



Inženierģeoloģisko izpētes darbu pārskats

Objekts: Jelgavas novada pašvaldības Zaļenieku pagasta
ceļa „Ķemerī – Zanderi №11” pārbūve km 0.00 – 5.50

Rīga, 2017.g.

Pasūtījuma Nr.: 804782
Pasūtītājs: SIA „3C”

Inženierģeoloģisko izpētes darbu pārskats

Objekts: Jelgavas novada pašvaldības Zaļenieku pagasta
ceļa „Kēmeri – Zanderi №11” pārbūve km 0.00 – 5.50

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

- II. Teksta pielikumi
 - 1. Pasūtītāja SIA „3C” un a/s „Ģeoserviss” 2017.g.04.aprīļa līguma № 804782 kopija ar pielikumiem (4 lapas)
 - 2. Zemes dzīļu izmantošanas licence № CS16ZD0318 (3 lapas)
 - 3. Inženierģeoloģisko izstrādņu katalogs (1 lapa)
 - 4. Inženierģeoloģisko urbumu №№ 1 – 22 apraksts (8 lapas)
 - 5. Grunts paraugu testēšanas pārskats №2017-88..... (2 lapas)

- III. Grafiskie pielikumi
 - 1. Urbumu izvietojuma plāni ar urbumu inženierģeoloģiskajiem griezumiem (14 lapas)
 - 2. Urbumu №№ 1 – 22 inženierģeoloģiskajos griezumos pieņemtie apzīmējumi IĢ-1

I Pārskata teksts

1. Ievads

Inženierģeoloģiskā izpēte objektā „Jelgavas novada pašvaldības Zaļenieku pagasta ceļa „Ķemeru – Zanderi №11” pārbūve km 0.00 – 5.50” veikta pasūtītāja SIA „3C” uzdevumā (2017.gada 04.aprīļa līgums №804782).

Izpētes darbus 2017.g. aprīlī - maijā 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 22 urbumi – dotas to abs.atzīmes un koordinātes;
- noubti 22 inženierģeoloģiskie urbumi līdz 2.0 m dziļumam, kopmetrāžā 44.0 m. Urbšana veikta ar mehāniskās urbšanas iekārtu UGB-50 (vīturbšanas metode, urbuma Ø 135 mm);
- urbšanas laikā no griezumam veidojošām gruntīm ņemti paraugi, no tiem 13 nodoti testēšanai a/s “Ģeoserviss” laboratorijā (akreditācijas apliecība № LATAK-T-281-10-2004);
- urbšanas laikā fiksētas grunšu mitruma pakāpes izmaiņas, urbumos piemērti 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: Būvpamatnes 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..... Būvklimatoloģija
6. Grunts paraugu testēšanai izmantotās metodes un standarti norādīti
testēšanas pārskatā №2017-88 5.teksta pielikuma 2.lapās.

2. Vispārējās ziņas un inženierģeoloģisko un hidroģeoloģisko apstākļu raksturojums

Urbumu izvietojumu un urbumu inženierģeoloģiskos griezumus skat. plāna lapās 1.grafiskajā pielikumā.

Urbumu inženierģeoloģiskos griezumos pieņemtos apzīmējumus skat. zīm. IG-1 2.grafiskajā pielikumā.

Urbumu apraksts dots 4.teksta pielikumā 8.lapās un grunts paraugu testēšanas rezultāti testēšanas pārskatā № 2017-88 5.teksta pielikumā.

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

Tehnogēnas gruntis (Mg) veido 0.25 – 1.40 m biezu slāni ar slāņa pamatni uz atzīmēm 25.50 – 33.40 m vjl.

Tehnogēnā slāņa **augšējo**, plāno **kārtu** (0.10 m) pārstāv uzbērtas šķembas (Mg, jeb slānis 1'a), vietām granti un smilti, pieblīvētas.

Zem šķembu kārtas visā ceļa garumā izveidots uzbērtas pieblīvētas neviendabīgas smalkas smilts (Mg, jeb slānis 1') slānis. Slāņa biezums 0.15 – 0.25 m, urbuma №19 rajonā 0.60m, slāņa pamatne uz abs.atzīmēm 26.65 – 33.40 m vjl.

Pārrakta mālaina grunts pieblīvēta (Mg, jeb slānis 1'b) ar zemu organisko vielu saturu (līdz 6.0%), apsekota urbumu №№ 1 – 8 un 16 – 19 rajonos tehnogēnā slāņa apakšējā daļā zem uzbērtās smalkās smilts kārtas 0.25 – 0.35 m dziļumā, urbuma №19 rajonā 0.7 m dziļumā (jeb uz abs.atzīmēm 26.65 – 30.70 m vjl). Slāņa beizums 0.35 – 1.15 m. Slāņa pamatne apsekota 0.60 – 1.40 m dziļumā no zemes virsmas, uz bas.atzīmēm 25.50 – 30.00 m vjl.

Apbērtā augsne (S, jeb slānis 2) apsekota urbumu №№ 9 – 15 un 20 – 22 rajonā zem tehnogēnā slāņa 0.25 – 0.30 m dziļumā no zemes virsmas, jeb uz abs.atzīmēm 28.60 – 33.40 m vjl. Augsne mālaina, galvenokārt vāji humusēta, pieblīvēta. Augsnes biezums 0.20 – 0.30 m.

