Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė SIMONA,ČESNAUSKIENĖ
Data: 2025-08-28 09:54:37

VILNIUS TECH
Automobilių kelių mokslo laboratorija

NACIONALINIS AKREDITACIJOS BIURAS
Bandymai / tyrimai ISO/IEC 17025
Nr. LA.01.063

BANDYMŲ PROTOKOLAS NR. 3-7796

2025-08-28

UŽSAKOVAS	**Rokiškio rajono savivaldybės administracija, Sąjūdžio a. 1, LT-42136 Rokiškis**
RANGOVAS*	**-**
GAMINTOJAS*	**-** (užsakovo deklaruojamas)
BANDOMASIS OBJEKTAS	**kelio konstrukcija** (užsakovo deklaruojamas pavadinimas)
OBJEKTAS	**Lašai, Biržupio g.** (užsakovo deklaruojama statybvietė)
UŽSAKYMO DATA	**2025-08-06**
BANDYMŲ DATA	**2025-08-12–2025-08-27**
ĖMINIUS ATRINKO	**VILNIUS TECH Automobilių kelių mokslo laboratorijos darbuotojai.**
PASTABOS*	**informaciją apie ėminius pateikė užsakovas. Ėminiai paimti pagal LST 1971:2023. Ėminių ėmimo vietos nurodytos užsakovo.** (papildoma informacija susijusi su konkrečiu bandymu)
KITA INFORMACIJA*	**Šie bandymų rezultatai susiję tik su konkrečiais išbandytais pavyzdžiais.**
PRIEDAI*	**-**

Bandymų protokolą patvirtino projekto vadovė Simona Česnauskienė

* pildyti neprivaloma

VILNIUS TECH Automobilių kelių mokslo laboratorija

GRANULIOMETRINĖS SUDĖTIES NUSTATYMO REZULTATAI

(LST EN 933-1:2012 plovimas ir sijojimas)

Bandomasis objektas: **kelio konstrukcija**

Eil. Nr.	Paėmimo vieta	Žvyro mišinys* fr. 0/22[1] (BI1.1+BI2.1+BI3.1)						Visa išdžiovintos bandomosios dalos masė M_1, g								2695,1	
2025-08-27	Bandymo data	2025-08-12–2025-08-27						Išplautos ir išdžiovintos bandomosios dalos masė M_2, g								2486,0	
	Sietų akučių matmenys, mm	<0,063	0,063	0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16	22,4	31,5	45	56	63	80
	Išbiros pro sietą, masės %	**0**	**8,8**	**36**	**49**	**59**	**67**	**72**	**78**	**84**	**89**	**94**	**98**	**100**	**100**	**100**	**100**
	Reikalavimai pagal ĮT SBR 19	**-**	**0-7**	**-**	**15-75**	**-**	**-**	**-**	**-**	**47-87**	**-**	**90-100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**
2.	Paėmimo vieta	Dulkingas smėlis* fr. 0/16[2] (BI1.3+BI2.3+BI3.2)						Visa išdžiovintos bandomosios dalos masė M_1, g								1702,0	
	Bandymo data	2025-08-12–2025-08-27						Išplautos ir išdžiovintos bandomosios dalos masė M_2, g								1552,0	
	Sietų akučių matmenys, mm	<0,063	0,063	0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16	22,4	31,5	45	56	63	80
	Išbiros pro sietą, masės %	**0**	**10,3**	**64**	**73**	**79**	**82**	**84**	**86**	**87**	**90**	**92**	**93**	**100**	**100**	**100**	**100**
	Reikalavimai pagal ĮT SBR 19	**-**	**0-7**	**-**	**15-75**	**-**	**-**	**-**	**47-87**	**-**	**90-100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**
3.	Paėmimo vieta	Dulkingas smėlis* fr. 0/16[2] (BI2.2+BI3.3)						Visa išdžiovintos bandomosios dalos masė M_1, g								1170,1	
	Bandymo data	2025-08-12–2025-08-27						Išplautos ir išdžiovintos bandomosios dalos masė M_2, g								1023,6	
	Sietų akučių matmenys, mm	<0,063	0,063	0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16	22,4	31,5	45	56	63	80
	Išbiros pro sietą, masės %	**0**	**13,9**	**56**	**67**	**74**	**79**	**81**	**84**	**86**	**93**	**96**	**96**	**100**	**100**	**100**	**100**
	Reikalavimai pagal ĮT SBR 19	**-**	**0-7**	**-**	**15-75**	**-**	**-**	**-**	**47-87**	**-**	**90-100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

