



PASŪTĪTĀJS:

SIA "Arhis Arhitekti"
Reģ. Nr. 40003026957
Skārņu iela 4, Rīga,
LV-1050, Latvija

IZPILDĪTĀJS:

SIA "Vides un Ģeo projekti"
Reģ. Nr. 40103268060
Skultes iela 15-18, Skulte,
Mārupes novads, LV-2108, Latvija
Tālrunis: 26312453

OBJEKTS:

Ģeotehniskās izpētes darbi Rīgā, Katoļu ielā 22/24

ĢEOTEHNISKĀS IZPĒTES PĀRSKATS

Projekta vadītājs/ģeotehniķis

M.Būdnieks

Rīga, 2016

SATURS

Paskaidrojuma raksts	3
1.Ievads	3
2.Vispārīgas ziņas par dabas apstākļiem	3
3.Veikto darbu apraksts un izpētes metodes	3
3.1.Statiskā zondēšana	3
3.2.Urbšanas darbi	4
4.Ģeotehniskie un hidroģeoloģiskie apstākļi	4
5.Secinājumi un rekomendācijas	5
6.Atsauces	6

Pielikumi

1.Būvprakses sertifikāts
2.Izstrādņu izvietojuma plāns
3.Zondējumu un urbumu apraksti
4.Statiskās zondēšanas grafiki
5.Ģeotehniskie griezumi
6.Pamatu šķēlumu rasējumi
7.Grunts normatīvie un aplēses rādītāji

PASKAIDROJUMA RAKSTS

1.IEVADS

Ģeotehniskās izpētes darbi Rīgā, Katoļu ielā 22/24, tika veikti 2016.gadā laika posmā no 25.novembra līdz 1.decembrim, pamatojoties uz SIA "Arhis Arhitekti" pasūtījumu.

Izpētes mērķis bija noteikt teritorijas grunts raksturlielumus, kā arī esošās ēkas pamatu tehnisko stāvokli un gabarītizmērus.

Izpētes darbi tika veikti sertificēta ģeotehniķa M.Būdnieka (sertifikāta Nr.20-6290, 1.pielikums) vadībā atbilstoši Latvijas valstī spēkā esošiem normatīviem [1] un standartiem [2] [3].

2.VISPĀRĪGAS ZIŅAS PAR DABAS APSTĀKĻIEM

Izpētes teritorija atrodas Rīgas pilsētas centrālajā daļā un tās reljefs ir daļēji tehnogēni pārveidots.

Saskaņā ar izpētes teritorijas topogrāfisko plānu izpētes punktu atverēm tika noteiktas absolūtā augstuma atzīmes (Latvijas augstumu sistēmā) un zondējumu/urbumu vietās tās ir robežās no 5.65...5.75 m v.j.l., bet skatrakumu/urbumu vietās no 3.89...5.83 m v.j.l.

Ģeomorfoloģiski izpētes teritorija ir attiecināma uz Piejūras zemienes Rīgavas līdzenumu.

3.VEIKTO DARBU APRAKSTS UN IZPĒTES METODES

Izpētes darbi tika veikti ar darbu Pasūtītāju saskaņotās izpētes vietās un saskaņotam izpētes dziļumam. Statiskās zondēšanas punkts Nr.3 tika veikts līdz tehniski iespējamam dziļumam - griezuma lejasdaļā tika sasniegta ļoti blīva smilšu grunts, kuru nebija iespējams šķērsot, jo izpētes iekārtas enkuru sistēma nespēja nodrošināt iekārtas stabilitāti

Darbu gaitā tika:

- veikta statiskā zondēšana trīs punktos, sasniedzot 9.30...11.00 m dziļumu no zemes virsmas (kopā 30.3 m)
- ierīkoti trīs ģeoloģiskās izpētes urbumi līdz 10.00 m dziļumam no zemes virsmas (kopā 30.0 m)
- ierīkoti trīs skatrakumi/urbumi esošo ēku pamatu tehniskā stāvokļa apsekošanai, sasniedzot 1.00...3.00 m dziļumu no zemes virsmas
- noteikts gruntsūdens visos izpētes punktos

3.1.Statiskā zondēšana

Statiskā zondēšana tika veikta izmantojot Itālijā, firmas *Pagani*, ražotu ģeotehniskās izpētes iekārtu TG 63 – 150 uz kāpurķēžu šasijas, kas aprīkota ar ražotāja urbšanas instrumentiem un Zviedrijā, firmas *Geotech AB*, ražotu dāņu tipa bezkabeļu zondi, kuru raksturo sekojoši tehniskie parametri:

- konusa leņķis – 60°
- konusa laukums – 10 cm^2
- konusa pamata diametrs – 35.7 mm
- sānu berzes uznavas laukums – 150 cm^2

Statiskās zondes maksimāli noteiktie robežlielumi atbilstoši ražotāja sertifikātam:

- Pretestība zondes konusam (*Point resistance*) Q_c : 100 MPa,
- Grunts sānu berze (*Local friction*) F_s : 0.5 MPa.