Zem visām augstāk minētajām gruntīm no 0.50 – 1.40 m dziļuma (no abs.atzīmēm 25.50 – 33.20 m vjl) ģeoloģisko griezumu urbumu vietās pārstāv dabīga saguluma mālaines gruntis. Mālaino grunšu kopslāņa biezums urbumos (līdz urbšanas dziļumam 2.0 m) variē 0.60 – 1.50 m robežās.

Mālainos nogulumus pārstāv morēnas veidojumi – sīksti plastisks līdz ciets smilšmāls (saCl un sisaCl, jeb slānis 19), plastiska mālsmilts (saCl, jeb slānis 18) un pusciets līdz ciets māls (siCl., jeb slānis 20).

Mālainās gruntis satur granti un oļus (2 – 18.5% robežās no grunts svara), kā arī sporādiskas dažāda biezuma smilts kārtiņas. Tā urbuma №7 rajonā 1.2 m dziļumā

(uz 29.00 m vjl) apsekota 0.20 m bieža vidēji blīvas puteklainas smilts (siSa, jeb slānis 6'') kārtā.

Mālaino grunšu mitruma īpašību rādītāji:

	Slānis 19	Slānis 20	Slānis 18
Dabīgais mitrums "W" (%)	10.5-15.8	12.0-21.2	12.4-19.5
Plūstamības robeža "WL" (%)	19.0-27.0	31.9-46.1	18.0-23.5
Plastiskuma robeža "Wp" (%)	10.0-12.9	13.4-19.8	12.1-17.7
Plastiskuma skaitlis "Ip"	9.0-14.1	18.5-26.3	5.8-5.9
Plūstamības indekss "IL"	0.28-0.38(sīksti plast.) 0.06-0.21(puscieta) -0.08(cieta)	0.05(puscieta) -0.03(cieta)	0.05-0.31(plastiska)
Konsistences indekss "Ic"	0.62-1.08	0.95-1.03	0.69-0.95

Normatīvais sasaluma dziļums, kas iespējams reizi 10 gados, mālainai gruntij ir 114 cm un smilšainai gruntij ir 137.5 cm (LBN 003-15 „Būvklimatoloģija”, 3.attēls).

Hidroģeoloģiskos apstākļus nosaka nokrišņu (lietus) daudzums un ilgums un pārbūvējamajam ceļam piegulošajā teritorijā ierīkotā pazemes ūdens savākšanas un novadīšanas drenāžas sistēma.

Pazemes ūdens urbšanas laikā (2017.g. 7.un 8.aprīlī) konstatēts tikai urbumu №8 un 19 rajonos mālainā gruntī izplatītajās smilts kārtiņās, attiecīgi 0.70 un 1.40 m dziļumā no zemes virsmas, jeb uz abs.atzīmēm 29.70 un 30.00 m vjl.

Pēc ilgstoša intensīva lietus perioda tehnogēnā slāņa smilšainajā daļā virs mālainām gruntīm iespējama „maldu” tipa gruntsūdens veidošanās. Šī tipa pazemes ūdens sausā laikā iztvaikošanas ceļā pakāpeniski izzudīs.

GRUNTS FIZIKĀLI – MEHĀNISKO ĪPAŠĪBU RĀDĪTĀJI

Slāņa Nr. LBN-005-99	Grunts kods ISO 14688- 2:2004	Grunts nosaukums	Grunts blīvums “ ρ_n ”, g/cm ³	Porainības koeficients “ e ”	Filtrācijas koeficients “ K_f ”, m/dnn (sablīvētā stāvoklī)	Saiste “C”, KPa			Iekšējās berzes leņķis “ φ ”, grādos			Deformā- cijas modulis “E”, MPa	Nevien- dabības koeficients “ C_u ”	Salizturības klase
						C _n	C _i	C _{II}	φ_n	φ_I	φ_{II}			
1'a	Mg	Tehnogēna grunts – šķembas ar oļiem, pieblīvētas	1.98	0.52-0.55	0.5-1.5	Tiks noņemta								
1'	Mg	Tehnogēna grunts – uzbērtā smalka smilts, pieblīvēta, mitra	1.93	0.65-0.70	2.5-3.5	4	1	2.5	36	33	33	45		Salā kūkumojas vāji
1'b	Mg	Tehnogēna grunts – pārrakta mālaina, pieblīvēta	2.00-2.06	0.55	<0.01	38	16	25	24	21	21	17-18		Salā kūkumojas ļoti
2	S	Apbērtā augsne – mālaina, pieblīvēta	1.70-1.75	0.60-0.62	-	-	-	-	-	-	-	-		-
6''	siSa	Puteklaina smilts vidēji blīva, mitra	1.78	0.70	1.5-2.0	3	0.8	2	30	27	27	20-21		Salā kūkumojas vāji
18	saCl	Mālsmilts (morēna) ar smilts kārtiņām un granti; plastiska	2.16-2.20	0.40	<0.005	30	12.5	20	28	24	24	32		Salā kūkumojas ļoti
19	saCl sisaCl	Smilšmāls (morēna) ar smilts kārtiņām un granti – sīksti plastisks, pusciets un ciets	2.18-2.20 2.20-2.25	0.40-0.43 0.35-0.40	<0.002	45 55	19 23	30 36.5	27 28	23 24	23 24	30 32		Salā kūkumojas ļoti
20	siCl	Māls (morēna) ar smilts kārtiņām un granti, pusciets un ciets	2.12-2.18	0.50-0.55	<0.001	60	25	40	27	23	23	28		Salā kūkumojas ļoti

Izpilddirektore

L.Moldane