*medžiagų rūšis nustatyta vizualiai

[1] Atsižvelgiant į faktinę granuliometrinę sudėtį, pagal ĮT SBR 19 parinktos artimiausios granuliometrinės sudėties ribos – ĮT SBR 19 2 priedo 5 pav. (AŠAS iš nesurištojo mišinio 0/22)

[2] Atsižvelgiant į faktinę granuliometrinę sudėtį, pagal ĮT SBR 19 parinktos artimiausios granuliometrinės sudėties ribos – ĮT SBR 19 2 priedo 4 pav. (AŠAS iš nesurištojo mišinio 0/16)

Skaičiavimus atliko projekto vadovė Simona Česnauskienė

VILNIUS TECH Automobilių kelių mokslo laboratorija

GRANULIOMETRINĖS SUDĖTIES NUSTATYMO REZULTATAI

(LST 1360-1:2022 plovimas ir sijojimas)

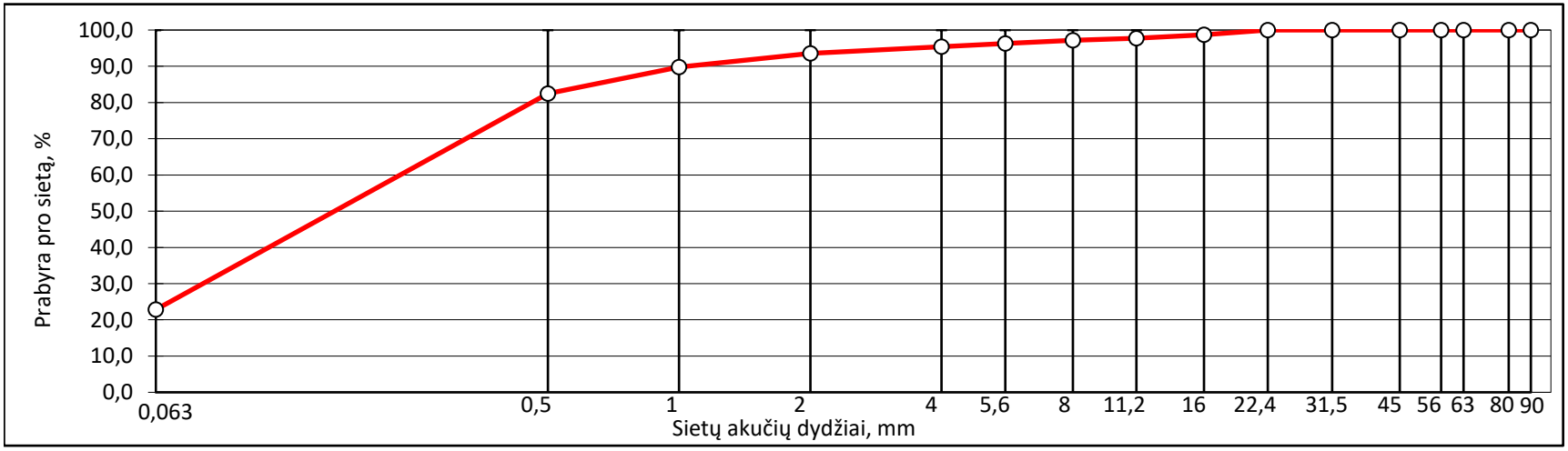
Bandomasis objektas: gruntas (BI1.4+BI2.4)

Bandymo data: 2025-08-12–2025-08-27

Visa išdžiovintos bandomosios dalos masė M_1, g	1565,0
Išplautos ir išdžiovintos band. dalos masė M_2, g	1241,7

