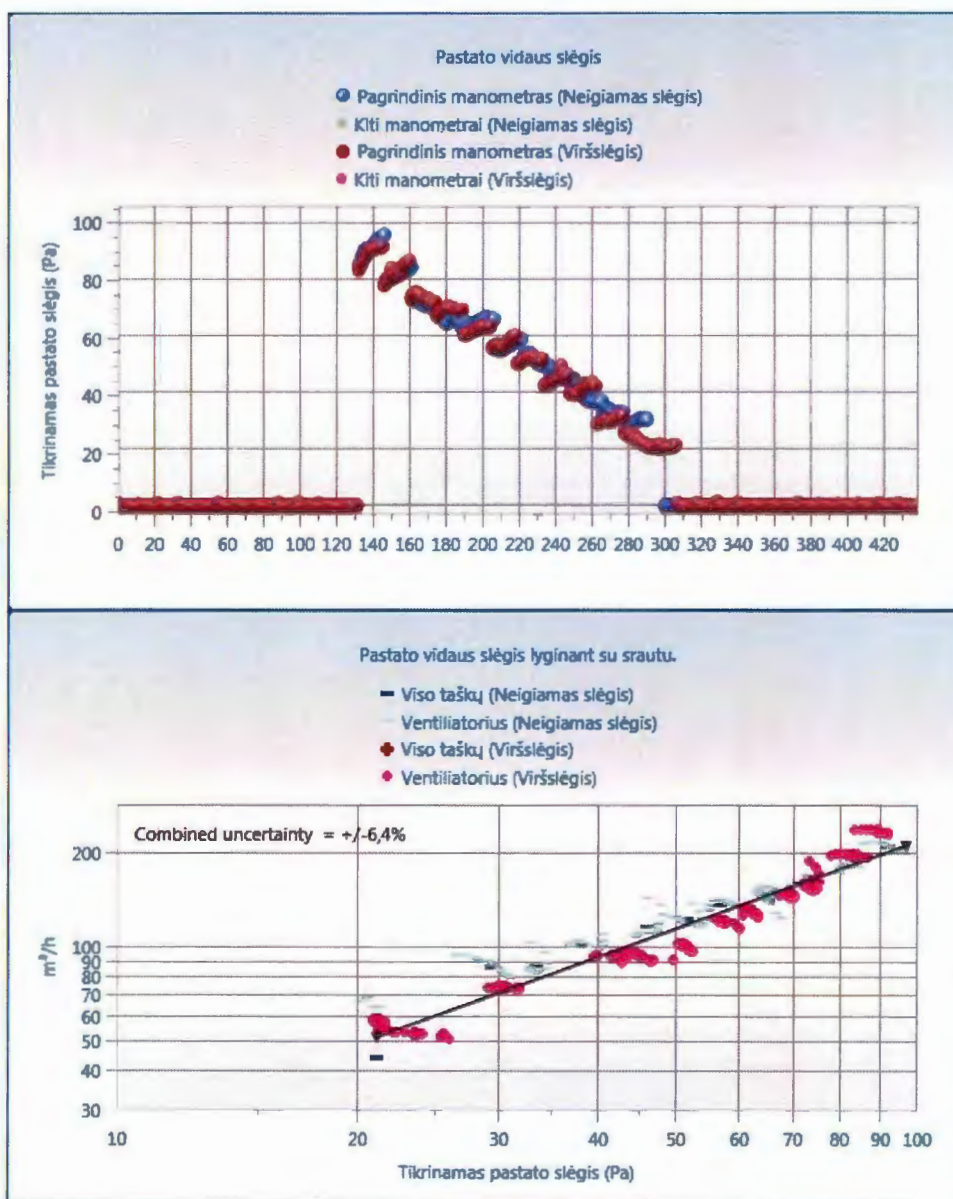
Be raštiško laboratorijos sutikimo negalima dauginti protokolo ir/arba jo dalių.

Tyrimo rezultatai galioja tik ištirtajam objektui.

