ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ГЕОСТРОЙИНВЕСТ»

ИСПОЛНИТЕЛЬ:
ТОО «ГеоСтройИнвест»,
г. Алматы, Алмалинский район ,
ул. Карасай батыра д.155, уг.ул. Чокина
контактный телефон: +7(727)378-06-82
+7(727)378-07-14, +7(727)378-02-20
e-mail: Geostroiinvest@inbox.ru

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Казахский Сантехпроект»
РК, г.Алматы, Бостандыкский
район, ул.Жандосова.
контактный телефон:
+7(727)-323-23-12

от «26» июля 2023 г.

Отчет

об инженерно-геологических изысканиях на объекте:

" Реконструкция тепловых сетей отМТК 1ЮК-4 в квадрате улиц Байсейтова-Панфилова-Жибек жолы- Макатаева "

Директор ТОО « ГеоСтройИнвест» **Кайынбаев А.З.**

Количество экз. - 4

экз. № 1

Алматы - 2023 г.

В выполнении работ по инженерно-геологическим изысканиям на объекте: «Реконструкция тепловых сетей отМТК 1ЮК-4 в квадрате улиц Байсейтова-Панфилова-Жибек жолы- Макатаева», принимали участие:

Инженер-геолог

ТОО «ГеоСтройИнвест» _____ К.Н. Бегайдаров.

Заведующая лабораторией

ТОО «ГеоСтройИнвест» _____ А.С. Кудабаева.

О Г Л А В Л Е Н И Е

Введение

1. Геоморфология

2. Климат

3. Инженерно- геологические условия

4. Физико-механические свойства грунтов

5. Сейсмичность

Выводы

Список использованной литературы

Текстовые приложения

1.Сводная ведомость физико-механических свойств грунтов

2.Ведомость результатов химических анализов грунтов

3.Ведомость результатов определения коррозийной активности грунтов по отношению к свинцу и алюминию

4.Ведомость результатов определения коррозийной активности грунтов по отношению к стали

5. Колонки скважин

Графические приложения

1. Карта фактического материала

2. Техническое задание

Введение

Инженерно-геологические изыскания на объекте: " Реконструкция тепловых сетей отМТК 1ЮК-4 в квадрате улиц Байсейтова-Панфилова-Жибек жолы- Макатаева " выполнены ТОО «ГеоСтройИнвест» согласно Технического задания.

Заказчик: ТОО «Казахский Сантехпроект»

Целевым назначением изысканий явилось изучение инженерно-геологических условий на площадки " Реконструкция тепловых сетей отМТК 1ЮК-4 в квадрате улиц Байсейтова-Панфилова-Жибек жолы- Макатаева ", определение физико-механических свойств грунтов, коррозионной активности и агрессивности грунтов, определение сейсмичности площадки строительства.

Все работы выполнялись в строгом соответствии с требованиями СП РК 1.02-102-2014 "Инженерно-геологические изыскания для строительства" и других нормативных документов Республики Казахстан.

Полевые инженерно-геологические изыскания на площадке строительства, проведены в июле 2023 г. буровой бригадой бурмастера Молдабеков А.С. под руководством инженер-геолога Бегайдарова К.Н.

Камеральные работы и составление отчета выполнены инженером-геологом Бегайдаровым К.Н. и нач. лабораторией Кудабаева А.С. При составлении отчета дополнительно были использованы фондовые материалы инженерно-геологических изысканий прошлых лет по району работ.

Текст отчета с текстовыми и графическими приложениями содержит 26 (двадцать шесть) печатных листов. Все листы подписаны и заверены печатью ТОО "ГеоСтройИнвест".

Отчет составлено в четырех экземплярах. Три экземпляра отчета вместе с электронной версией (pdf) переданы Заказчику. Один экземпляр отчета хранится в архиве ТОО "ГеоСтройИнвест".

1. Геоморфология

В геоморфологическом отношении обьект «Реконструкция тепловых сетей отМТК 1ЮК-4 в квадрате улиц Байсейтова-Панфилова-Жибек жолы-Макатаева», расположен в пределах центральной части конусов выноса рек Малая Алматинка и Есентай.

Поверхность земли на площадке расположения объекта имеет полого-наклонный характер в северном направлении. Абсолютные отметки поверхности земли на площадке инженерно-геологических изысканий изменяются в пределах 798,30 - 798,68 м. Система высот и координат - городская.

По условиям рельефа местности площадка инженерно-геологических изысканий на объекте «Реконструкция тепловых сетей отМТК 1ЮК-4 в квадрате улиц Байсейтова-Панфилова-Жибек жолы- Макатаева» относится к потенциально не подтопляемым поверхностными и подземными водами территориям.

2. Климат

Климатическая характеристика района работ «Климатическая характеристика района работ «Реконструкция тепловых сетей отМТК 1ЮК-4 в квадрате улиц Байсейтова-Панфилова-Жибек жолы- Макатаева», приводится по данным СП РК 2.04-01 2017 «Строительная климатология».

В соответствии с СП РК 2.04-01-2017 площадка строительства расположена в III климатическом районе, подрайон IIIВ.