2025-08-27	<0,063	0,063	0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16	22,4	31,5	45	56	63	80	90
Dalinė liekana ant sieto g;	356,5	933,0	115,4	58,8	29,1	13,0	13,8	9,7	14,8	20,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Dalinė liekana ant sieto %;	22,8	59,6	7,4	3,8	1,9	0,8	0,9	0,6	0,9	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Visa liekana ant sieto %;	100,0	77,2	17,6	10,2	6,4	4,6	3,7	2,9	2,2	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Prabyra pro sietą %;	**0**	**22,8**	**82**	**90**	**94**	**95**	**96**	**97**	**98**	**99**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

Per 63 µm akelių sietą išbyrėjusių smulkiųjų dalelių kiekis,	**22,8**



Išvados: ištirta medžiaga pagal LST 1331:2022 (LST 1331:2022/P:2023) priklauso įvairiagrūdžiams gruntams ir yra priskiriama dulkingam smėliui SD_0. Pateiktas atitikties pareiškimas specifikacijoms šiame bandymų protokole yra bandymų metu gauti statistiškai neapdoroti duomenys, neįtraukiant temperatūros poveikio ar matavimo neapibrėžties. Galutinio bandymų rezultatų naudotojo atsakomybė yra nustatyti, ar gauti rezultatai tinka konkrečiam panaudojimui ar konkretiems reikalavimams, įvertinant matavimo neapibrėžtį. Šiame bandymų protokole teikiant atitikties pareiškimą, taikyta sprendimo taisyklė, aprašyta VILNIUS TECH Automobilių kelių mokslo laboratorijos Tvarkos apraše TA-2, o skaičiavimai pateikti Atitikties įvertinimo protokole Nr.: AP-3-7796/2025-08-28.

Skaičiavimus atliko: projekto vadovė Simona Česnauskienė

VILNIUS TECH Automobilių kelių mokslo laboratorija

GRANULIOMETRINĖS SUDĖTIES NUSTATYMO REZULTATAI

(LST 1360-1:2022 plovimas ir sijojimas)

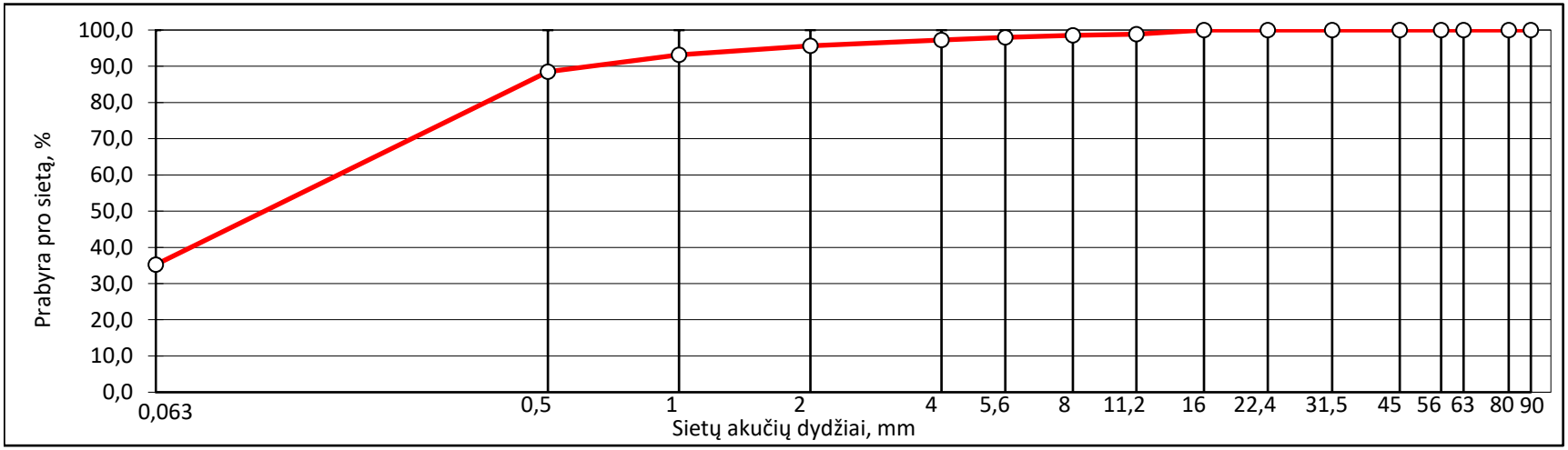
Bandomasis objektas: gruntas (BI1.5)

