



Inženierģeoloģisko izpētes darbu pārskats

Objekts: Ceļu pārbūve Jelgavas novada pašvaldības
Lielplatones, Vircavas, Vilces un Svētes pagastos

Rīga, 2017.g.

Pasūtījuma Nr.: 804729
Pasūtītājs: SIA „3C”

Inženierģeoloģisko izpētes darbu pārskats

Objekts: Ceļu pārbūve Jelgavas novada pašvaldības
Lielplatones, Vircavas, Vilces un Svētes pagastos

Izpilddirektore

L.Moldane

Eksemplāri:

Skaitis

Pasūtītājs: SIA „3C”
Paula Lejiņa iela 2,
Jelgavā, LV – 3004

3

A/s “Ģeoserviss” (arhīvs)
Piedrujas ielā 3,
Rīga, LV-1073

1

SIA „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs”
Maskavas iela 165,
Rīga, LV-1019

1

Rīgā, 2017.g.

Satura rādītājs

I. Pārskata teksts

1. Ievads

2. Vispārējās ziņas un inženierģeoloģisko un hidroģeoloģisko apstākļu raksturojums:

- A. Jelgavas novada pašvaldības Lielplatones pagasta ceļa „Līgo iela – Sili - №3” pārbūve 2.8 km garumā;
- B. Jelgavas novada pašvaldības Vircavas pagasta ceļa „MS – Dainas – JM №61” pārbūve km 2.68 – 3.78;
- C. Jelgavas novada pašvaldības Vilces pagasta ceļa „Vilces dzirnavas – Augstkalne/№24/ posms: Būdiņas - Grabišķi” pārbūve km 3.20 – 6.40;
- D. Jelgavas novada pašvaldības Svētes pagasta ceļa „Boļi – Mazslapatas №21” pārbūve km 0.00 – 2.22.

II. Teksta pielikumi

- 1. Pasūtītāja SIA „3C” un a/s „Ģeoserviss” 2017.g.26.janvāra līguma №804729 kopija ar pielikumiem (7 lapas)
- 2. Zemes dzīļu izmantošanas licence № CS16ZD0318 (3 lapas)
- 3. Inženierģeoloģisko urbumu apraksts (15 lapas)
- 4. Grunts paraugu testēšanas pārskati №2017-48/2, №2017-25/3, 2017-48/4 un 2017-48/3 (6 lapas)

III. Grafiskie pielikumi

- 1. Urbumu izvietojuma plāni ar urbumu inženierģeoloģiskajiem griezumiem un griezumos pieņemtajiem apzīmējumiem:
 - A. Jelgavas novada pašvaldības Lielplatones pagasta ceļa „Līgo iela – Sili - №3” pārbūve 2.8 km garumā;
 - B. Jelgavas novada pašvaldības Vircavas pagasta ceļa „MS – Dainas – JM №61” pārbūve km 2.68 – 3.78;
 - C. Jelgavas novada pašvaldības Vilces pagasta ceļa „Vilces dzirnavas – Augstkalne/№24/ posms: Būdiņas - Grabišķi” pārbūve km 3.20 – 6.40;
 - D. Jelgavas novada pašvaldības Svētes pagasta ceļa „Boļi – Mazslapatas №21” pārbūve km 0.00 – 2.22.

I Pārskata teksts

1. Ievads

Inženierģeoloģiskie izpētes darbi objektā „Ceļu pārbūve Jelgavas novada pašvaldības Lielplatones, Vircavas, Vilces un Svētes pagastos” veikti pasūtītāja SIA „3C” uzdevumā (2017.gada 26.janvāra līgums №804729).

Izpētes darbus 2017.g. februārī - martā veica a/s “Ģeoserviss” (Komersanta reģistrācijas apliecība №40003125045 un Valsts vides dienesta izsniegtā zemes dzīļu izmantošanas licence № CS16ZD0318) inženierģeoloģiskās izpētes nodaļas grupa izpilddirektores L.Moldanes vadībā.

Izpildīti šādi pasūtītāja norādītie izpētes darbi un apjomi:

- veikta urbumu vietu saskaņošana par pazemes komunikācijām atbildīgajos Jelgavas novada dienestos;
- instrumentāli piesaistīti 40 urbumi – dotas to abs.atzīmes un koordinātes;
- noubti 40 ģeotehniskie urbumi līdz 2.0 m dziļumam, kopmetrāžā 80.0 m. Urbšana veikta ar mehāniskās urbšanas iekārtu UGB-50 (vītņurbšanas metode, urbuma Ø 135 mm);
- urbšanas laikā no griezumam veidojošām gruntīm ņemti paraugi, no tiem 26 nodoti testēšanai a/s “Ģeoserviss” laboratorijā (akreditācijas apliecība № LATAK-T-281-10-2004);
- urbumos piemērīti pazemes ūdens parādīšanās un nostāšanās līmeņi;
- veikta inženierģeoloģisko urbumu likvidācija – aizbēršana ar izurbto smilšaini - mālaino grunti.