Среднемесячная температура наружного воздуха по месяцам приводится в таблице № 1

Таблица № 1

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-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

<u>Холодный период года:</u>

Температура воздуха наиболее холодных суток: - 26,9° С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки: -23,3° С.

Абсолютная минимальная температура воздуха:- 37,7° С.

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца (январь): 9,6° С.

Среднее число дней с минимальной температурой равной и ниже 25^{0}С - 2 дня.

Средняя продолжительность периодов с температурой: не выше 0^{0}С - 105 суток при средней температуре: -2,9^{0}С; не выше 8^{0}С - 164 суток при средней температуре 0,4^{0}С; не выше 10^{0}С - 179 суток при средней температуре 0,8^{0}С.

Начало отопительного периода - 22 октября, окончание отопительного периода - 03 апреля.

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

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца (январь) - 65 %, за отопительный период - 75 %.

Среднее количество атмосферных осадков за ноябрь - март: 249 мм.

Ветер

Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль: Южное. Средняя скорость ветра за отопительный период - 0,8 м/с. Максимальная из средних скоростей по румбам в январе - 2 м/с.

Теплый период года:

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля) составляет 30,0° С.

Абсолютная максимальная температура воздуха теплого периода: 43,4°С.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца (июль) - 36 %.

Среднее количество атмосферных осадков за апрель - октябрь составляет 429 мм.

Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь - август - Южное.

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле - 1,0 м/с.

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца (июль): 12° С.

Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше: 25^0С - 108,2 дня; 30^0С - 44,5 дня; 34^0С - 9,4 дня.

Максимальная скорость ветра (м/с), возможная в течение определенных периодов приводится в таблице № 2.

Таблица № 2

Скорость ветра , м/с, возможная за число лет				
Период	**1 год**	**5 лет**	**10 лет**	**20 лет**
Скорость ветра, м/с	14,0	18,0	20,0	23,0

Повторяемость направления ветра в течение года приводится в таблице № 3.

Таблица № 3

Повторяемость (%) направления ветра								
Месяц	**С**	**СВ**	**В**	**ЮВ**	**Ю**	**ЮЗ**	**З**	**СЗ**
I	19	8	5	9	24	13	13	9
II	18	9	5	9	20	11	15	13
III	16	10	7	9	22	11	14	11
IV	14	10	6	13	27	9	12	9
V	12	8	6	14	32	11	10	7
VI	12	7	6	15	35	10	8	7
VII	10	8	6	16	36	11	7	6
VIII	12	8	6	16	35	10	7	6
IX	14	7	6	18	33	8	7	7
X	14	8	6	19	30	8	8	7
XI	13	8	6	15	29	11	10	8
XII	15	7	6	12	24	14	13	9
Год	14	8	6	14	29	11	10	8

Таблица № 4

Средняя высота (см) снежного покрова по постоянной рейке													
Стан-ция	**месяцы**										Наибольшая за зиму		
	IX	**X**	**XI**	**XII**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	сред	макс	мин
Алма-Ата, ГМО	-	-	4	10	19	21	9	-	-	-	28	55	7

Число дней со снежным покровом, даты появления и схода снежного покрова

Таблица № 5

Станция	Число дней со снеж-нымпокр о-вом	Дата появления снежного покрова			Дата схода снежного покрова		
		средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя
Алма-Ата,ГМО	111	31/ X	27 /IX	9/ XII	2 /IV	26/ II	14 /V

В соответствии со СНиП 2.01-07-85 «Нагрузки и воздействия» (Москва, 2001 г.) ниже приведены строительные климатические параметры:

Ветровая нагрузка - 0,38 кПа (ветровой район- III)

Снеговая нагрузка - 0,70 кПа (снеговой район - II)

Толщина стенки гололеда - 5 мм (гололедный район - II)

Нормативная глубина промерзания грунтов составляет:

0,92 м - для суглинков;

1,36м - для насыпных и галечниковых грунтов.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунты под оголенной от снега поверхностью- 1,70 м.

3. Инженерно-геологические условия

В геолого-литологическом строении площадки расположения объекта принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (apQ_{III}), представленные просадочными суглинками и мощной толщей галечниковых грунтов с песчаным заполнителем, перекрытыми с поверхности насыпными грунтами современно-четвертичного возраста (tQ_{IV}).

Литологический разрез площадки расположения объекта представлен в следующем виде (сверху вниз):

1. Насыпной грунт (асфальт, суглинок, песок, супесь, гравий, галька).

Вскрытая мощность насыпного грунт……..1,3-1,4 м.

2. Суглинок желтовато-серого цвета, твердой консистенции, макропористый, просадочный (I тип просадочности по грунтовым условиям). Начальное просадочное давление - 0,7 кгс/см^2.

Вскрытая мощность насыпного грунт……..1,7-2,1 м.

3. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем, с включением валунов до 10 %, с редкими малыми линзами суглинка и супеси мощностью 0,2 - 0,5 м. Валуны и галька округлой формы, хорошо окатанные, крепкие. Обломочный материал магматического происхождения. Заполнитель - песок средней крупности, желтовато-серого цвета, полимиктовый, маловлажный.

Вскрытая мощность насыпного грунт……..2,9-3,3 м.