Rezultatų apibendrinimas

Duomenų suvestinė

	Rezultatas	Pasiklovimo intervalas		Neapibrėžtis
Oro srautas esant 50 Pa, q_{50} [m ³ /h]	115,5	108,0	123,0	+/-6,4%
Oro apykaita esant 50 Pa, n_{50} [/h]	0,18	0,1690	0,1935	+/-6,7%
Savitasis nesandarumas (paviršiaus) esant 50 Pa, q_{E50} [m ³ /h/m ²]	0,180	0,168	0,192	+/-6,7%
Savitasis nesandarumas (grindų) esant 50 Pa, q_{F50} [m ³ /h/m ²]	0,498	0,465	0,532	+/-6,7%



Pateiktoji išplėstinė neapibrėžtis yra apskaičiuota naudojant aprėpties daugiklį $k=2$, kuris, esant normaliajam skirstiniui, duoda apie 95 % pasiklovimo lygmenį.

Be raštiško laboratorijos sutikimo negalima dauginti protokolo r/ arba j o dalių.
Tyrimo rezultatai galioja tik ištirtajam objektui.

UAB „Akustinių tyrimų centras“
Or/arba j o dalių veiksmių
tyrimų laboratorija

Slėgio mažinimo bandymas

Matavimų pradžios data ir laikas: 2015-12-22-11:47

Pabaigos laikas: 11:58

Aplinkos sąlygos		
Vėjo greitis:	1: Ramus	kryptis: V
Matuotojo padėtis:	Viduje pastato	
Slėgio bias bandymo pradžioje:	0,14 Pa	
Slėgio bias bandymo pabaigoje:	-0,07 Pa	
Temperatūra bandymo pradžioje:	viduje: 20	išorėje: 7
Temperatūra bandymo pabaigoje:	viduje: 20	išorėje: 7
Atmosferos slėgis:	101,3 kPa	Standartinė temp. ir slėgis

Neigiamas slėgis bandymas				
Koreliacijos koeficientas, r:	97,66			
	Vidurkis	95 % pasiklovimo ribos		Neapibrėžtis
		Mažiausia vertė	Didžiausia vertė	
Rodiklis, n:	0,917	0,77429	1,05907	
Oro nuotėkio koeficientas, C_{env} [m ³ /h/Pa ⁿ]:	3,1794	1,816	5,567	
Oro nuotėkio koeficientas, C_L [m ³ /h/Pa ⁿ]:	3,1915	1,823	5,589	
Oro srautas esant 50 Pa, q_{50} [m ³ /h]	115,19	108,4	122,4	+/-6,1%
Oro apykaita esant 50 Pa, n_{50} [/h]	0,1811	0,1695	0,1926	+/-6,4%
Savitasis nesandarumas (paviršiaus) esant 50 Pa, q_{E50} [m ³ /h/m ²]	0,1797	0,168	0,191	+/-6,4%
Savitasis nesandarumas (grindų) esant 50 Pa, q_{F50} [m ³ /h/m ²]	0,4980	0,4662	0,5298	+/-6,4%

Pastato/patalpos vidaus slėgis [Pa]		-91,7	-82,0	-71,1	-65,2	-65,3	-56,8	-51,6	-45,9	-38,1	-33,3	-29,4	-21,1
Fan #1, Range C1	Ventiliatoriaus slėgis [Pa]	88,8	68,9	55,4	45,8	51,4	41,8	35,2	31,8	25,0	19,3	18,5	10,6
	Srautas [m ³ /h]	210,0	181,2	160,0	142,7	153,9	136,7	123,3	116,7	102,3	87,16	86,20	44,20
	Bendras srautas, q_r [m ³ /h]	210,0	181,2	160,0	142,7	153,9	136,7	123,3	116,7	102,3	87,16	86,20	44,20
	Pakoreguotas srautas, q_{env} [m ³ /h]	200,7	173,2	152,9	136,4	147,1	130,6	117,8	111,5	97,75	83,29	82,38	42,24
	Nuokrypis [%]	0,3%	-4,1%	-3,6%	-6,9%	0,4%	1,2%	-0,3%	4,9%	9,1%	5,3%	16,8%	-18,8%

Pastato/patalpos vidaus slėgis buvo matuojamas 12 kartų kas 10 sekundžių, laikantis nustatyto 10 sekundžių reikalavimo.

Atskaitos slėgis buvo matuojamas 12 kartų kas 5 sekundžių, laikantis nustatyto 5 sekundžių reikalavimo.

