ТОО “АлматыГеоЦентр”

Реконструкция водопроводных сетей. Водопроводная сеть по ул. Тюлькубасская-ул. Железняка-ул. Жангильдина в Жетысуском районе города Алматы

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Отчет
о результатах инженерно-геологических работ

2018-ИГ

Директор ТОО “АлматыГеоЦентр“ Ч.К.Садыков

Начальник отдела М.И. Гонтарь

Алматы 2018

С О Д Е Р Ж А Н И Е

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ. 2

1.1.Введение 2

1.2. Цели и задачи изысканий. 2

1.2.1. Разведочные работы. 3

1.2.2. Лабораторные работы. 3

1.2.3. Камеральные работы. 3

2. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА. 4

2.1. Физико-географические условия. 4

2.2.Геологическое строение и гидрогеологические условия. 7

2.3. Физико-механические свойства грунтов. 8

3. ВЫВОДЫ. 10

4. ПРИЛОЖЕНИЯ 12

5. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 13

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.

1.1.Введение

Наименование объекта: Реконструкция водопроводных сетей. Водопроводная сеть по ул. Тюлькубасская - ул. Железняка - ул. Жангильдина в Жетысуском районе города Алматы

Стадия проектирования: Рабочий проект.

В административном отношении участок изысканий расположен в Жетысуском районе г. Алматы Республики Казахстан.

Заказчик: ТОО “ALEM PROEKT”.

Характеристика объекта: Проектом предусматривается реконструкция водопроводных сетей протяженностью 721м.

Район прохождения трассы отнесен к участку II категории сложности инженерно-геологических условий.

Состав исполнителей: Полевые разведочные работы выполнялись в июне 2018 года инженерно-геологической партией ТОО “АлматыГеоЦентр”. Руководитель разведочных работ инженер-геолог Исмайилов Х.Е. Лабораторные, камеральные и оформительские работы выполнены в г. Алматы камеральной группой ТОО “АлматыГеоЦентр”.

1.2. Цели и задачи изысканий.

В соответствие с заданием и в целях получения необходимых данных для проектирования, в процессе инженерно-геологических изысканий были выполнены следующие виды работ:

Разведочные инженерно - геологические работы.

Лабораторные работы.

Камеральные работы.

Отступления от программы работ: нет.

1.2.1. Разведочные работы.

Для изучения инженерно-геологических условий строительства проведены разведочные работы.

Разведочные работы выполнялись буровым станком УГБ-50М ударно-канатным способом диаметром 127мм. В процессе полевых работ велась документация выработок, производился отбор проб грунтов.

На участке работ пройдено 3 скважины, глубиной 3,0м, каждая. Всего пройдено 9,0м.

При обследовании грунтов оснований производилось опробование для лабораторных испытаний.

1.2.2. Лабораторные работы.

Для определения физико-механических свойств грунтов в соответствии с действующими ГОСТами и с целью получения расчетных характеристик выполнен комплекс лабораторных работ:

комплекс физико-механических свойств грунтов –5;

гранулометрический анализ крупнообломочных грунтов -3;

коррозионная активность грунтов – 5;

водная вытяжка грунта – 3;

химанализ грунтовой воды -1.

Для установления прочностных и деформационных свойств и их расчетных значений использовались также таблицы нормативных значений показателей свойств грунтов.

1.2.3. Камеральные работы.

Камеральная обработка разведочных и лабораторных работ выполнена в соответствии со СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.03.-102-2013, ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 20522-2012 ТОО “АлматыГеоЦентр“. Составление заключения по выполненным работам, получение графического и текстового материала для проектируемого участка сделаны специалистами отдела инженерной геологии ТОО “АлматыГеоЦентр“ в г. Алматы

2. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА.

2.1. Физико-географические условия.

Участок проектирования расположен в Жетысуском районе г. Алматы.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах предгорной наклонной равнины, простирающейся к северу от предгорий Заилийского Алатау.

Климат района резкоконтинентальный. Особенности климата района определяются широтностью и наличием орографических элементов на его поверхности. Совокупность климатообразующих факторов обуславливает преобладание жаркой сухой погоды с резкими сезонными и суточными колебаниями температур воздуха. Лето жаркое, зима умеренно холодная, мягкая. Весной и летом отмечаются ливневые дожди.

Климатические данные по метеостанции г. Алматы: (СП РК 2.04-01-2017)

Климатический район: III-В;

Снеговой район - II; Снеговая нагрузка 0,7(70) кПа(кгс/м2);

Ветровой район скоростных напоров – III; Ветровая нагрузка 0,38(38) кПа(кгс/м2);

Климатические параметры холодного периода года:

Абсолютная минимальная температура воздуха - (- 37,7^{0}С);

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 - (- 23,3^{0}С);

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 - (- 20,1^{0}С);

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98- (- 26,9^{0}С);

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92- (- 23,4^{0}С);

Температура воздуха с обеспеченностью 0,94- (-8,1^{0}С);

Таблица №1.

Средняя продолжительность (сут) и температура воздуха (^{0}С) периодов со средней суточной температурой воздуха, ^{0}С, не выше					
0		8		10	
Продолжи-тельность	температура	Продолжи-тельность	температура	Продолжи-тельность	температура
105	-2,9	164	0,4	179	0,8

Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8^0С) --22.10-03.04;

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль -9;

Средняя месячная относительная влажность в 15ч наиболее холодного месяца (января) -65%; за отопительный сезон -75%;

Среднее количество осадков за ноябрь-март-249мм;

Среднее месячное атмосферное на высоте установки барометра за январь-924,1 гПа;

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – Ю;

Средняя скорость за отопительный период-0,8м/с;

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 2,0м/с;

Среднее число дней со скоростью >10м/с при отрицательной температуре воздуха- (-) нет данных;

Климатические параметры теплого периода года:

Атмосферное давление на высоте установки барометра: среднемесячное за июль – 912,7 гПа; среднее за год -920,547 гПа;

Высота барометра над уровнем моря – 846,5 м;

Температура воздуха с обеспеченностью 0,95 – 28,2^0С;

Температура воздуха с обеспеченностью 0,96 – 28,9^0С;

Температура воздуха с обеспеченностью 0,98 – 30,8^0С;

Температура воздуха с обеспеченностью 0,99 – 32,4^0С;

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля)–

(+ 30^0С);

Абсолютная максимальная температура воздуха - (+43,4^0С);

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее теплого месяца (июля) –36%;

Среднее количество осадков за апрель-октябрь – 429мм;

Суточный максимум осадков за год : средний из максимальных -39мм; наибольший из максимальных-78мм;

Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август – Ю;

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 1,0м/с;

Повторяемость штилей за год-22%;

Средняя месячная и годовая температуры наружного воздуха приводится в таблице N2:

Таблица №2.

Метеостанция	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**X**	**XI**	**XII**	**год**
Алматы	-5,3	-3,6	2,9	11,5	16,5	21,5	23,8	22,7	17,5	9,9	2,6	-2,9	9,8

Среднегодовое количество осадков – 249+429=678мм.

Нормативная глубина промерзания по г.Алматы:

Таблица №3.

Наименование грунта	Г. Алматы
Суглинок, глина	0,79м
Песок пылеватый	0,96м

Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха: таблица 4

Метеостанция	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**X**	**XI**	**XII**	**год**
Г. Алматы	9,6	9,4	9,6	11,1	11,1	11,5	12	12,5	12,5	11,4	9,5	9	10,8

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов:

таблица 5

Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			**Среднее число дней с максимальной температурой и выше**		
-35^{0}C	**-30^{0}C**	**-25^{0}C**	**25^{0}C**	**30^{0}C**	**34^{0}C**
0,0	0,0	0,2	108,2	44,5	9,4

Глубина нулевой изотермы в грунте: средняя из максимальных – 43см, максимум обеспеченностью 0,90 - 64см, обеспеченностью 0,98 – 76см.