Dabas apstākļu sarežģītības pakāpe pārbūvējamo ceļu joslās – I (8.pielikums LBN 005-99 „Inženierizpētes noteikumi būvniecībā”).

Izpētes darbi veikti saskaņā ar LR spēkā esošiem standartiem un normatīviem:

1. LVS EN 1997-2:2008..... 7.Eirokekss. Ģeotehniskā projektēšana
..... 2.daļa: Būv pamatnes izpēte un pārbaudes
2. ISO 14688-2:2004 (E) Ģeotehniskā izpēte un pārbaudes. Grunšu
..... identifikācija un klasifikācija. 2.daļa:
..... Klasifikācijas principi
3. LBN 005-99..... Inženierizpētes noteikumi būvniecībā
4. LBN 207-01..... Ģeotehnika. Būvju pamati un pamatnes
5. LBN 003-15..... Būv klimatoloģija

6. Grunts paraugu testēšanai izmantotās metodes un standarti norādīti testēšanas pārskatos 4.teksta pielikumā 1. – 6.lapās.

2. Vispārējās ziņas un inženierģeoloģisko un hidroģeoloģisko apstākļu raksturojums

A. Jelgavas novada pašvaldības Lielplatones pagasta ceļa „Līgo iela – Sili – №3” pārbūve 2.80 km garumā

Urbumu izvietojumu, urbumu inženierģeoloģiskos griezumus un griezumos pieņemtos apzīmējumus skat. plāna lapās grafiskajā pielikumā „A”.

Urbumu apraksts dots 3.teksta pielikumā 1.–4.lapās un grunts paraugu testēšanas rezultāti testēšanas pārskatā № 2017-48/2 4.teksta pielikuma 1.un 2.lapās.

Pārbūvējamā ceļa joslas ģeoloģisko griezumu līdz 2.00 m dziļumam pārstāv šādas grunts:

Tehnogēnas grunts (Mg) veido 0.50 – 0.60 m biezu slāni ar slāņa pamatni uz abs.atzīmēm 25.00 – 29.10 m vjl.

Tehnogēnā slāņa **augšējo**, 0.10 – 0.20 m biezo **kārtu** pārstāv sabērti grants, oļi un šķembas (Mg, jeb slānis 1”a) ar smilti, pieblīvēti.

Zem oļu un šķembu kārtas izveidots uzbērtas pieblīvētas neviendabīgas smilts (Mg, jeb slānis 1”) slānis. Slāņa biezums 0.25 – 0.45 m. Grunts slānī konstatēti grants un augsnes ieslēgumi.

Pārrakta mālaina grunts pieblīvēta (Mg, jeb slānis 1”b), saturoša augsnes ieslēgumus, ar zemu organisko vielu saturu (līdz 6%), apsekota 0.30 – 0.45 m biezu slāņu veidā.

Zem tehnogēniem veidojumiem līdz urbšanas dziļumam 2.00 m griezumu pārstāv dabīgā saguluma mālainas un smilšainas grunts.

Dabīgā saguluma smiltis apsekotas urbumos №№ 7, 8 un 10 – 12 un pārstāvētas ar putekļainu un smalku smilti.

Putekļaina smilts (siSa, jeb slānis 6”) konstatēta urbumos №№ 7, 8 un 12 starp tehnogēno slāni un mālainajām gruntīm. Slāņa biezums 0.70 – 0.80 m. Smilts vidēji blīva mitra un ūdenspiesātināta, satur mālainas kārtiņas.

Dabīgās nogāzes leņķis „ ψ ” sausai gruntij 34° - 35° un ūdenspiesātinātai 32° - 33°, filtrācijas koeficients „ k ” sablīvētai gruntij 0.39 m/dnn.

Smalka smilts (fSa, jeb slānis 7'') vidēji blīva, mitra un ūdenspiesātināta, apsekota urbumos №№ 10 un 11 zem tehnogēnām gruntīm. Slāņa biezums urbumos līdz 2.0 m dziļumam 1.50 m.

Urbuma №10 rajonā grunts slānī izplatītas vidēji rupjās smilts kārtiņas.

Dabīgās nogāzes leņķis „ ψ ” sausai gruntij 31° - 32° un ūdenspiesātinātai 30° - 31°, filtrācijas koeficients „ k ” sablīvētai gruntij 1.31 m/dnn.

Mālainās gruntis urbumu №№ 1 – 6 un 9 rajonos iegul uzreiz zem tehnogēniem veidojumiem, grunšu slāņa biezums urbumos 1.4 – 1.5 m.