Vidutinis slėgio poslinkio skirtumas:			
pradžioje [Pa]	$\Delta P01$ 0,14	$\Delta P01-$ -0,16	$\Delta P01+$ 0,16
pabaigoje [Pa]	$\Delta P02$ -0,07	$\Delta P02-$ -0,22	$\Delta P02+$ 0,07

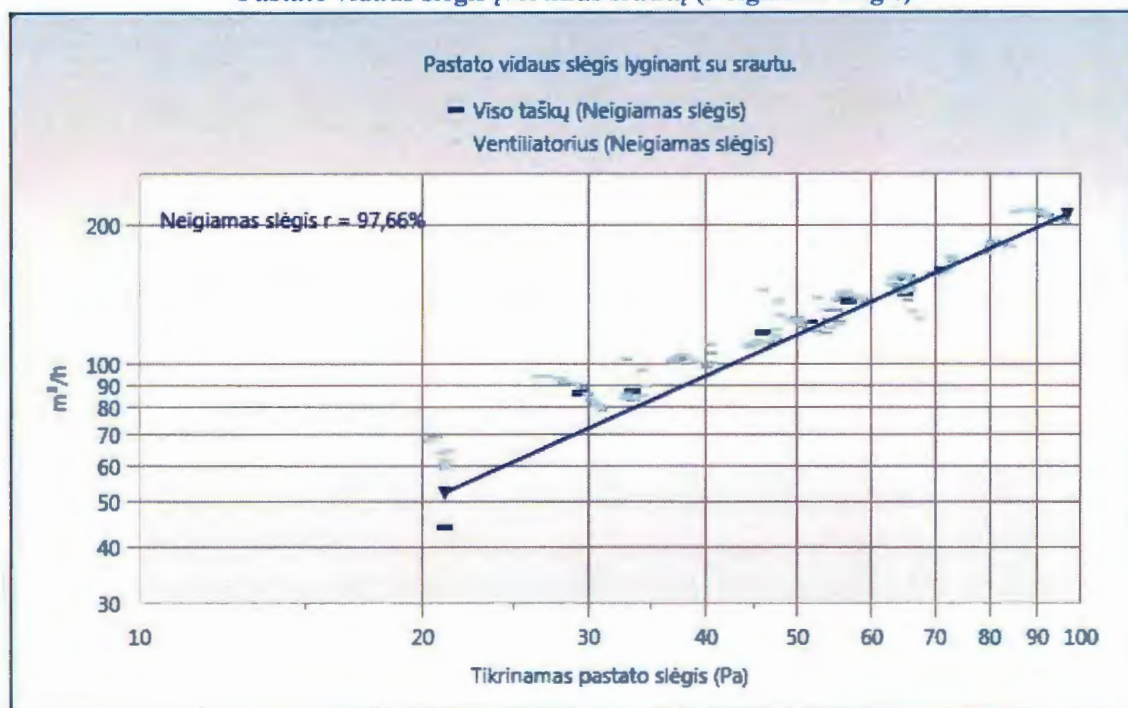
Be raštiško laboratorijos sutikimo negalima dauginti protokolo ir/arba jo dalių.

Tyrimo rezultatai galioja tik ištirtajam objektui.