Средняя за месяц и год относительная влажность, %: таблица 6

Метеостанция	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**X**	**XI**	**XII**	**год**
Алматы	78	76	71	59	57	49	47	45	49	63	73	79	62

Снежный покров: таблица 7

Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
средняя из наибольших декадных за зиму	**максимальная из наибольших декадных**	**Максимальная суточная за зиму на последний день декады**	
22,5	43,0	-	102,0

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год:

- пыльная буря – 0,6; туман – 32; метель - 0; Гроза – 32;

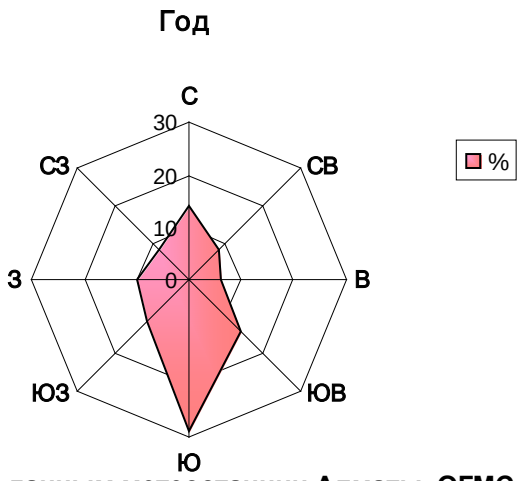


Рис.2. Роза ветров по данным метеостанции Алматы, ОГМС

Направление ветра в южной части территории в большей степени обусловлено горно-долинной циркуляцией, вследствие этого здесь преобладают ветры южного, юго-восточного и юго-западного направлений.

2.2.Геологическое строение и гидрогеологические условия.

Район изысканий представляет собой слабонаклонную аккумулятивную равнину, сложенную четвертичными отложениями аллювиального и аллювиально-пролювиального генезиса. В целом по району, геолого-литологический разрез представляет собой толщу супесчано-суглинистых грунтов с прослоями песков, различной крупности и влажности.

Для детализации геолого-литологического разреза на площадке реконструкции пройдено 3 разведочные скважины глубиной 3,0м, каждая.

С поверхности участок под слоем асфальта (0,10-0,12м) сложен гравийным грунтом с песком (насыпь), мощностью 0,35-0,60м. Ниже вскрыты суглинки полутвердые, коричневые, в скв-9 с галькой до 10%, мощностью 0,5-0,65м. С глубины 1,1-1,3м суглинок мягкопластичной консистенции, коричневого цвета, с прослоями и линзами песка мелкого, водонасыщенного. В скважине №3 с глубины 2,0м вскрыт

галечниковый грунт с песчаным заполнителем, водонасыщенный. Суглинки и галечниковый грунт скважинами до 3,0м на полную мощность не пройдены.

Грунтовые воды на период изысканий установились на глубине 2,0-2,4м от поверхности земли. Амплитуда сезонного колебания УГВ ±1,0-1,2м.

Подробный инженерно-геологический разрез грунтов основания приведен в прилагаемом паспорте площадки застройки.

2.3. Физико-механические свойства грунтов.

По результатам лабораторных работ в геолого-литологическом разрезе выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1 – Насыпной гравийный грунт с песком, маловлажный-6а;

плотность грунта –-1,75г/см^3 (табл.);

ИГЭ-2а – суглинок полутвердый, в скв-9 с включением гальки до 10%-35в.

число пластичности 9,9-11,0;
влажность –18,7-19,1%;
показатель текучести – 0,10-0,11;
плотность частиц грунта – 2,71-2,72г/см^3;
плотность грунта – 1,89-1,90г/см^3;
плотность сухого грунта – 1,59-1,60г/см^3;
коэффициент пористости –0,697-0,708;
степень влажности -0,72-0,74;
модуль деформации – 42,5/32,2*МПа.

ИГЭ-2б – Суглинок мягкопластичный, коричневого цвета с линзами песка мелкого, водонасыщенного – 35в;

число пластичности 9,9-13,9;
влажность –23,6-28,1%;
показатель текучести – 0,52-0,70;
плотность частиц грунта – 2,71-2,73г/см^3;
плотность грунта – 2,01-2,04г/см^3;
плотность сухого грунта – 1,59-1,63-1,65г/см^3;
коэффициент пористости –0,666-0,714;
степень влажности -0,96-1,07;
модуль деформации – 24,8МПа.

ИГЭ-3 – Галечниковый грунт с песчаным заполнителем, водонасыщенный - 6б;

плотность грунта –-1,95г/см^3 (табл.);

угол внутреннего трения в сухом состоянии –41^0;

угол внутреннего трения под водой –39^0;

модуль деформации – 40МПа.

Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов.

Нормативные и расчетные значения удельного сцепления (кПа), угла внутреннего трения (град.) и модуля деформации (МПа) приведены в табл.8. Расчетные значения характеристик даны с учетом коэффициента надежности по грунту.

Таблица №8

NN ИГЭ	**Наименование грунта**	**Удельный вес грунта кН/м^3**			**Удельное сцеп-ление грунта кПа**			**Угол внутреннего трения грунта градус**			**Расчет-ное сопроти вление кПа**
		норм	PII	PI	норм	PII	PI	норм	PII	PI	
1	Гравийный грунт с песком-насыпь -6а	17,5	17,5	17,3	Не регламентируется						
2а	суглинок полутвердый -35в	18,9	18,9	18,7	28,0 23,0*	28,0 23,0*	18,7 15,3*	24 19*	24 19*	21 16,5*	250 200*
2б	Суглинок мягкопластичный-35а	20,2	20,2	20,0	24,0	24,0	16,0	19	19	16,5	200
3	Галечниковый грунт -6б	19,5	19,5	19,3	-	-	-	39	39	35	600

*- характеристики даны для грунтов в замоченном состоянии.

По степени морозоопасности грунты: суглинки полутвердые – слабопучинистые, суглинки мягкопластичные – сильнопучинистые, гравийные и галечниковые грунты - практически непучинистые.

Грунтовые воды, вскрытые в период изысканий слабоминерализованные (сухой остаток 1043,0 мг/л), не обладают сульфатной агрессивностью на бетон марки W4 на портландцементе. К железобетонным конструкциям (по содержанию хлоридов) – слабоагрессивные при периодическом смачивании.

Грунты выше УГВ по данным химанализов - незасоленные (СТ К 1413-2005, т. Д-1, Д-2), по степени сульфатной агрессивности на бетон марки W4 на портландцементе –

неагрессивные и слабоагрессивные. К ж/б конструкциям (по содержанию хлоридов) – неагрессивные.

По данным компрессионных испытаний грунты непросадочные.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали (по удельному сопротивлению грунта) – низкая и средняя.

Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинков – 0,79м, для крупнообломочных-1,17м.

Более подробные физико-механические, прочностные и деформационные характеристики грунтов приведены в прилагаемом инженерно-геологическом паспорте площадки.

Строительные группы грунтов по объекту в зависимости от трудности разработки, приведены в табл. 9.

Таблица 9

NN инж геол слоя	**N группы**	**Наименование грунта**	**Для разработки одноковш. экскават.**	**Для ручной разработки**
1	6а	Гравийный грунт с песком-насыпь	1	2
2а	35в	Суглинок полутвердый, с гравием до 10%	2	2
2б	35а	Суглинок мягкопластичный	1	1
3	6б	Галечниковый грунт	2	3

Из физико-геологических процессов и явлений в районе проектируемой площадки застройки прогнозируется сейсмичность участка, морозное пучение.

3. ВЫВОДЫ.