Bandymo data: 2025-08-12–2025-08-27

Visa išdžiovintos bandomosios dalos masė M_1, g	909,8
Išplautos ir išdžiovintos band. dalos masė M_2, g	605,9

2025-08-27	<0,063	0,063	0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16	22,4	31,5	45	56	63	80	90
Dalinė liekana ant sieto g;	320,5	484,4	42,6	22,5	14,9	6,6	4,8	3,4	10,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Dalinė liekana ant sieto %;	35,2	53,2	4,7	2,5	1,6	0,7	0,5	0,4	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Visa liekana ant sieto %;	100,0	64,8	11,5	6,8	4,4	2,7	2,0	1,5	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Prabyra pro sietą %;	**0**	**35,2**	**88**	**93**	**96**	**97**	**98**	**99**	**99**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

Per 63 µm akelių sietą išbyrėjusių smulkiųjų dalelių kiekis,	**35,2**



Išvados: ištirta medžiaga pagal LST 1331:2022 (LST 1331:2022/P:2023) priklauso įvairiagrūdžiams gruntams ir yra priskiriama dulkingam smėliui SD_0. Pateiktas atitikties pareiškimas specifikacijoms šiame bandymų protokole yra bandymų metu gauti statistiškai neapdoroti duomenys, neįtraukiant temperatūros poveikio ar matavimo neapibrėžties. Galutinio bandymų rezultatų naudotojo atsakomybė yra nustatyti, ar gauti rezultatai tinka konkrečiam panaudojimui ar konkretiems reikalavimams, įvertinant matavimo neapibrėžtį. Šiame bandymų protokole teikiant atitikties pareiškimą, taikyta sprendimo taisyklė, aprašyta VILNIUS TECH Automobilių kelių mokslo laboratorijos Tvarkos apraše TA-2, o skaičiavimai pateikti Atitikties įvertinimo protokole Nr.: AP-3-7796/2025-08-28.

Skaičiavimus atliko: projekto vadovė Simona Česnauskienė

PROKTORO TANKIO IR PRALAIDUMO VANDENIUI KOEFICIENTO NUSTATYMAS

Bandomasis objektas: **kelio konstrukcija**

Bandymo data: 2025-08-12–2025-08-27

Proktoro tankio nustatymas
Bandymas atliktas pagal LST EN 13286-2:2010; LST EN 13286-2:2010/AC:2013

Paėmimo vieta	Žvyro mišinys* fr. 0/22 (BI1.1+BI2.1+BI3.1)
Bandymo cilindro skersmuo mm, d_1	100,0
Bandymo cilindo aukštis mm, h_1	120,0
Plūktuvo svoris, kg	2,50
Kritimo aukštis mm, h_2	300
Sluoksnių skaičius	3
Smūgių skaičius kiekvienam sluoksniui	25
Didžiausia leistina dalelė, mm	16
Sutankinimo energija, MJ/m^3	0,5855
Naudojamas bandymo metodas	7.1
Dalelių, didesnių už 16 mm kiekis, %	5,8
Naudojamas bandinio paruošimo metodas	6.4
Proktoro tankis ρ_{pr}, Mg/m^3	**2,19**
Optimalus drėgnis W_{pr}, %	**5,8**

Pralaidumo vandeniui koeficiento nustatymas
Bandymas atliktas pagal LST CEN ISO/TS 17892-11:2019, išskyrus 7.1 p.

Naudojamas bandymo metodas: pastovaus hidraulinio nuolydžio. Permeametro tipas: standus. Bandinio paruošimo metodas: laboratorinis. Bandinio rūšis: suardytos sandaros, sausas. Bandymui naudotas vanduo: vandentiekio vanduo, iš kurio pašalintas oras. Vizualus bandomojo objekto aprašas pagal standartą ISO 14688-1**: žvyras.