Statiskās zondēšanas metode tika izpildīta atbilstoši Eiropas savienībā noteiktiem standartiem, kuri paredz, ka konusveida zondes iespiešanas laikā ar vienmērīgu ātrumu (20 mm/s) visā zondējuma garumā ik pēc 20 mm tiek noteikti un kontrolēti sekojoši parametri:

- pretestība zondēšanas konusam, Q_c
- sānu berze berzes uzdevā, F_s
- Sānu berzes koeficients R_f (attiecība starp pretestību zondēšanas konusam pret īpatnējo sānu berzi)
- Zondes iespiešanas ātrums
- Zondēšanas dziļums
- Zondes novirzes leņķis no vertikāles

3.2. Urbšanas darbi.

Skatrakumi/urbumi tika ierīkoti izmantojot rokas urbšanas instrumentu komplektu un tie veikti izveidoto skatrakuma vietās, bet izpētes urbumi zondējumu vietās ierīkoti izmantojot vītņurbšanas metodi ar izpētes iekārtu Pagani TG 63-150.

Pagani TG 63-150 tehniskie parametri:

- Paredzētā urbšanas metode: vītņurbšana
- Urbšanas dziļums: līdz 10 m
- Urbšanas diametrs: 100 mm
- Urbšanas šneku garums: 750 mm

Ģeotehnisko izstrādņu izvietojuma plāns dots pārskata 2.pielikumā, ierīkoto zondējumu un urbumu apraksti pievienoti pārskata 3.pielikumā, zondējumu grafiki doti pārskata 4.pielikumā, ģeotehniskie griezumi aplūkojami 5.pielikumā, pamatu šķēlumu rasējumi doti 6.pielikumā, bet grunts fizikāli-mehānisko īpašību tabula ir dota pārskata 7.pielikumā.

4. ĢEOTEHNISKIE UN HIDROĢEOLOĢISKIE APSTĀKĻI

Izpētes gaitā atsegtais grunts klasificēts saskaņā ar Latvijas Valsts standartu LVS 437 "Būvniecība. Gruntis. Klasifikācija", pamatojoties uz statiskās zondēšanas un laboratorisko pārbaužu rezultātiem, kā arī uz vītņurbšanas laikā veiktajiem ģeologa novērojumiem.

Ģeotehniskās izpētes laikā veiktajos zondējumos un ierīkotajos izpētes urbumos tika atsegta kvartāra (Q) periodā tehnogēni (tQ_4) veidotas grunts, kā arī dabīgi veidojušās glaciolimniskas (lgQ_3/tv) smilšu izcelsmes grunts.

Izpētes teritorijas ģeoloģiskā griezuma augšējo daļu līdz 1.20...1.70 m dziļumam zondējumu/urbumu vietās veido tehnogēnas grunts, kuras veido pārrakta smilts, kas satur organiskās vielas, būvgružas un vietām arī sadzīves atkritumus. Zondējumu/urbumu Nr.1 un Nr.2 vietās tehnogēnās grunts slāņa

virskārtu veido asfalts un dolomīta šķembas. Skatrakumu/urbumu vietās tehnogēnās grunts slānis tika atsegts 0.50...2.20 m biezumā.

Zem tehnogēnajām gruntīm ģeoloģisko griezumu veido dabīgas glaciolimniskas izcelsmes smilšu grunts, kuras līdz 5.00...7.90 m dziļumam veido smalka līdz vidēji rupja, bet dziļāk, līdz izpētes dziļumam, smalka granulometriskā sastāva smilts. Pēc blīvuma pakāpes atsegtās smilšu grunts ir no ļoti irdenas līdz ļoti blīvai. Ļoti irdena un irdena saguluma smilšu grunts tika konstatētas līdz 2.90...4.00 m dziļumam, bet dziļāk tās ir vidēji blīvas, blīvas un ļoti blīvas.

Hidroģeoloģiskie apstākļi

Izpētes teritorijā veiktajos zondējumos un ierīkotajos izpētes urbumos tika sasniegts pirmais pazemes ūdens horizonts no zemes virsmas un tas ir gruntsūdens horizonts, kas ir saistīts ar kvartāra (Q) perioda smilšu gruntīm. Gruntsūdens līmenis tika sasniegts visos izpētes punktos un tas zondējumu/urbumu vietās ir piemēris 2.00...2.10 m dziļumā no zemes virsmas jeb 3.55...3.70 m v.j.l. absolūtajās augstuma atzīmēs, bet skatrakumu/urbumu vietās 0.30...2.20 m dziļumā no zemes virsmas jeb 3.56...3.63 m v.j.l. absolūtajās augstuma atzīmēs.