Анализ материалов изысканий позволяет сделать следующие выводы:

1. Район расположения участка отнесен к региону с резко континентальным климатом: зима умеренно холодная, мягкая, лето жаркое.

   Климатический район: III-В;

   Снеговой район - II; Снеговая нагрузка 0,7(70) кПа(кгс/м2);

   Ветровой район скоростных напоров – III;

   Ветровая нагрузка 0,38(38) кПа(кгс/м2);

   Дорожно-климатическая зона – V;

2. С поверхности участок под слоем асфальта (0,1-0,12м) сложен гравийным грунтом с песком (насыпь), мощностью 0,35-0,60м. Ниже вскрыты суглинки полутвердые с галькой до 10%, мощностью 0,5-0,65м, с глубины 1,1-1,3м суглинок мягкопластичной консистенции, коричневого цвета, с прослоями и линзами песка мелкого, водонасыщенного. В скв-9 с глубины 2,0м вскрыт галечниковый грунт с песчаным заполнителем, водонасыщенный. Суглинки и галечниковый грунт скважинами до 3,0м на полную мощность не пройдены.

3. Грунтовые воды на период изысканий установились на глубине 2,0-2,4м от поверхности земли. Амплитуда сезонного колебания УГВ ±1,0-1,2м.

4. Грунтовые воды, вскрытые в период изысканий слабоминерализованные (сухой остаток 1043,0 мг/л), не обладают сульфатной агрессивностью на бетон марки W4 на портландцементе. К железобетонным конструкциям (по содержанию хлоридов) – слабоагрессивные при периодическом смачивании.

5. Грунты выше УГВ по данным химанализов незасоленные (СТ К 1413-2005, т. Д-1, Д-2), по степени сульфатной агрессивности на бетон марки W4 на портландцементе – неагрессивные и слабоагрессивные. К ж/б конструкциям (по содержанию хлоридов) – неагрессивные.

6. По степени морозоопасности грунты: суглинки полутвердые – слабопучинистые, суглинки мягкопластичные – сильнопучинистые, гравийные и галечниковые грунты - практически непучинистые.

7. По данным компрессионных испытаний грунты непросадочные.

8. Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – низкая и средняя.

9. Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинков – 0,79м, для крупнообломочных грунтов-1,17м.

10. Участок является потенциально подтопляемой территорией. Степень подтопления I(первая).

11. По СП РК 2.03-30-2017 район г.Алматы находится в зоне сейсмической опасности– 9 (девять) баллов по картам сейсмического зонирования ОСЗ-2_{475} и ОСЗ-2_{2475}, с пиковыми ускорениями соответственно 0,38-0,73. Тип грунтовых условий площадки строительства II(второй) согласно т. 6.1 СП РК 2.03-30-2017. Расчетное ускорение – 0,535 (согласно приложению Е).

Согласно действующим приложениям №1 сейсмического районирования по г. Алматы (СН РК 2.03.07-01) площадка относится к участку III-А-1 с возможной силой землетрясения 10 (десять) баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам –II(вторая).

Расчетная сейсмичность площадки строительства – 10(десять) баллов согласно т.6.2 СП РК 2.03-30-2017 и приложения 1 СН РК2.03-07-2001.

12. Категория сложности инженерно-геологических условий – II (вторая).

4. ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Техническое задание
2. Инженерно-геологический паспорт площадок застройки -1лист.
3. Ведомость физических свойств грунтов -1 лист.
4. Паспорт грунта – 5 листов.
5. Ведомость химанализов грунтов – 1лист.
6. Химанализ воды -1 лист.
7. План расположения выработок (в электр. версии) -1 лист

Составил: вед.инженер Заборских Н.Л.

24.07. 2018г

5. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. СН РК 5.01-02-2013 Основания зданий и сооружений. Астана,2015г.
2. СНиП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология, Астана, 2017г.
3. СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических зонах, Астана,2017г.
4. СП РК 1.02-102-2014 Инженерные геологические изыскания для строительства. Астана 2015г.
5. МСТ ГОСТ 25100-2011 Грунты Классификация, Астана,2011г.
6. СН РК 2.01-01-2013 Защита строительных конструкций от коррозии. Астана, 2015г.
7. ГОСТ 9.602-89 Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии. Издательство стандартов. 1989г.

ДОГОВОР № AGC/GT/306
на выполнение топографо-геодезических и инженерно-геологических изысканий

г. Алматы **01 июня 2018 года**

ТОО «ALEM PROEKT», именуемое в дальнейшем **Заказчик,** в лице Директора Утенчиева А.Ш., действующего на основании Устава, с одной стороны, и ТОО **«АлматыГеоЦентр»,** именуемое в дальнейшем **Исполнитель,** в лице Директора Садыкова Ч.К.**,** действующего на основании Устава, с другой стороны, далее в совместном упоминании **Стороны,** а отдельно как указано выше или **Сторона** заключили настоящий договор о нижеследующем:

1. Предмет договора

1.1. Исполнитель обязуется по заданию Заказчика выполнить работы, указанные в п.1.2 настоящего Договора, а Заказчик обязуется оплатить стоимость этих работ согласно Договору.
1.2. Исполнитель обязуется выполнить работы: «Топографо-геодезические и инженерно-геологические изыскания согласно Техническому заданию (Приложение № 1 к Договору)» (далее Работы).
1.3. Срок выполнения Работ – 25 рабочих дней, с момента осуществления предоплаты, предоставления исходных данных и доступа к объекту. Исполнитель имеет право выполнить Работы досрочно.

2. Права и обязанности сторон

2.1. Исполнитель обязан:
2.1.1. Выполнить Работы с надлежащим качеством в соответствии со строительными нормами и правилами, а также иными нормативно-правовыми актами, действующими на территории Республики Казахстан, а также в соответствии с требованиями Технического задания (Приложение № 1)
2.1.2. Выполнить Работы в полном объеме, в срок, указанный в п. 1.3 настоящего Договора.
2.1.3. В случае возникновения обстоятельств, замедляющих ход выполнения Работ или делающих дальнейшее продолжение выполнения Работ невозможным, немедленно поставить об этом в известность Заказчика.
2.1.4. Безвозмездно исправить по требованию Заказчика все выявленные замечания, если в процессе выполнения Работ Исполнитель нарушил условия Договора.
2.1.5. Сдать выполненные Работы по акту выполненных работ.

2.2. Исполнитель имеет право:
2.2.1. Сдать выполненные Работы досрочно.
2.2.2. Запрашивать у Заказчика информацию и необходимые документы для выполнения Работ по Договору.
2.2.3. Требовать от Заказчика оплаты за выполненные Работы в соответствии с условиями Договора.
2.2.4. В случае нарушения Заказчиком обязательств по Договору, повлекших задержку выполнения Работ Исполнителем, продлить срок выполнения Работ на период соразмерный периоду устранению нарушения Заказчиком.

2.3. Заказчик обязан:
2.3.1. Оплатить Работы в размере, в сроки и в порядке согласно условиям Договора.
2.3.2. Принять Работы, выполненные Исполнителем по акту выполненных работ.
2.3.3. Предоставить Исполнителю в случае необходимости всю необходимую информацию, документы, выделять собственных сотрудников для выполнения Работ по Договору.

2.4 Заказчик имеет право:
2.4.1. В любое время проверять ход и качество выполняемых Исполнителем Работ на соответствие требованиям, содержащимся в Техническом задании, не вмешиваясь в его хозяйственную деятельность.
2.4.2. Вносить изменения и уточнения в Техническое задание, при этом сроки и стоимость выполнения Работ должны быть изменены по согласованию Сторон.
2.4.3. Требовать выполнения Работ в объеме и качестве, согласно условиям Договора.
2.4.4. В случае обнаружения несоответствий выполненных Работ Техническому заданию (Приложение № 1 к Договору), отказаться от приемки выполненных Работ и требовать от Исполнителя устранения выявленных несоответствий.