Грунтовые воды пройденными выработками до глубины 5,0 м не вскрыты.

4. Физико-механические свойства грунтов

По результатам инженерно-геологических изысканий на площадке строительства выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1. Насыпной грунт.

ИГЭ-2. Суглинок твердой консистенции, просадочный (I тип просадочности по грунтовым условиям). Начальное просадочное давление - 0,8кгс/см^2.

ИГЭ-3. Галечниковые грунты с песчаным заполнителем, с включением валунов до 30%.

Насыпные грунты и просадочные суглинки при строительных работах необходимо прорезать фундаментами. В качестве грунтов основания фундаментов рекомендуются галечниковые грунты.

Ниже приводятся нормативные и расчетные характеристики грунтов.

Таблица №6

№№ п/п	Наименование Характеристики	Обозначение	Единица измерения	Номер ИГЭ		
				ИГЭ-1	**ИГЭ-2**	**ИГЭ-3**
1	2	3	4	5	6	7
1	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см^3	-	2,71	-
2	Плотность грунта	ρ_n	г/см^3	1,80	1,62	2,28
3	Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см^3	-	1,45	-
4	Коэффициент пористости	e	д.е.	-	0,833	-
5	Влажность природная	W	%	6,5	12,2	14,2
6	Степень влажности	S_r	-	-	0,39	-
7	Влажность на границе текучести	W_L	%	-	26,6	-
8	Влажность на границе раскатывания	W_p	%	-	17,4	-
9	Число пластичности	W_P	%	-	9,2	-
10	Показатель текучести	I_L	%	-	<0	-
	Физические характеристики					

11	Плотность грунта в условиях естественного залегания	ρ_n ρ_{II} ρ_I	г/см^3	1,80 1,79 1,77	1,62 1,62 1,60	2,28 2,26 2,25
	Механические характеристики					
12	Удельное сцепление	C_n C_{II} C_I	кПа	-	26/11 26/11 20,9	36/34 35/33 34/32
13	Угол внутреннего трения	φn φ_I φ_{II}	град	-	25/22 25/22 24/20	41 39 38
14	Модуль деформации	E	МПа	-	11,1/1,8	78
15	Условное расчетное сопротивление	R○	кПа	-	370/200	600
16	Начальное просадочное давление, кгс/см^2	ρ_{sl}	кгс/см^2	-	0,7	-
17	Коэффициент относительной просадочности при нагрузках, кгс/см^2 : 0,5 1,0 2,0 3,0	E_{sl}	д.е.	-	0,008 0,017 0,025 0,102	-

Примечания к таблице №6:

* Расчетное значения характеристик грунта: C_I, φ_I, P_I- по несущей способности. C_{II}, φ_{II}, P_{II}- по деформации.

* Расчетные значения C, φ, E, R_0: в знаменателе - в естественном состоянии, в числителе - в замоченном состоянии.

Коррозионная активность грунтов по отношению к стали - от средней до высокой, по отношению к свинцу - средняя, по отношению к алюминию: по хлор-иону- высокая, по водородному показателю pH средняя.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции для бетонов на портландцементе (ГОСТ 10178-85) - грунты слабоагресивные, для остальных марок бетонов - грунты неагрессивные.

По суммарному содержанию солей- грунты незасоленные.

Строительные категории грунтов по трудности разработки одноковшовым экскаватором/вручную (СН РК 8.02-05-2002 «Сборники сметных норм и расценок на строительные работы. Сборник 1.Земляные работы):

1.Насыпной грунт - 2/2 (26а);

2.Суглинок - 2/2 (35в);

3. Галечниковый грунт - 4/4 (6г);

5. Сейсмичность

Сейсмичность района работ согласно СП РК 2.03-30-2017«Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан» и Карте общего сейсмического зонирования территории Казахстана - **9 (девять) баллов**.

В соответствии с СН РК 2.03-07-2001 «Застройка города Алматы и прилегающих территорий с учетом сейсмического микрорайонирования» и Схемой комплексного сейсмического микрорайонирования города Алматы и прилегающих территорий изученные грунтовые условия площадки строительства соответствуют сейсмическому участку **II-А-1** сейсмичностью **9 (девять) баллов.**

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам согласно таблице 6.1 СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан» - **II (второй).**

Уточненная сейсмичность площадки строительства согласно таблице 6.2 СП РК 2.03-30-2017«Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан» составляет **9 (девять) баллов.**

Средние значения скорости распространения поперечных сейсмических волн согласно таблице 6.1 СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан" в поверхностных десяти метровых ($V_{s,10}$) и тридцатиметровых ($V_{s,30}$) толщах составляют соответственно: $230 \leq V_{s,10} < 350$ м/с и $270 \leq V_{s,30} < 550$ м/с.

Значение расчетного горизонтального ускорения сейсмических волн a_g согласно СП РК 2.03-30-2017 (приложение Е и таблица 7.7) равно 0,487 g , а значение расчетного вертикального ускорения a_{gv} будет равно 0,438 g.

Выводы

1. По строительно-климатическому районированию площадка «Реконструкция тепловых сетей отМТК 1ЮК-4 в квадрате улиц Байсейтова-Панфилова-Жибек жолы- Макатаева », относится к климатическому подрайону III В.