Paėmimo vieta	Žvyro mišinys* fr. 0/22 (BI1.1+BI2.1+BI3.1)
Didžiausios dalelės dydis, mm	16,0
Atmestų dalelių kiekis, %	11,0
Sauso grunto tankis (prieš bandymą) ρ_d pagal standartą EN 13286-2, g/cm^3	2,09
Grunto drėgnis (prieš bandymą) W pagal standartą EN 1097-5, %	0,0
Grunto drėgnis (po bandymo) W pagal standartą EN 1097-5, %	10,0
Soties laipsnis (po bandymo) S, %	161,5
aukštis l_0, m	0,125
skersmuo d_0, m	0,150
Hidraulinis nuolydis i	1,18
Aplinkos temperatūra T, ^oC	21
Pralaidumo vandeniui koeficientas k, 10^{-5} m/s	0,2
Pralaidumo vandeniui koeficientas k_{10}, 10^{-5} m/s	**0,2**

*medžiagų rūšis nustatyta vizualiai

**bandymo metodas neakredituotas

Skaičiavimus atliko projekto vadovė Simona Česnauskienė

PROKTORO TANKIO IR PRALAIDUMO VANDENIUI KOEFICIENTO NUSTATYMAS

Bandomasis objektas: **kelio konstrukcija**

Bandymo data: 2025-08-12–2025-08-27

Proktoro tankio nustatymas
Bandymas atliktas pagal LST EN 13286-2:2010; LST EN 13286-2:2010/AC:2013

Paėmimo vieta	Dulkingas smėlis* fr. 0/16 (BI1.3+BI2.3+BI3.2)
Bandymo cilindro skersmuo mm, d_1	100,0
Bandymo cilindo aukštis mm, h_1	120,0
Plūktuvo svoris, kg	2,50
Kritimo aukštis mm, h_2	300
Sluoksnių skaičius	3
Smūgių skaičius kiekvienam sluoksniui	25
Didžiausia leistina dalelė, mm	16
Sutankinimo energija, MJ/m^3	0,5855
Naudojamas bandymo metodas	7.1
Dalelių, didesnių už 16 mm kiekis, %	5,8
Naudojamas bandinio paruošimo metodas	6.4
Proktoro tankis ρ_{pr}, Mg/m^3	**1,99**
Optimalus drėgnis W_{pr}, %	**8,3**

Pralaidumo vandeniui koeficiento nustatymas
Bandymas atliktas pagal LST CEN ISO/TS 17892-11:2019, išskyrus 7.1 p.

Naudojamas bandymo metodas: pastovaus hidraulinio nuolydžio. Permeametro tipas: standus. Bandinio paruošimo metodas: laboratorinis. Bandinio rūšis: suardytos sandaros, sausas. Bandymui naudotas vanduo: vandentiekio vanduo, iš kurio pašalintas oras. Vizualus bandomojo objekto aprašas pagal standartą ISO 14688-1**: dulkingas smėlis.

Paėmimo vieta	Dulkingas smėlis* fr. 0/16 (BI1.3+BI2.3+BI3.2)
Didžiausios dalelės dydis, mm	16,0
Atmestų dalelių kiekis, %	10,0
Sauso grunto tankis (prieš bandymą) ρ_d pagal standartą EN 13286-2, g/cm^3	1,94
Grunto drėgnis (prieš bandymą) W pagal standartą EN 1097-5, %	0,0
Grunto drėgnis (po bandymo) W pagal standartą EN 1097-5, %	13,3
Soties laipsnis (po bandymo) S, %	166,7
aukštis l_0, m	0,125
skersmuo d_0, m	0,150
Hidraulinis nuolydis i	1,13
Aplinkos temperatūra T, ^oC	21
Pralaidumo vandeniui koeficientas k, 10^{-5} m/s	0,3
Pralaidumo vandeniui koeficientas k_{10}, 10^{-5} m/s	**0,2**

*medžiagų rūšis nustatyta vizualiai

**bandymo metodas neakredituotas

Skaičiavimus atliko projekto vadovė Simona Česnauskienė