3. Стоимость Работ по Договору и порядок расчетов

3.1. Общая стоимость Работ по настоящему Договору составляет **6 000 000 (шесть миллионов) тенге** с учетом НДС, в указанную стоимость включены все платежи и затраты необходимые для дальнейшего, своевременного и качественного выполнения Работ по Договору. В общую стоимость входит:
3.1.1. Выполнение топографо-геодезических работ – 4 000 000 (четыре миллиона) тенге с учетом НДС.
3.1.2. Выполнение инженерно-геологических изысканий – 2 000 000 (два миллиона) тенге с учетом НДС.
3.2. Оплата за Работы, выполненные Исполнителем, производится Заказчиком путем перечисления денежных средств на банковский счет Исполнителя, в следующем порядке:
- предоплата в размере 30% от общей стоимости Работ по Договору Заказчик производит на основании выставленного счета после подписания Договора Сторонами.
- окончательная оплата выполненных Работ производится Заказчиком не позднее 3 (трех) календарных дней после получения готовых материалов инженерных изысканий.
3.3. В случае превышения объема выполненных работ оговоренного в Техническом задании, стоимость дополнительных работ оплачивается Заказчиком на основании дополнительного соглашения.

4. Порядок сдачи и приемки Работ

4.1. После завершения Работ Исполнитель предоставляет Заказчику материалы изысканий в соответствии с Техническим заданием (Приложение № 1 к Договору), а также акт выполненных работ.
4.2. В случае отказа Заказчика от приемки Работ, Заказчик направляет Исполнителю официальное письмо с указанием причин отказа и перечнем выявленных несоответствий материалов изысканий Техническому заданию (Приложение № 1 к Договору).
4.3. В случае если в течение 5 (пяти) календарных дней Заказчик не подписал акт выполненных работ, а также не направил Исполнителю официальное письмо с указанием причин отказа, Работы, выполненные Исполнителем, считаются принятыми Заказчиком и подлежат оплате в порядке, определенном Договором.

5. Ответственность Сторон.

5.1. За неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по настоящему Договору Стороны несут ответственность в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.
5.2. За нарушение срока выполнения Работ Исполнитель уплачивает Заказчику пеню в размере 0,1% от общей стоимости Работ по Договору за каждый день просрочки, но не более 5% от общей стоимости Работ по Договору.

5.3. В случае несвоевременной оплаты Услуг, Заказчик уплачивает Исполнителю пеню в размере 0,1% от общей стоимости Работ по Договору за каждый день просрочки, но не более 5% от общей стоимости Работ по Договору (условия данного пункта не распространяется на сумму предоплаты).
5.4. Уплата неустойки не освобождает Стороны от выполнения лежащих на них обязательств или устранения нарушений.

6. Форс-мажорные обстоятельства

6.1. Стороны освобождаются от ответственности за частичное или полное неисполнение обязательств по настоящему Договору, если это является следствием обстоятельств непреодолимой силы, т.е. носит чрезвычайный характер, возникший после заключения настоящего Договора, и не зависит от воли Сторон, которые не могли ни предвидеть, ни предотвратить его разумными мерами (форс-мажор).

Под форс-мажорными обстоятельствами понимаются войны и военные действия, восстания, эпидемии, пожары, взрывы, землетрясения, наводнения, неблагоприятные погодные условия, не позволяющие производить полевые работы, несчастные случаи и другие действия сил природы, законодательные акты и акты органов государственной власти, имеющие влияние на выполнение обязательств, а также прочие обязательства, рассматриваемые судом как форс-мажорные.
6.2. Сторона, для которой в силу вышеуказанных обстоятельств создалась невозможность исполнения каких-либо обязательств по настоящему Договору, обязана немедленно (не позднее трех суток) известить об этом другую сторону.
6.3. Не уведомление или несвоевременное уведомление о наступивших чрезвычайных обстоятельствах лишает соответствующую Сторону права ссылаться на какое-нибудь из них в качестве основания, освобождающего ее от ответственности за невыполнение договорных обязательств.
6.4. Если чрезвычайные обстоятельства продолжают действовать в течение двух или более месяцев, любая из Сторон имеет право аннулировать настоящий Договор полностью или частично, сообщив о принятом решении другой Стороне.

7. Разрешение споров

7.1. Стороны примут все меры для урегулирования всех споров и разногласий, которые могут возникнуть при выполнении настоящего Договора или в связи с ним, путем переговоров между Сторонами.
7.2. В случае, если все споры и разногласия не могут быть решены путем переговоров, они должны быть рассмотрены в суде Республики Казахстан согласно действующему законодательству.

8. Изменение и расторжение договора

8.1. Изменение, дополнение и расторжение настоящего Договора возможно путем подписания соответствующего соглашения уполномоченными лицами Сторон. Не допускается вносить какие-либо изменения и новые условия в настоящий Договор в одностороннем порядке.
8.2. Договор может быть расторгнут:

- по соглашению Сторон;
- по решению суда;
- по обстоятельствам непреодолимой силы.

9. Прочие условия.

9.1. Все изменения и дополнения к настоящему договору действительны лишь в том случае, если они совершены в письменном виде и подписаны уполномоченными представителями обеих Сторон.

9.2. Стороны обязуются соблюдать конфиденциальность при выполнении своих обязательств по настоящему договору.
9.3. Настоящий Договор вступает в силу со дня его подписания и действует до полного выполнения Сторонами своих обязательств.
9.4. Настоящий Договор составлен в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному экземпляру для каждой из Сторон.
9.5. Приложения к Договору, составляющие его неотъемлемую часть:

- Приложение № 1 Техническое задание

9. Юридические адреса, банковские реквизиты и подписи сторон.

ИСПОЛНИТЕЛЬ:	**ЗАКАЗЧИК:**
ТОО «АлматыГеоЦентр» БИН 100740007657 050033 г. Алматы, мкр. Алагабас, дом 46 ИИК KZ138560000004879150 в АГФ АО «Банк ЦентрКредит» БИК KCJBKZKX Тел./факс: +7 (727) 395 3939, 279 33 11 e-mail: info@geocentr.kz 8 701 472 4172 silaev@geocentr.kz	ТОО «ALEM PROEKT» Алматы, Бостандыкский район, ПКСТ Арасан, дом № 21 БИН 050640018895 ФИЛИАЛ АО «ASIACREDIT BANK (АЗИЯКРЕДИТ БАНК) БИК: ALMNKZKA Номер счета: KZ3777490KZ220317666 8 702 868 0880 kasim-74@mail.ru
Директор ***Садыков Ч.К.***	*Директор* ***Утенчиев А.Ш***
_____ *Мп*	_____ *Мп*

Приложение № 1 к Договору № AGC/GT/306
от 01 июня 2018 года

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на выполнение топографо-геодезических и инженерно-геологических изысканий
по объекту:
«Реконструкция водопроводных сетей г. Алматы»