Климатические строительные параметры приведены ниже:

Ветровая нагрузка - 0,38 кПа (ветровой район- III)

Снеговая нагрузка - 0,70 кПа (снеговой район - II)

Толщина стенки гололеда - 5 мм (гололедный район - II)

Нормативная глубина промерзания грунтов составляет:

0,92 м - для суглинков;

1,36м - для насыпных и галечниковых грунтов.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунты под оголенной от снега поверхностью- 1,70 м.

2. В геоморфологическом отношении площадка инженерно-геологических изысканий на объекте строительства расположена в пределах центральной части конусов выноса рек Малая Алматинка и Есентай.

Поверхность земли на площадке расположения объекта имеет полого-наклонный характер в северном направлении. Абсолютные отметки поверхности земли на площадке инженерно-геологических изысканий изменяются в пределах 798,30 - 798,68 м. Система высот и координат - городская.

По условиям рельефа местности площадка инженерно-геологических изысканий на относится к потенциально не подтопляемым поверхностными и подземными водами территориям.

3. В геолого-литологическом строении площадки расположения объекта принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (apQ_{III}), представленные просадочными суглинками и мощной толщей галечниковых грунтов с песчаным заполнителем, перекрытыми с поверхности насыпными грунтами современно-четвертичного возраста (tQ_{IV}).

Литологический разрез площадки расположения объекта представлен в следующем виде (сверху вниз):

1. Насыпной грунт (асфальт, суглинок, песок, супесь, гравий, галька).

Вскрытая мощность насыпного грунт……..1,3-1,4 м.

2. Суглинок желтовато-серого цвета, твердой консистенции, макропористый, просадочный (I тип просадочности по грунтовым условиям). Начальное просадочное давление - 0,7 кгс/см2.

Вскрытая мощность насыпного грунт……..1,7-2,1 м.

3. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем, с включением валунов до 10 %, с редкими малыми линзами суглинка и супеси мощностью 0,2 - 0,5 м. Валуны и галька округлой формы, хорошо окатанные, крепкие. Обломочный материал магматического происхождения. Заполнитель - песок средней крупности, желтовато-серого цвета, полимиктовый, маловлажный.

Вскрытая мощность насыпного грунт……..2,9-3,3 м.

Грунтовые воды пройденными выработками до глубины 5,0 м не вскрыты.

4. По результатам инженерно-геологических изысканий на площадке строительства выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

Насыпные грунты и просадочные суглинки при строительных работах необходимо прорезать фундаментами.

5. Коррозионная активность грунтов по отношению к стали - от средней до высокой, по отношению к свинцу - средняя, по отношению к алюминию: по хлор-иону высокая, по водородному показателю pH средняя.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции для бетонов на портландцементе (ГОСТ 10178-85) грунты слабоагресивные, для остальных марок бетонов грунты неагрессивные.

По суммарному содержанию солей- грунты незасоленные.

Строительные категории грунтов по трудности разработки одноковшовым экскаватором/вручную (СН РК 8.02-05-2002 «Сборники сметных норм и расценок на строительные работы. Сборник 1.Земляные работы» с изменениями и дополнениями на 07.07.2011 г.):15

1.Насыпной грунт - 2/2 (26а)

2.Суглинок - 2/2 (35в)

3. Галечниковый грунт - 4/4 (6г)

6. В соответствии с СН РК 2.03-07-2020 «Застройка города Алматы и прилегающих территорий с учетом сейсмического микрорайонирования» и Схемой комплексного сейсмического микрорайонирования города Алматы и прилегающих территорий изученные грунтовые условия площадки строительства станция технического обслуживания соответствуют сейсмическому участку **II-А-1** сейсмичностью **9 (девять) баллов.**

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам согласно таблице 6.1 СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан» - **II (второй).**

Уточненная сейсмичность площадки строительства согласно таблице 6.2 СП РК 2.03-30-2017«Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан» составляет **9 (девять) баллов.**

Средние значения скорости распространения поперечных сейсмических волн согласно таблице 6.1 СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан" в поверхностных десяти метровых ($V_{s,10}$) и тридцатиметровых ($V_{s,30}$) толщах составляют соответственно: $230 \leq V_{s,10} < 350$ м/с и $270 \leq V_{s,30} < 550$ м/с.

Значение расчетного горизонтального ускорения сейсмических волн a_gсогласно СП РК 2.03-30-2017 (приложение Е и таблица 7.7) равно 0,487 g , а значение расчетного вертикального ускорения a_{gv} будет равно 0,438 g.

Список использованной литературы

1. СП РК 1.02-102-2014 Инженерно-геологические изыскания для строительства.

2. СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан.

3. СП РК 5.01-102-2013 Основания зданий и сооружений.

4. СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология.

5. ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация.

6. СП РК 2.01-101-2013 Защита строительных конструкций от коррозии.

7. ГОСТ 21.302-2013 Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.

8. СНиП РК 8.02-05-2002 Сборники сметных норм и расценок на строительные работы (с изменениями и дополнениями на 07.07.2011 г.). Сборник 1 Земляные работы.