5. SECINĀJUMI UN REKOMENDĀCIJAS

- Ņemot vērā statistiskās zondēšanas rezultātus un skatrakumu/urbumu ierīkošanas laikā veiktos novērojumus, izpētes teritorijā atsegtās tehnogēnās grunts kopumā ir uzskatāmas par vājas nestspējas. Zondējumu/urbumu vietās tehnogēnās grunts atsegta līdz 1.20...1.70 m dziļumam, bet skatrakumu/urbumu vietās no 0.50...2.20 m dziļumam no zemes virsmas.
- Izpētes teritorijā tika atsegtas sekojošas dabīgi veidojušās grunts ar vājas nestspējas īpašībām:
 - ✓ Smilts smalka līdz vidēji rupja, ļoti irdena (ĢTE Nr.2). Atsegta zondējumā Nr.1 intervālā no 1.70...3.20 m dziļumā no zemes virsmas.
 - ✓ Smilts smalka līdz vidēji rupja, irdena (ĢTE Nr.3). Atsegta visos zondējumu punktos, slāņu virsmas iegulums konstatēts 2.00...3.20 m dziļumā no zemes virsmas, slāņu biezums 0.80...1.50 m.
- Ja projektējamās būves vietā ir plānots veikt grunts nomaiņu, veidojot jaunu smilts/šķembu uzbūrumu vai veikt esošās grunts sablīvēšanu, tad pēc darbu pabeigšanas ir jāpārlicinās vai sagatavotā grunts sablīvējuma pakāpe ir pietiekama plānoto būves slodžu noturēšanai.
- Gruntsūdens līmenis tika sasniegts visos izpētes punktos un tas zondējumu/urbumu vietās ir piemēris 2.00...2.10 m dziļumā no zemes virsmas jeb 3.55...3.70 m v.j.l. absolūtajās augstuma atzīmēs, bet skatrakumu/urbumu vietās 0.30...2.20 m dziļumā no zemes virsmas jeb 3.56...3.63 m v.j.l. absolūtajās augstuma atzīmēs. Maksimāli prognozējama gruntsūdens līmenis izpētes punktu vietās ir par aptuveni par 0.50 m augstāks par izpētes laikā konstatēto.
- Zemes darbu laikā jāņem vērā, ka vibrējošu un dinamisku slodžu iedarbībā vai atsedzot smilšu granulometriskā sastāva smilšu grunts zem gruntsūdens līmeņa, tās var pāriet sašķidrinātā stāvoklī.
- Ēkas pamatu apsekošanas laikā konstatēts, ka šķēlumā 1-1 un 2-2 ēkas pamatus veido lentveida dolomītakmens mūris kaļķu javā. Kaļķu javas virsmas stiprība spiedē ir 0,2-0,4 MPa (2-4 kgf/cm²), dolomītakmens virsmas stiprība spiedē ir >40 MPa (400 kgf/cm²). Pamatu šķēluma vietā 3-3 ēkas pamatus veido lentveida monolītbetons ar virsmas stiprību spiedē 10-15 MPa (100-150 kgf/cm²). Hidroizolācija skatrakumu ierīkošanas vietās nav konstatēta.

Pamatu tehniskais stāvoklis apsekotajās vietās ir apmierinošs. Apsekotajās vietās konstatēts, ka skatrakuma 2-2 vietā ēkas pamati balstīti uz tehnogēna grunts slāņa, bet skatrakumu 1-1 un 3-3 vietās uz dabīgas smilšu grunts.

- Kopumā izpētes teritorijas ģeotehniskie apstākļi ir vērtējami, kā vidēji sarežģīti, jo ģeoloģiskajā griezumā līdz 2.90...4.00 m dziļumam tika konstatētas vājas nestspējas ļoti irdenas un irdenas smilšu grunts. Būves pamatu projektēšanas stadijā ieteicams izvēlēties vispiemērotāko pamatu tipu attiecībā uz plānotajām būves slodzēm un grunts nestspēju, ņemot vērā būvniecībai nelabvēlīgo grunšu slāņu vājos fizikāli-mehāniskos rādītājus.

6. ATSAUCES

1. LVS EN 1997-2 „7. Eirokodekss. Ģeotehniskā projektēšana. 2. daļa: Pamatnes grunts izpēte un testēšana”.
2. LVS 14688-2:2004. Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Augsnes identificēšana un klasificēšana. 2. daļa: Klasificēšanas principi.
3. Latvijas Valsts standarts LVS 437 “Būvniecība. Gruntis. Klasifikācija”. 14.11.2002.