1	**Заказчик**	ТОО «ALEM PROEKT»
2	**Вид работ**	Топографическая съемка М 1:500, Инженерно-геологические изыскания: составление инженерно-геологических отчетов по фондовым материалам.
3	**Наименование объекта**	Реконструкция водопроводных сетей г. Алматы
4	**Местонахождение объекта**	Адрес: г. Алматы
5	**Объем работ**	33,7 км
6	**Назначение**	для проектирования реконструкции водопроводных сетей в г.Алматы
7	**Вид строительства**	Реконструкция
8	**Стадия проектирования**	РП
9	**Данные предоставляемые Заказчиком**	Дефектные акты, ситуационные планы участков. Список объектов в приложении №1 к Техническому Заданию
10	**Нормативно-правовой акт регламентирующий порядок выполнения работ**	СП РК 1.02-105-2014 «Инженерные изыскания для строительства» СП РК 1.02-101-2014. «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила выполнения работ». СП РК 1.03-103-2013. «Геодезические работы в строительстве».
11	**Инженерно-геологические работы:** **А) Полевые** **Б) Камеральные**	1. Полевые работы: (бурение скважин – размеры, глубины и количество определяются по усмотрению потенциального Исполнителя) необходимы для замера проб и отбора монолитов. 2. Лабораторные работы: 2.1 исследование физико-механических свойств грунта 2.2 исследование физических свойств грунта (влажность, пластичность, показатель текучести, плотность, коэффициент пористости, полная влагоёмкость, коэффициент влагонасыщения), согласно ИГЭ по ГОСТ 25100-2011г. 2.3 контроль УГВ (химический состав и агрессивные свойства по грунтовым водам, грунтам. 2.4 исследования агрессивности грунта по отношению к стали и бетону, к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабелей; 2.5 Сейсмичность участка (По нормам РК) 3. Камеральная обработка 4. Составление отчёта

12	**Выдача готового материала**	Отчет о проведении инженерно-геологических изысканий: - на бумажном носителе – 3 экз. - на электронном носителе – 1 экз. Топографический план М1:500: - на бумажном носителе – 1 экз. - на электроном носителе – 1 экз.
13	**Дополнительные требования**	Зарегистрировать топографическую съемку в ГУ "Управление архитектуры и градостроительства" г. Алматы

Директор ***Садыков Ч.К.*** *Директор* ***Утенчиев А.Ш.***

_____ _____

Мп *Мп*

Приложение № 1 к Техническому Заданию

ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ РЕКОНСТРУКЦИИ ВОДОПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ
на выполнение топографо-геодезических изысканий и инженерно-геологических изысканий

№	Вид работ	Ориентировочная длина водопровода, м
1	Реконструкция водопроводных сетей. Водопроводная сеть по ул. Кабанбай батыра 260-ул. Карасай батыра 156, ул. Ауэзова- ул. Айтиева в Алмалинском районе города Алматы	758
2	Реконструкция водопроводных сетей. Водопроводная сеть в микр. Айнабулак-1 (Планшеты М-11-14,15) в Жетысуском районе города Алматы	996
3	Реконструкция водопроводных сетей. Водопроводная сеть в микр. Айнабулак-3 (Планшеты Н-11-6,7,11,13; Н-12-1,2) в Жетысуском районе города Алматы	5 835
4	Реконструкция водопроводных сетей. Водопроводная сеть в микр. Айнабулак-4 (Планшеты М-11-10,11,12,15; Н-11-9) в Жетысуском районе города Алматы	2 510
5	Реконструкция водопроводных сетей. Водопроводная сеть по ул.20-линия, ул. Шмелёва, пр. Гагарина, ул. Жандосова, ул. Си Синхай, в Бостандыкском районе города Алматы	2 468
6	Реконструкция водопроводных сетей. Водопроводная сеть по ул.Байтурсынова от ул. Толеби до ул. Айтеке би в Алмалинском районе города Алматы	753
7	Реконструкция водопроводных сетей. Водопроводная сеть по ул. Бакинская, ул. Гете, ул. Куйбышева, ул. Свердлова в Турксибском районе города Алматы	679
8	Реконструкция водопроводных сетей. Водопровод по ул. Воровского-Тельмана-Урицкого-Бейсебаева в Турксибском районе города Алматы	715
9	Реконструкция водопроводных сетей. Водопроводные сети по ул. Герцена, от пр. Рыскулова до ул. Тюлькубасская- Вильямса в Жетысуском районе города Алматы	802
10	Реконструкция водопроводных сетей. Водопроводные сети по ул. Маркова от пр. Аль-Фараби до ул. Габдуллина в Бостандыкском районе города Алматы	1 116
11	Реконструкция водопроводных сетей. Водопроводные сети по ул. Навои от пр. Аль-Фараби до ул. Биржан ит.д. в Бостандыкском районе города Алматы	925
12	Реконструкция водопроводных сетей. Водопроводные сети по ул. Обская от ул. Сосновой до ул. Февральской в Жетысуском районе города Алматы	1 382
13	Реконструкция водопроводных сетей. Водопроводные сети по ул.Собинова от ул. Захарова до ул. Гризодубова в Турксибском районе города Алматы	468
14	Реконструкция водопроводных сетей. Водопроводные сети по ул. Спасская (военгородок) в Турксибском районе города Алматы	1 297

15	Реконструкция водопроводных сетей. Водопроводная сеть по ул. Таштитова от ул. Енисейская до ул. Хмельницкая в Турксибском районе города Алматы	609
16	Реконструкция водопроводных сетей. Водопроводная сеть по ул. Тимирязева от ул. Байзакова до ул. Манаса (Планшеты М-22-11,12,7) в Бостандыкском районе города Алматы	625
17	Реконструкция водопроводных сетей. Водопроводная сеть по ул. Тюлькубасская – ул. Железняка- ул. Жангельдина в Жетысуком районе города Алматы	721
18	Реконструкция водопроводных сетей. Водопроводная сеть по ул. Чайковского от куста №16 до ул. Гоголя в Алмалинском р-не г. Алматы	961
19	Реконструкция водопроводных сетей. Водопроводная сеть по ул. Шухова от ул. Пензенская до ул. Оренбургская в Медеуском р-не г. Алматы	1 197
20	Реконструкция водопроводных сетей. Водопроводная сеть в микр. Самал-1 (Планшеты Р-21-15; Р-22-4; С-22-5) в Медеуском р-не г. Алматы	5 370
21	Реконструкция водопроводных сетей. Водопроводная сеть в микр. Самал-2 (Планшеты Р-21-15; Р-22-4; С-22-5) в Медеуском р-не г. Алматы	2 050
22	Реконструкция водопроводных сетей. Водопроводная сеть по ул Тургута Озала в Алмалинском р-не г. Алматы	1 523
	Итого:	**33 760**

Директор ***Садыков Ч.К.*** *Директор* ***Утенчиев А.Ш.***

_____ _____

Мп *Мп*

ТОО "АлматыГеоЦентр"

KZ.И.02.1490

Ведомость физических свойств грунтов.

Приложение 3

Объект: «Реконструкция водопроводных сетей. Водопроводная сеть по ул. Тюлькубасская - ул. Железняка - ул. Жангелдина в Жетысуском районе города Алматы».

№ по порядку	Лабораторный номер	Наименование и номер выработки	Глубина отбора образца, м	Гранулометрический состав диаметр фракций - мм, содержание%													Консистенция			Природная влажность, W %	Показатель текучести	Плотность г/см			Коэффициент пористости	Степень влажности	Коэффициент фильтрации,м/сут	Объемный вес грунта (насыпной), г/см3	Угол естественного откоса, град.		Степень коррозионной активности грунта к стали		Влажность набухания %	Относительное набухание%	Наименование грунта
				> 200	200 - 80	80 - 40	40 - 25	25---10	10---2	2 - 0,25	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,25-0,05	< 0,05	Граница текучести	Граница раскатывания	Число пластичности			грунта, г/см3	сухого грунта, г/см3	частиц грунта г/см3					В сухом состоянии	Под водой	Удельное сопр. ом/м	Степень			
											для песков																									
1	1407	с-7	0,2-0,7			5.9	20.2	18.4	23.4		13.2	6.9	5.6	4.3		2.1				5.4												91.3	Низкая			Гравийный грунт
2	1406		1.0						2.4		3.7	8.9	17.3	27.2		40.5	27.9	18.0	9.9	19.1	0.11	1.90	1.60	2.71	0.699	0.74									Суглинок полутвердый
3	1407		1.5						0.3		3.1	9.7	18.3	24.5		44.1	28.4	18.5	9.9	23.6	0.52	2.01	1.63	2.71	0.666	0.96					71.4	Низкая			Суглинок мягкопластичный
4	1408		1.0														28.6	17.6	11.0	18.7	0.10	1.89	1.59	2.72	0.708	0.72					48.5	средняя			Суглинок полутвердый
5	1409		1.5														32.3	18.4	13.9	28.1	0.70	2.04	1.59	2.73	0.714	1.07									Суглинок мягкопластичный
6	1410	с-9	0,2-0,7			3.3	21.0	13.9	21.8		15.0	6.9	6.3	8.3		3.5				8.0															Гравийный грунт
7	1411		1.6						0.8		4.8	7.7	19.4	23.6		43.7	28.8	18.0	10.8	24.5	0.60	2.02	1.62	2.71	0.670	0.99					69.0	Низкая			Суглинок мягкопластичный
8	1412		2,0-3,0		4.0	16.7	16.1	13.8	12.7		11.6	8.8	6.3	7.2		2.8				4.3											45.1	Средняя			Галечниковый грунт