9. НТП РК 01-01-3.1 (4.1) - 2017 Нагрузки и воздействия на здания

10. СН РК 2.03-07-2020 Застройка города Алматы и прилегающих территорий с учетом сейсмического микрорайонирования

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Сводная ведомость физико - механических свойств грунтов

Объект: "Реконструкция тепловых сетей отМТК 1ЮК-4 в квадрате улиц Байсейтова-Панфилова-Жибек жолы- Макатаева "

ТОО "ГеоСтройИнвест"

№№ п/п	Наименование и номер выработки	Глубина отбора образца, м	Консистенция				Природная влажность, W %	Наименование грунта
			Граница текучести	Граница раскатывания	Число пластичности	Показатель текучести		
1	С-1	1,3	27,70	17,40	10,30	<0	8,10	суглинок твердый
2	С-2	2,5	26,80	17,90	8,90	<0	17,10	суглинок твердый

Приложение 2

Сводная ведомость
гранулометрического состава крупнообломочных грунтов

Объект: «Реконструкция тепловых сетей отМТК 1ЮК-4 в квадрате улиц Байсейтова-Панфилова-Жибек жолы-»

Номер выработки	Глубина отбора образца, м	Гранулометрический состав по фракциям в процентах										Плотность, т/м^3	Природная влажность %	Коэф. фильтр. заполнителя	Наименование грунта
		1000-400	400-200	200-100	100-10	10-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05				
С-1	4,5-5,0	7,2	21,8	20,0	12,5	18,0	15,1	0,8	2,8	1,4	0,4	2,28	0,09	9,4	Галечник. грунт

Приложение 3

Ведомость
результатов химических анализов грунтов (водные вытяжки) на 100 гр. абсолютно сухой пробы

Объект: «Реконструкция тепловых сетей отМТК 1ЮК-4 в квадрате улиц Байсейтова-Панфилова-Жибек жолы- Макатаева »

№ п/п	Место отбора		Единица изм.	Содержание компонентов			pH	Сумма солей	Агрессивность к бетону сульфатов в пересчете на SO_4 " **W4**			Агрессивность к бетону хлоридов в пересчете на Cl^- **W4**	Степень засолен-ности
	№ выра-ботки	Глубина, м		Cl^-	SO_4^{2-}	HCO_3^-			Портландцемент по ГОСТ 10178-85	Портландцемент по ГОСТ 10178-85 с содержан. в клинкереC_3S	Сульфато стойкие цементы по ГОСТ 22266		
1	Скв -1	1,3	%	0,0127	0,0912	0,0039	7,7	0,1078	Слабоагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Незасолен
			мг/кг	127,62	912,0	39,65							
2	Скв-2	2,5	%	0,0106	0,0881	0,0027	7,5	0,1014	Слабоагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Незасолен
			мг/кг	106,35	881,0	27,45							

Приложение 4

Ведомость
результатов определения коррозионной активности грунтов по отношению к свинцу и алюминию

Объект: «Реконструкция тепловых сетей отМТК 1ЮК-4 в квадрате улиц Байсейтова-Панфилова-Жибек жолы- Макатаева»

Лаборат. № п/п	Место отбора пробы		Содержание компонентов в процентах от массы воздушно- сухой пробы					
			pH	Коррозионная активность	Хлор-ион	Коррозионная активность	pH	Коррозионная активность
	№ выра-ботки	Глубина, м	Коррозия к свинцу		Коррозия к алюминию		Коррозия к алюминию	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	С-1	1,3	7,7	средняя	0,0127	высокая	7,7	средняя
2	С-2	2,5	7,5	средняя	0,0106	высокая	7,5	средняя

Приложение 5

Ведомость
результатов определения коррозионной активности
грунтов по отношению к стали

Объект: «Реконструкция тепловых сетей отМТК 1ЮК-4 в квадрате улиц Байсейтова-Панфилова-Жибек жолы- Макатаева»

№ лаб.	Место отбора проб		Удельное электрическое сопротивление грунта Ом*м	Коррозионная активность
	№ скв.	Глубина,		
1	2	3	4	5
1	Скв-1	1,3	27	средняя
2	Скв-2	2,5	19	высокая

Инженерно-геологическая колонка

Масштаб 1 : 100

Объект: " Реконструкция тепловых сетей отМТК 1ЮК-4 в квадрате улиц Байсейтова-Панфилова-Жибек жолы- Макатаева "

Скважина-1
Абс.отметка устья : 778,20 м.
глубина : 5,0 м.

N ИГЭ	Глубина залегания слоя, м		Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологическ. разрез	Глубина отбора образцов	Наименование грунта	Сведения о воде	
	от	до						появление воды	установ. уровень
	0,0	1,30	1,30	776,90			Насыпной грунт (асфальт, суглинок, песок, супесь, гравий, галька).		
1	1,30	1,70	0,40	776,50			Суглинок желтовато-серого цвета, твердой консистенции, макропористый, просадочный		
2	1,70	5,0	3,30	773,20			Галечниковый грунт с песчаным заполнителем, с включением валунов до 10 %, с редкими малыми линзами суглинка и супеси мощностью 0,2 - 0,5 м.		