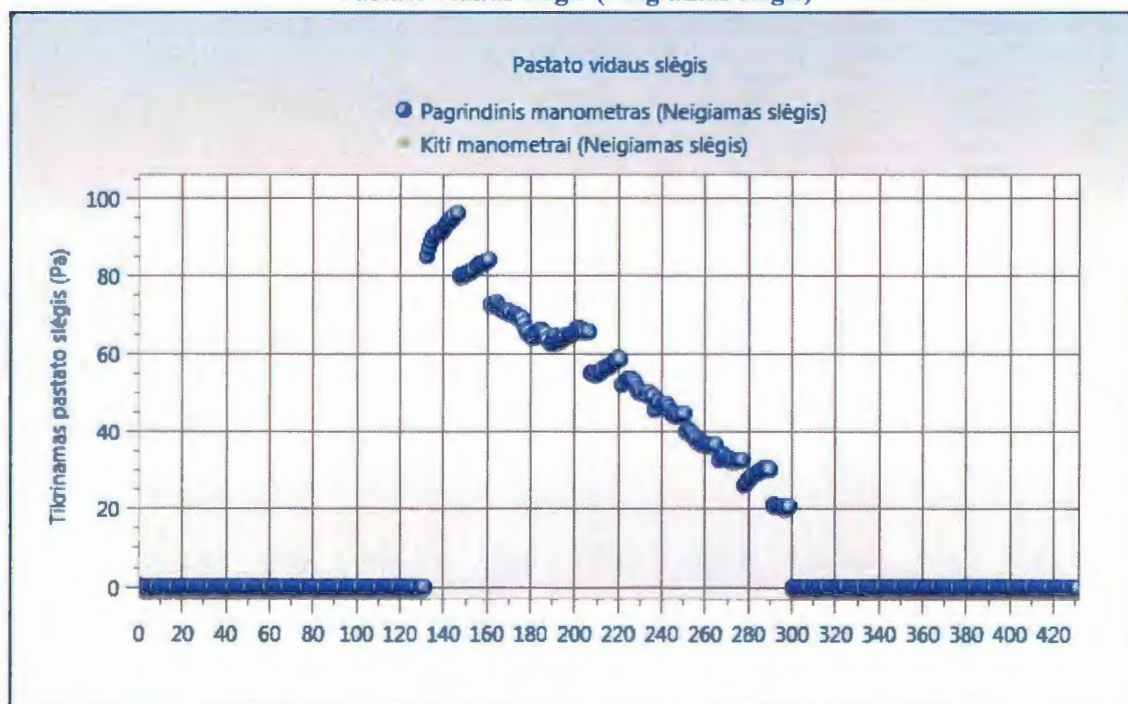
UAB „Akustinių tyrimų centras“
Fizinių veiksnių tyrimų laboratorija

Atskaitos slėgis, pradžioje [Pa]	0,70	0,26	0,04	0,19	-0,05	0,06	0,09	0,06	0,02	0,08	0,19	0,05
Atskaitos slėgis, pabaigoje [Pa]	0,02	-0,28	-0,22	-0,30	-0,11	-0,12	-0,05	0,04	0,02	0,02	0,12	0,04

Pastato vidaus slėgis įvertinus srautą (Neigiamas slėgis)



Pastato vidaus slėgis (Neigiamas slėgis)



Be raštiško laboratorijos sutikimo negalima dauginti protokolo ir/arba jo dalių.

Tyrimo rezultatai galioja tik ištirtajam objektui.

Slėgio didinimo bandymas

Matavimų pradžios data ir laikas: 2015-12-22-12:01

Pabaigos laikas: 12:16

Aplinkos sąlygos		
Vėjo greitis:	1: Ramus	kryptis: V
Matuotojo padėtis:	Viduje pastato	
Slėgio bias bandymo pradžioje:	0,58 Pa	
Slėgio bias bandymo pabaigoje:	0,67 Pa	
Temperatūra bandymo pradžioje:	viduje: 20	išorėje: 7
Temperatūra bandymo pabaigoje:	viduje: 20	išorėje: 7
Atmosferos slėgis	101,3 kPa	Standartinė temp. ir slėgis

Viršslėgis bandymas				
Koreliacijos koeficientas, r :	97,60			
	Vidurkis	95 % pasiklovimo ribos		Neapibrėžtis
		Mažiausia vertė	Didžiausia vertė	
Rodiklis, n:	0,940	0,79200	1,08767	
Oro nuotėkio koeficientas, C_{env} [m ³ /h/Pa ⁿ]:	2,9189	1,635	5,212	
Oro nuotėkio koeficientas, C_L [m ³ /h/Pa ⁿ]:	2,9189	1,635	5,212	
Oro srautas esant 50 Pa, q_{50} [m ³ /h]	115,34	107,8	123,4	+/-6,8%
Oro apykaita esant 50 Pa, n_{50} [1/h]	0,1813	0,1685	0,1941	+/-7,1%
Savitasis nesandarumas (paviršiaus) esant 50 Pa, q_{E50} [m ³ /h/m ²]	0,1800	0,167	0,193	+/-7,1%
Savitasis nesandarumas (grindų) esant 50 Pa, q_{F50} [m ³ /h/m ²]	0,4987	0,4634	0,5339	+/-7,1%