Составил: Слюняева Е.С.

Дата: 02.07.2018 г.

ТОО "АлматыГеоЦентр"

KZ.И.02.1490

ПАСПОРТ ГРУНТА № 1411

Приложение 4.5

Объект: «Реконструкция водопроводных сетей. Водопроводная сеть по ул. Тюлькубасская - ул. Железняка - ул. Жангельдина в Жетысуском районе города Алматы».

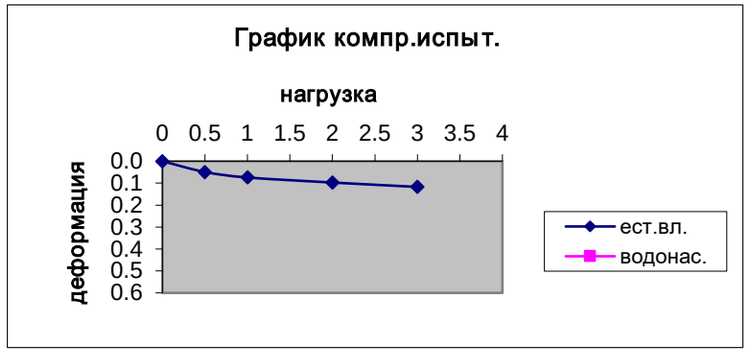
Выработка скв-9, глубина -1,6 м.
Наименование грунта -Суглинок мягкопластичный

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТА ДО ОПЫТА

Влажность на границе текучести	W_L	28.8
Влажность на границе раскатывания	W_p	18.0
Число пластичности	I_p	10.8
Влажность естеств. д.е.	W	24.5
Плотность грунта, г/см^3	P	2.02
Плотность сухого грунта, г/см^3	P_d	1.62
Плотность частиц грунта, г/см^3	P_s	2.71
Пористость, %	n	40.2
Коэффициент пористости, д.е.	e	0.670
Степень влажности, д.е.	S_r	0.99
Показатель текучести, д.е.	I_L	0.60
Коэффициент сжимаемости, см^2/кг	a	**ест.сост.**
	0.5	0.098
	1.0	0.025
	2.0	0.023
	3.0	0.020
		водонас.
	0.5	
	1.0	
	2.0	
	3.0	
Относительная просадочность, д.е.	ε_{SL}	
	0.25	
	0.5	
	1.0	
	2.0	
	3.0	
Начал.просад.давление кг/см^2	PSL	

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ НА СДВИГ

P, кг/см^2	В естественном состоянии				В замоченном состоянии			
	τ кг/см^2	tg f	f^0	C, кг/см^2	τ кг/см^2	tg f	f^0	C, кг/см^2
0.25								
0.50								
1.0	0.585							
2.0	0.930							
3.0	1.275	0.345	19	0.240				
4.0								



Компрессионные испытания

Данные сжатия

P, кг/см^2	В естественном состоянии			
	e	h	ε	E,
0	0.670		0.000	
0.5	0.621	0.735	0.049	
1.0	0.596	1.110	0.074	
2.0	0.573	1.450	0.097	41.0
3.0	0.553	1.755	0.117	

P, кг/см^2	В замоченном состоянии			
	e	h	ε	E,
0				
0.5				
1.0				
2.0				
3.0				

Составил: Слюняева Е.С.
Дата: 05.07.2018 г.

ТОО "АлматыГеоЦентр"

KZ.И.02.1490

ВЕДОМОСТЬ

Приложение 5

результатов химических анализов грунта

Обьект: «Реконструкция водопроводных сетей. Водопроводная сеть по ул. Тюлькубасская - ул. Железняка - ул. Жангельдина в Жетысуском районе г.Алматы

№ по порядку	Лабораторный номер	Номер пикета	Номер выр-ки	глубина отбора пробы,м	Единица измерения	ды определения катионно-анионного состава водной выт			Сумма % содержания солей	pH	Агрессивность грунтов по отношению к бетонам марки W4 на портландцементе (по содержанию сульфатов)	Агрессивность грунтов по ж/б конструкциям по содержанию хлоридов	Тип и степень засоления грунта по СТ РК 1413-2005г
						ГОСТ 26424-85	ГОСТ 26425-85	ГОСТ 26426-85					
						HCO3	CL-	SO4					
1	1407		с-7	1.5	%	0.067	0.014	0.048	0.143	7.5	неагрессивные	неагрессивные	незасоленные
					мг/экв 100г	1.10	0.40	1.00					
2	1408		с-8	1.0	%	0.073	0.011	0.048	0.139	7.8	неагрессивные	неагрессивные	незасоленные
					мг/экв 100г	1.20	0.30	1.00					
3	1412		с-9	2,0-3,0	%	0.067	0.021	0.064	0.178	7.6	слабоагрессивные	неагрессивные	незасоленные
					мг/экв 100г	1.10	0.60	1.33					

Анализ произвел: Таирова Б.Т

Дата: 02.07.2018г.

ТОО "АлматыГеоЦентр"

KZ.И.02.1490

А Н А Л И З

грунтовой воды

Приложение 6

Объект: «Реконструкция водопроводных сетей. Водопроводная сеть по ул. Тюлькубасская - ул. Железняка - ул. Жангельдина в Жетысуском районе города Алматы».

С-1

Глубина отбора - 2,0 м.

№ по порядку	Наименование определения	Единицы измерения	
		мг/л	мг-Экв/л
1	Цвет		
2	Запах		
3	Мутность		
4	Концентрация водородных ионов pH	7.0	
5	Сухой остаток	1043.0	
6	Жесткость общая		10.5
7	Кальций	180.0	9.0
8	Магний	9.50	7.5
9	Сумма натрия и калия	66.7	2.9
10	Сероводород		
11	Щелочность общая:		
12	а) карбонатная		
	б) гидрокарбонатная	414.8	6.8
	в) гидратная		
	г) углекислота свободная		
13	Сульфаты	192.10	4.0
14	Хлориды	305.3	8.6
15	Нитраты		
16	Нитриты		
17	Аммиак(качественно)		
18	Железо общее, окисное, закисное		
19	Органические вещества		
20	Сумма катионов и анионов		
21	Другие неопределенные остатки		

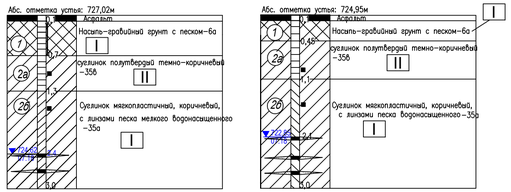
Грунтовые воды- слабоминерализованные, хлоридные, натриево-кальциевые.
Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на бетон марки по водопроницаемости W4 на портландцементе - неагрессивная.
Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на араматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании - слабоагрессивная.