Urbumu №№ 7, 8 un 12 rajonos 0.7 – 0.8 m biezi mālaino grunšu slāņi konstatēti zem dabīgā saguluma smiltīm 1.1 – 1.4 m dziļumā (uz abs.atzīmēm 26.90 – 28.30 m vjl).

Mālainās gruntis galvenokārt pārstāv puscietas un cietas plūstamības smilšaini putekļains māls (sasiCl, jeb slānis 16) un putekļaini smilšains un smilšaini putekļains māls (sisaCl un sasiCl, jeb slānis 15).

Grunšu slānī izplatītas dažāda biezuma putekļainas smilts un putekļu kārtiņas un vietām sporadiski grants ieslēgumi.

Urbuma №7 rajonā zem smiltīm 1.4 m dziļumā (uz abs.atzīmes 27.00 m vjl) konstatētais smilšaini putekļains māls (sasiCl) griezumā izdalīts kā slānis 14. Grunts satur smilts kārtiņas, grunts plūstamība plastiska.

Mālaino grunšu mitruma rādītāji:

	<i>slānis 15</i>	<i>slānis 16</i>
Dabīgais mitrums „W”, %	10.5 – 13.9	20.9 – 22.4
Mitrums uz plūstamības robežas „WL”, %	23.2 – 27.8	40.7 – 47.6
Plastiskuma indekss „Ip”, %	11.5 – 14.7	23.7 – 28.8
Plūstamības indekss „IL”	0.05 ÷ -0.10	0.11 – 0.16

Normatīvais sasaluma dziļums, kas iespējams reizi 10 gados, mālainai gruntij ir 114.5 cm un smilšainai 137.5 cm (LBN 003-15 „Būvklimateoloģija”, 3.attēls).

Pazemes ūdens – gruntsūdens urbšanas laikā (16.02.2017.g.) pārbūvējamā ceļa joslā konstatēts urbumu №№ 7, 8 un 10 – 12 rajonā. Gruntsūdens piesaistīts smilšainajām gruntīm un urbumos piemērīts 0.90 – 1.40 m dziļumā no zemes virsmas (uz abs.atzīmēm 27.10 – 28.50 m vjl).

Maksimālo līmeņu laikā gruntsūdens līmeņa kāpums var sasniegt 0.40 – 0.50 m, bet urbumu №№ 1 – 6 un 9 rajonos tehnogēno grunšu slānī virs dabīgām mālainām gruntīm iespējama „maldu” tipa gruntsūdens veidošanās.

GRUNTS FIZIKĀLI – MEHĀNISKO ĪPAŠĪBU RĀDĪTĀJI

Slāņa Nr. LBN-005-99	Grunts kods ISO 14688-2:2004	Grunts nosaukums	Porainības koeficients “e”	Grunts blīvums “ ρ_n ”, g/cm ³	Iekšējās berzes leņķis “ ϕ ”, grādos			Saiste “C”, kPa			Defor- mācijas modulis “E”, MPa	Īpatnējā pretestī- ba zonas konusam “q”, MPa
					ϕ_n	$\phi_{0.95}$	$\phi_{0.85}$	C _n	C _{0.95}	C _{0.85}		
1”a	Mg	Tehnogēna grunts – grants, šķembas un olī ar smilti, pieblīvēti	0.52-0.58	1.98-2.02	38	34.5	34.5	1.5	1	1	40-45	-
1”b	Mg	Tehnogēna grunts – mālaina, pieblīvēta	0.55-0.60	2.02-2.05	23	20	20	32	21	21	16-17	-
1”	Mg	Tehnogēna grunts – neviendabīga smilts pieblīvēta, mitra	0.55-0.65	1.92-1.95	37	33.5	33.5	2	1.3	1.3	35-40	-
6”	siSa	Puteklaina smilts vdēji blīva – mitra, ūdenspiesātināta	0.70-0.72 0.70-0.72	1.76-1.78 1.96	30 29	27 26	27 26	4 3	2.5 2	2.5 2	18 15	-
7”	fSa	Smalka smilts vdēji blīva – mitra, ūdenspiesātināta	0.68-0.70 0.68-0.70	1.74-1.76 1.97	32 31	29 28	29 28	2 2	1.3 1.3	1.3 1.3	20-22 17-18	-
14	sasiCl	Smilšaini puteklains māls, plastisks	0.65-0.70	1.98-2.00	25	22	22	10	7	7	13-14	-
15	sisaCl sasiC	Puteklaini smilšains un smilšaini puteklains māls, pusciets un ciets	0.60-0.65	2.00-2.05	24	21	21	25	19	19	20	-
16	sasiCl	Smilšaini puteklains māls, pusciets	0.65-0.75	2.05-2.07	21	18	18	35	23	23	17-18	-