Pastato patalpos vidaus slėgis [Pa]		90,0	83,5	74,3	69,9	62,9	58,2	52,4	45,6	42,1	31,1	24,2	21,8
Fan #1, Range C1	Ventiliatoriaus slėgis [Pa]	106,5	78,7	56,7	48,0	39,3	34,6	25,8	22,9				
	Srautas [m ³ /h]	234,9	196,7	161,4	146,2	129,6	120,4	99,55	93,59				
Fan #1, Range L4	Ventiliatoriaus slėgis [Pa]									217,0	135,5	67,9	81,5
	Srautas [m ³ /h]									94,06	74,43	53,06	58,00
Bendras srautas, q_r [m ³ /h]		234,9	196,7	161,4	146,2	129,6	120,4	99,55	93,59	94,06	74,43	53,06	58,00
Pakoreguotas srautas, q_{env} [m ³ /h]		240,7	201,6	165,4	149,8	132,8	123,3	102,0	95,91	96,39	76,27	54,38	59,44
Nuokrypis [%]		20,9%	8,7%	-0,4%	-4,4%	-6,3%	-6,3%	-14,4%	-8,2%	-0,4%	5,3%	-4,3%	15,5%

Pastato/patalpos vidaus slėgis buvo matuojamas 12 kartų kas 10 sekundžių, laikantis nustatyto 10 sekundžių reikalavimo.

Atskaitos slėgis buvo matuojamas 12 kartų kas 5 sekundžių, laikantis nustatyto 5 sekundžių reikalavimo.

Vidutinis slėgio poslinkio skirtumas:			
pradžioje [Pa]	$\Delta P01$ 0,58	$\Delta P01-$ -0,47	$\Delta P01+$ 0,64
pabaigoje [Pa]	$\Delta P02$ 0,67	$\Delta P02-$ -0,10	$\Delta P02+$ 0,68

Be raštiško laboratorijos sutikimo negalima dauginti protokolo ir/arba jo dalių.

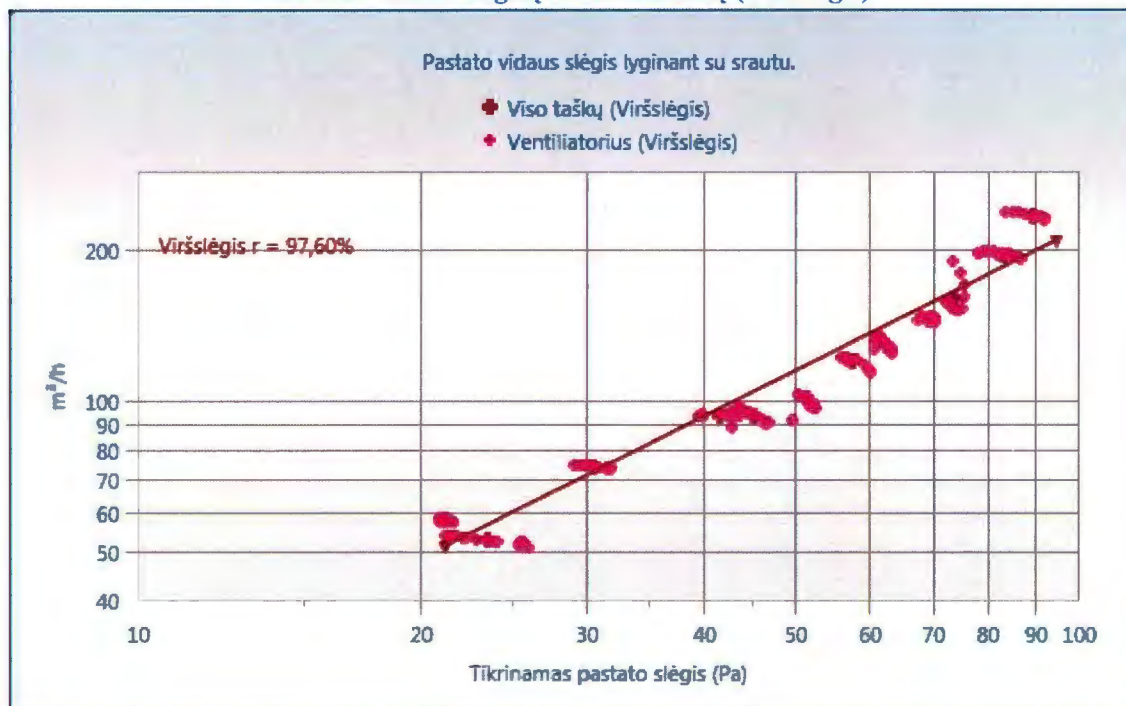
Tyrimo rezultatai galioja tik ištirtajam objektui.