Анализ произвел: Таирова Б.Т.

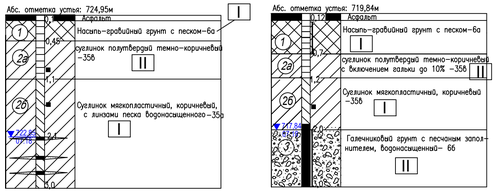
Приложение 2

Инженерно—геологические колонки

Скв-7
Масштаб: 1:50



Скв-8
Масштаб: 1:50



Скв-9
Масштаб: 1:50

Условные обозначения

Консистенция

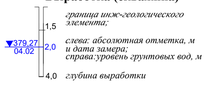
Степень влажности

Места отбора проб:

- ■ грунта с ненарушенной структурой
- ▲ грунта с нарушенной структурой
- ● воды
- I валовая проба
- ① - номер ИГЭ

35а–строительная группа грунтов по СНиП 8.02.05–2002 Сборник1

Выработка (скважина)



граница инженерно-геологического элемента;

слева: абсолютная отметка, м и дата замера; справа:уровень грунтовых вод, м

глубина выработки

Распределение грунтов на группы по трудности разработки:

II *Одноковшовым экскаватором*

Описание инженерно—геологического разреза

Номер ИГЭ	Генетическое происхождение грунтов	Условные обозначения	Тип,вид и разновидность грунта по ГОСТ 25100–2002	Номер грунтов по СН РК 8.02-05-2002	Гранулометрический состав диаметр фракций – мм содержание – %									Консистенция			Показатель текучести	Плотность			Водные свойства				Срез		Модуль деформации МПа/кг/см2		Степень коррозионной активности грунта к по ГОСТ 9.602-2005		Просадочность		Набухание			Степень морозопасности	Нормативная глубина промерзания, м	Расчетные характеристики			Примечание
					>200	200 – 80	80 – 40	40 – 25	25 – 10	10 – 2	2 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,10	0,10 – 0,05	< 0,05	Граница текучести	Граница раскатывания	Число пластичности		Частиц грунта г/см3	грунта г/см3	сухого грунта г/см3	Коэффициент пористости	Природная влажность,W,%	Степень влажности	Коэффициент фильтрации,м/сут	При природ влажности. φ град.	С кПа кг/см2	При природ влажности	водонасыщ. состоянии	ρ г/см3	Степень	Начальное просадочное давление МПа	Тип грунтовых условий по просад.	Влажность набухания, %	Относит.набух,%	Степень набухания			Удельный вес γ кн/м3	Угол внутрен. трения, град.	Удельное сцепление C кПа	
1а	tQ		0,14–0,15м–асфальт Д.О. –гравийный грунт и галечник мелкий, маловлажный	6а			4,6	20,6	16,2	22,6	14,1	6,9	6,0	6,3	2,8					1,75 (твёрд.)																		практически непучинистые	1,17				расчетные значения характеристик грунта: C_I, φ_I, ξ_I – по несущей способности. C, φ, ξ – по деформациям. * –характеристики грунтов даны для грунтов при водонасыщенном состоянии. ** –модули деформации даны по данным компрессионных испытаний с учетом масштабного коэффициента по МСП5.01–102–2002 п.5.1
2а	a–pQ III–IV		Суглинок полутвердый, коричневый, в скв–9 с включением гальки до 10% –35б	35б						2,4	3,7	8,9	17,3	27,2	40,5	28,3	17,8	10,5	0,11	2,72	1,89	1,59	0,711	18,9	0,73	24 / 19*	28,0 / 0,39 / 23,04 / 0,24	42,5** / 425,4**	32,2** / 322**	69,0–71,4	низкая средняя						слабо–пучинистые	0,79	250 / 2,5 / 200* / 2,0*	18,9 / 18,7	24 / 21 / 19* / 16,5	28,0 / 18,7 / 23,04 / 15,34	
2б			Суглинок мягкопластичный, коричневого цвета, в скв–1 и скв–2 с 2,1–2,4м с линзами песка водонасыщенного	35а						0,6	4,0	8,7	18,9	24,1	43,9	29,8	18,3	11,5	0,61	2,72	2,02	1,61	0,689	25,4	1,00	19	24,0 / 0,24	24,8** / 248**		26,0–91,3	низкая средняя	непросадочные					сильно–пучинистые		200 / 2,0	20,2 / 20,0	19 / 16,5	24,0 / 16,0	
3			Галечниковый грунт, с песчаным заполнителем водонасыщенный	66	4,0	16,7	16,1	13,8	12,7	11,6	8,8	6,3	7,2	2,8					1,95 (твёрд.)						>30	39	– / –	40 / 400		45,1	средняя						практически непучинистые	1,17	600 / 6,0	19,5 / 19,3	39 / 35	– / –	

ТОО "АлматыГеоЦентр"

KZ.H.02.1490

ВЕДОМОСТЬ **Приложение 5**

результатов химических анализов грунта

Объект: «Реконструкция водопроводных сетей. Водопроводная сеть по ул. Тюлькубасская - ул. Железняка - ул. Жангельдина в Жетысуском районе г.Алматы

№ по порядку	Лабораторный номер	Номер шахта	Номер выр-ки	глубина отбора проб,м	Единицы измерения	ы определения катионно-анионного состава водной вы			Сумма % содержания солей	pH	Агрессивность грунтов по отношению к бетонам марки W4 на портландцементе (по содержанию сульфатов)	Агрессивность грунтов по ж/б конструкциям по содержанию хлоридов	Тип и степень засоления грунта по СТ РК 1413-2005г
						ГОСТ 26424-85	ГОСТ 26425-85	ГОСТ 26426-85					
						HCO3	CL-	SO4					
1	1407		с-7	1,5	%	0,067	0,014	0,048	0,143	7,5	неагрессивные	неагрессивные	незасоленные
					мг/экв 100г	1,10	0,40	1,00					
2	1408		с-8	1,0	%	0,073	0,011	0,048	0,139	7,8	неагрессивные	неагрессивные	незасоленные
					мг/экв 100г	1,20	0,30	1,00					
3	1412		с-9	2,0-3,0	%	0,067	0,021	0,064	0,178	7,6	слабокрессивные	неагрессивные	незасоленные
					мг/экв 100г	1,10	0,60	1,33					

Анализ произвел: Таврова Б.Т **Дата: 02.07.2018г.**

ТОО "АлматыГеоЦентр" **АНАЛИЗ** **Приложение 6**

грунтовой воды

KZ.H.02.1490

Объект: «Реконструкция водопроводных сетей. Водопроводная сеть по ул. Тюлькубасская - ул. Железняка - ул. Жангельдина в Жетысуском районе города Алматы».

С-1

Глубина отбора - 2,0 м.

№ по порядку	Наименование определения	Единицы измерения	
		мг/л	мг-Экв/л
1	Цвет		
2	Запах		
3	Мутность		
4	Концентрация водородных ионов pH	7,0	
5	Сухой остаток	1043,0	
6	Жесткость общая		10,5
7	Кальций	180,0	9,0
8	Магний	9,50	7,5
9	Сумма натрия и калия	66,7	2,9
10	Сероводород		
11	Щелочность общая:		
12	а) карбонатная		
	б) гидрокарбонатная	414,8	6,8
	в) гидратная		
	г) углекислота свободная		
13	Сульфаты	192,10	4,0
14	Хлориды	305,3	8,6
15	Нитраты		
16	Нитриты		
17	Аммиак(качественно)		
18	Железо общее, окисное, закисное		
19	Органические вещества		
20	Сумма катионов и анионов		
21	Другие неопределенные остатки		

Грунтовые воды- слабоминерализованные, хлоридные, натриево-кальциевые.
Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на бетон марки по водопроницаемости W4 на портландцементе - неагрессивная.
Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании - слабоагрессивная.