Инженерно-геологическая колонка

Масштаб 1 : 100

Объект: " Реконструкция тепловых сетей отМТК 1ЮК-4 в квадрате улиц Байсейтова-Панфилова-Жибек жолы- Макатаева "

Скважина-2
Абс.отметка устья : 776,50 м.
глубина : 5,0 м.

N ИГЭ	Глубина залегания слоя, м		Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологическ. разрез	Глубина отбора образцов	Наименование грунта	Сведения о воде	
	от	до						появление воды	установ. уровень
	0,0	1,40	1,40	775,10			Насыпной грунт (асфальт, суглинок, песок, супесь, гравий, галька).		
1	1,40	2,10	0,70	774,40			Суглинок желтовато-серого цвета, твердой консистенции, макропористый, просадочный		
2	2,10	5,0	2,90	771,50			Галечниковый грунт с песчаным заполнителем, с включением валунов до 10 %, с редкими малыми линзами суглинка и супеси мощностью 0,2 - 0,5 м.		

Инженерно-геологическая колонка

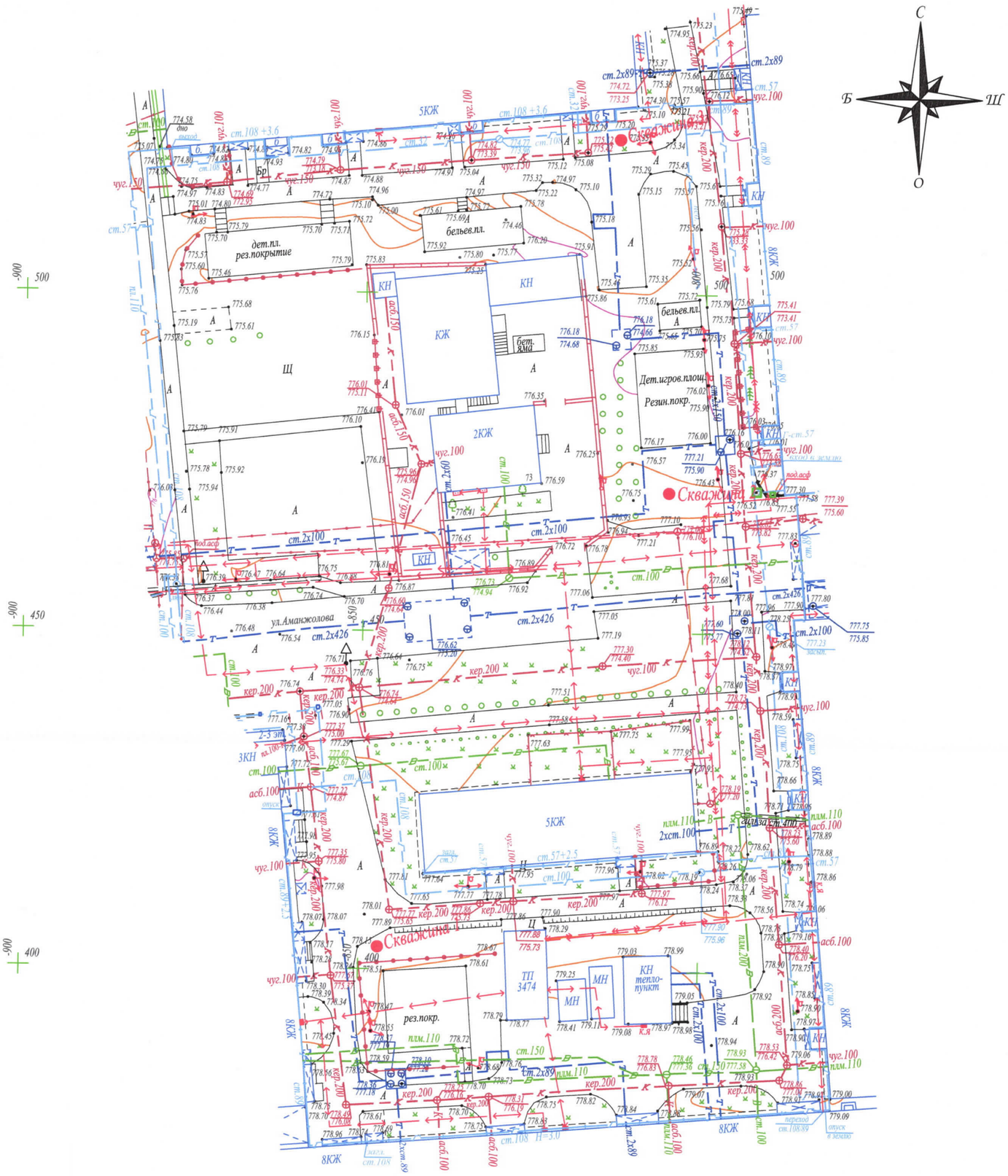
Масштаб 1 : 100

Объект: " Реконструкция тепловых сетей отМТК 1ЮК-4 в квадрате улиц Байсейтова-Панфилова-Жибек жолы- Макатаева "

Скважина-3
Абс.отметка устья : 775,30 м.
глубина : 5,0 м.