Nr. ATC-PS-2015/1029

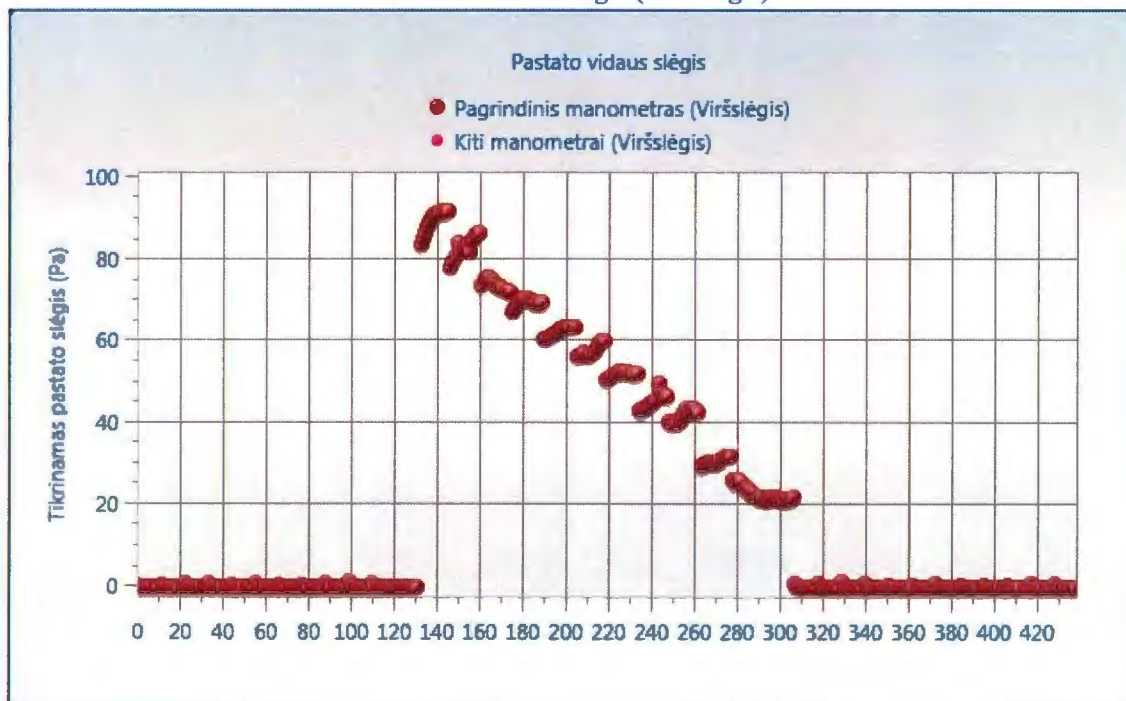
UAB „Akustinių tyrimų centras“
Fizikinių veiksmų tyrimų laboratorija 6/7

Atskaitos slėgis, pradžioje [Pa]	0,38	0,40	0,69	0,92	0,23	0,98	0,35	0,18	0,99	1,04	0,70	0,04
Atskaitos slėgis, pabaigoje [Pa]	0,84	0,84	1,24	0,98	0,18	0,08	0,92	0,48	0,51	0,52	0,78	0,70

Pastato vidaus slėgis įvertinus srautą (Viršslėgis)



Pastato vidaus slėgis (Viršslėgis)



Be raštiško laboratorijos sutikimo negalima dauginti protokolo ir/arba jo dalių.

Tyrimo rezultatai galioja tik ištirtajam objektui.

UAB „Akustinių tyrimų centras“
Fizikinių veiksnių
tyrimų laboratorija