Анализ произвел: Таврова Б.Т.

Пояснение

1. Слабонаклонная аллювиально–пролювиальная равнина.
2. Физико–механические процессы и явления: эрозионные процессы, морозное пучение, сейсмичность района.
3. Грунтовые воды на период изысканий установились на глубине 2,0–2,4м. Амплитуда УГВ ±1,0–1,2м.
4. Грунтовые воды слабоминрализованные (сухой остаток 1043,0 мг/л), не обладают сульфатной агрессивностью на бетон марки W_4 на портландцементе. К арматуре железобетонных конструкций по содержанию хлоридов – слабоагрессивные при периодическом смачивании.
5. Грунты выше УГВ незасолены (СТ РК 1413–2005т. Д–1, Д–2), по степени сульфатного агрессивного воздействия на бетонные и железобетонные конструкции – неагрессивные и слабоагрессивные; по степени хлоридного агрессивного воздействия к ж/б конструкциям – неагрессивные.
5. Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали (по удельному сопротивлению грунта) – низкая и средняя.
6. Грунты по степени морозопасности: суглинок полутвердый –слабопучинистый, мягкопластичный–сильнопучинистый, гравийный и галечниковый грунт– практически непучинистый.
7. Район г. Алматы по СП РК 2.03–30–2017 расположен в зоне с сейсмической опасностью– 9 (девять) баллов по картам сейсмического зондирования ОС3–2_{475} и ОС3–2_{2475}. Пиковое ускорение соответственно 0,38 и 0,73.
   Тип грунтовых условий площадки строительства – III (третий) согласно т.6.1 СП РК 2.03–30–2017.
   Расчетное ускорение – 0,535 (по приложению Е к СП РК 2.03–30–2017).
   Согласно действующим приложениям N1,2 сейсмического микрорайонирования (СН РК2.03–07–2001):
   Площадка изысканий относится к участку III–А–1 с возможной силой землетрясения–10(десять)баллов (Приложение 1). Категория грунта по сейсмическим свойствам –II (вторая).
   Расчетная сейсмичность площадки строительства –10(десять) баллов согласно т.6.2 СП РК 2.03–30–2017 и приложения 1 СН РК 2.03–07–2001
8. Климатический район III–В, дорожно–климатическая зона – V.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
					2018

ИГ-2018

Реконструкция водопроводных сетей. Водопроводные сети по ул. Тюлькубасская - ул. Железняка - ул. Жангельдина в Жетысуском районе г. Алматы

Директор	Содыков		
Нач.отд.	Гонтарь		
Гл. геолог	Юсупов		
Вед инжен.	Заборских		
Геолог	Исмайлов		07.18

Заказчик: ТОО "ALEM PROEKT"

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Инженерно–геологический паспорт площадки

ТОО "АлматыГеоЦентр"

Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Скв-9

Масштаб: 1:50

Абс. отметка устья: 719,84м

	0,12	Асфальт
1	0,7	Насыпь-гравийный грунт с песком-6а I
2а	1,2	Насыпь-суглинок полутвердый с галькой до 10%- 35в II
2б	2,0	Суглинок мягкопластичный, коричневый -35в I
3	3,0	Галечниковый грунт с песчаным заполнителем, водонасыщенный- 6б II

▼717,84 07.18

Скв-7

Масштаб: 1:50

Абс. отметка устья: 727,02м

	0,1	Асфальт
1	0,7	Насыпь-гравийный грунт с песком-6а I
2а	1,3	суглинок полутвердый темно-коричневый -35в II
2б	3,0	Суглинок мягкопластичный, коричневый, с линзами песка мелкого водонасыщенного -35а I

▼724,62 07.18

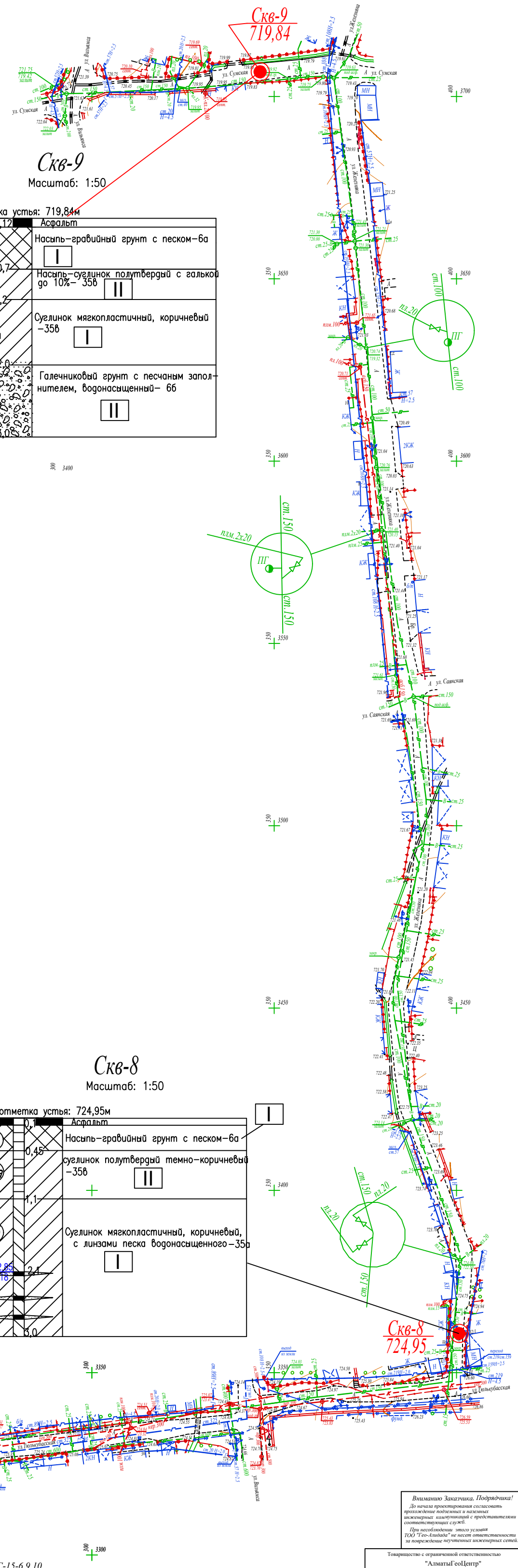
Скв-8

Масштаб: 1:50

Абс. отметка устья: 724,95м

	0,1	Асфальт
1	0,45	Насыпь-гравийный грунт с песком-6а I
2а	1,1	суглинок полутвердый темно-коричневый -35в II
2б	3,0	Суглинок мягкопластичный, коричневый, с линзами песка водонасыщенного-35а I

▼722,85 07.18



Внимание Заказчика, Подрядчика!

До начала проектирования согласовать прохождение подземных и наземных инженерных коммуникаций с представителями соответствующих служб.

При несоблюдении этого условия ТОО "Гео-Алидада" не несет ответственности за повреждение неучтенных инженерных сетей.

Планшет С-15-6,9,10

Масштаб 1:500

Жетысуский район

ул. Тюлькубасская, ул. Железняка, от ул. Жангельдина до ул. Сумская

Товарищество с ограниченной ответственностью "АлматыГеоЦентр"

Заказчик	ТОО "Alem Proekt"	
Объект	Топографическая съемка	
Директор		Садыков Ч.К.
Редактор		Мукатаева Е.В.
Геодезист		Искаков Б.А.
Исполнитель		Кунгурцева Ю.О.
Дата	18 июня 2018 г.	