N ИГЭ	Глубина залегания слоя, м		Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологическ. разрез	Глубина отбора образцов	Наименование грунта	Сведения о воде	
	от	до						появление воды	установ. уровень
	0,0	1,30	1,30	774,00			Насыпной грунт (асфальт, суглинок, песок, супесь, гравий, галька).		
①	1,30	1,70	0,40	773,60			Суглинок желтовато-серого цвета, твердой консистенции, макропористый, просадочный		
②	1,70	5,0	3,30	770,30			Галечниковый грунт с песчаным заполнителем, с включением валунов до 10 %, с редкими малыми линзами суглинка и супеси мощностью 0,2 - 0,5 м.		

ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ



Внимаию Заказчика, Подрядчика!

Во избежание порыва неучтенных на топосъемке инженерных сетей, перед началом производства любых земляных работ, для уточнения прохождения ранее проложенных инженерных сетей и не сданных для исполнительной съемки в ТОО "Гео СтройИнвест", необходимо вызвать представителей служб:

1. *ГКП "Холдинг Алматы Су"*
2. *АО "Алматы Жарық Компаниясы"*
3. *Газовых сетей*
4. *ТОО "Теплокоммунэнерго", "Алматинские тепловые сети"*
5. *ГЦТ "Алматытелеком"*

При несоблюдении этого условия ТОО "ГеоСтройИнвест" не несет ответственности за повреждение неучтенных инженерных сетей.

Р-18-5,9 планшеті
1:500 масштабы
Алмалы ауданы
Байсеитов/Жібек жолы даңғылы/Мақатаев көшелері

"Гео Строй Инвест" ЖШС		
Топографиялық түсірілім		
ТАПСЫРЫС БЕРУШІ	"Казахский Сантехпроект"ЖШС	
ДИРЕКТОР		Кайынбаев А.З.
РЕДАКТОР		Исова А.М.
ГЕОДЕЗИСТ		Искаков Э.
КАРТОГРАФ		Исова А.К.
КҮНІ	1 тамыз 2023 ж.	

АЛМАТЫ
ЖЫЛУ ЖҮЙЕСІ

АЛМАТИНСКИЕ
ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

050026, Алматы қаласы, Байзақов көшесі, 221,
СТН 600700574582, БСН 060640007336,
тел.: 8(727) 341-07-00, факс: 8(727) 378-06-73

050026, город Алматы, улица Байзакова, 221,
РНН 600700574582, БИН 060640007336,
тел.: 8(727) 341-07-00, факс: 8(727) 378-06-73

29.03.2023 № 15-3/4314/23-ТУ-В-57

КГУ «Управление энергетики и водоснабжения г. Алматы»
050008, г.Алматы, ул.Ауэзова, 82

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
на реконструкцию тепловых сетей от МТК 1ЮК-4 в квадрате улиц Байсеитова- Панфилова-Жибек Жолы-Макатаева

1. Выполнить предварительно изолированными трубопроводами с устройством системы оперативно-дистанционного контроля (ОДК) реконструкцию тепловых сетей от МТК 1ЮК-4 в квадрате улиц Байсеитова-Панфилова-Жибек Жолы-Макатаева, общей протяженностью L~ 926,9:
   -диаметром 2Dy 150 мм, протяженностью L~69,0 м;
   -диаметром 2Dy 125 мм, протяженностью L~272,0 м;
   -диаметром 2Dy 100 мм, протяженностью L~56,5 м;
   -диаметром 2Dy 80 мм, протяженностью L~ 136,9 м;
   -диаметром 2Dy 70 мм, протяженностью L~ 276,0 м;
   -диаметром 2Dy 50 мм, протяженностью L~ 116,5 м;
2. Реконструкцию тепловых сетей выполнить согласно техническому заданию КГУ «УЭиВ».
3. Границы реконструкции, ось прохождения, протяженность и диаметры реконструируемых тепловых сетей уточнить проектом по согласованию с Восточным эксплуатационным районом (далее - ВЭР) (тел.: 271-15-58).
4. Перед началом проектирования диаметры трубопроводов дополнительно согласовать с Отделом режимов (далее - ОР) ТОО «АлТС» (тел.: 378-07-00 вн. 1107).
5. Выполнить переключение существующих потребителей, подключенных от реконструируемых участков тепловых сетей.
6. Систему ОДК выполнить с возможностью подключения к системе передачи данных в автоматизированную систему диспетчерского технологического управления (АСДТУ) ТОО «АлТС». Количество и место установки коммутационных терминалов для подключения стационарного или переносного детекторов повреждений определить проектом по согласованию с Отделом технического диагностирования (тел.: +7 777 399 25 55).
7. Проект реконструкции тепловых сетей разработать в соответствии с действующими нормативными документами. Обеспечить соблюдение охранных зон тепловых сетей в соответствии с требованиями Правил установления охранных зон объектов тепловых сетей и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон,

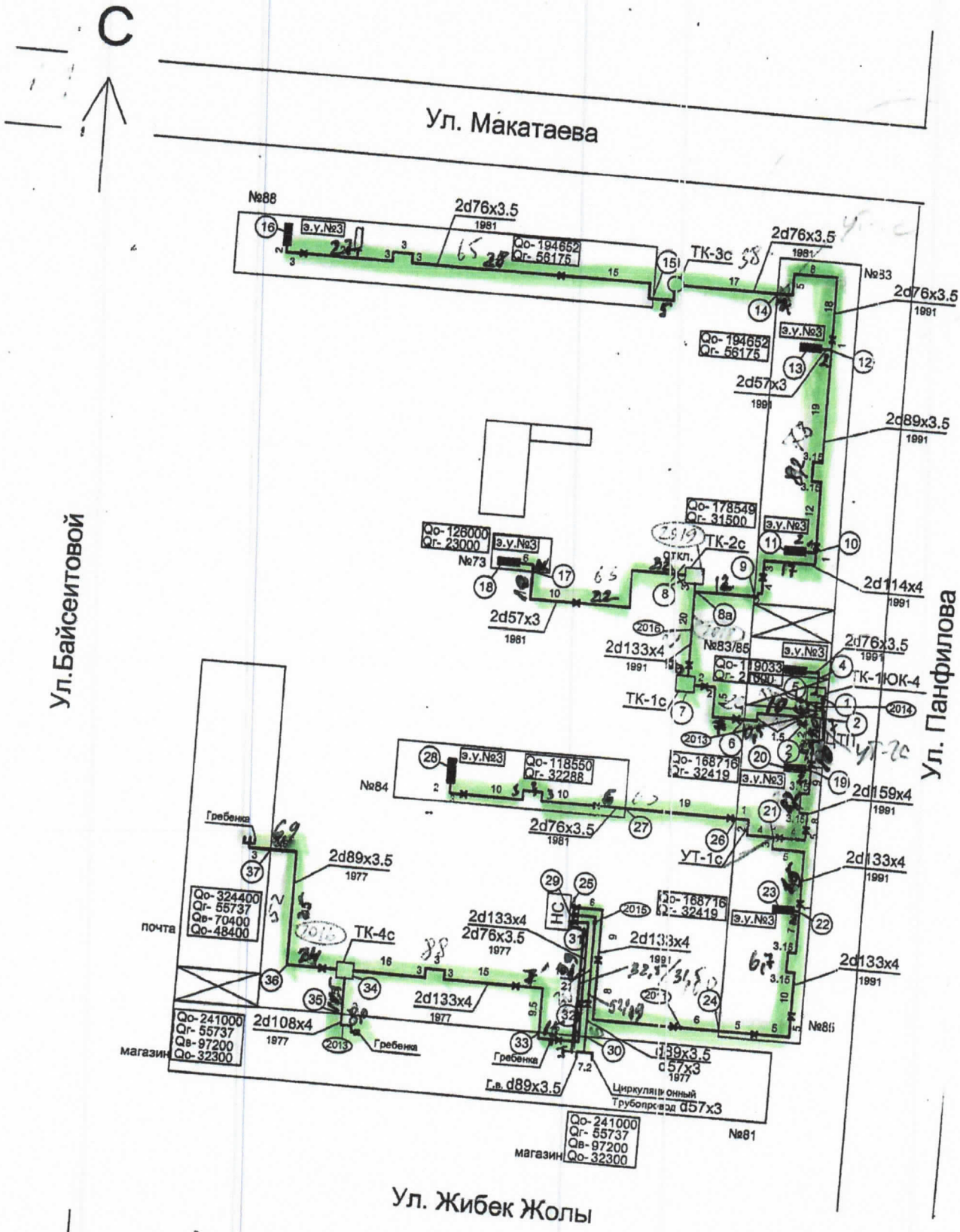
утвержденных Приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 28 сентября 2017 года №331.

8. Диаметры ответвлений, количество тепловых камер принять по согласованию с ВЭР (тел.: 271-15-58) и ОР (тел.: 378-07-00 вн. 1107) ТОО «АлТС». Предусмотреть замену запорной арматуры на ответвлениях.
9. Обеспечить компенсирующую способность тепловых сетей.
10. Способ прокладки определить проектом, с учетом требований МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети», согласно требований п.16.8 выполнить **вынос транзитных тепловых сетей**, проложенных по подвалам жилых домов. Направление трассы тепловых сетей уточнить проектом.
11. Арматуру применить в соответствии с техническими требованиями ТОО «АлТС» к запорной арматуре.
12. Давление теплоносителя в МТК 1ЮК-4:
    – в подающем водоводе 8,9 ати;
    – в обратном водоводе 4,0 ати;
13. Регулирование отпуска тепла: качественное по температурному графику 132-70°С.
14. Строительно-монтажные работы вести в межотопительный период.
15. Необходимость строительства временного трубопровода ГВС на период реконструкции тепловых сетей определить проектом по согласованию с ВЭР ТОО «АлТС».
16. В случае изменения границ проектирования технические условия подлежат корректировке.
17. После предварительного согласования с ВЭР ТОО «АлТС» проектную документацию (чертежи марки ТС) согласовать с Проектно-конструкторским сектором (тел.: 378-07-00, вн. 8010) ТОО «АлТС».
18. Строительство и монтаж тепловых сетей вести под контролем Отдела капитального строительства (тел.: 378-07-00, вн. 2208), ВЭР (тел.: 271-15-58) и ОТД (тел.: +7 777 399 25 55) ТОО «АлТС».
19. Работы по строительству тепловых сетей вести специализированной монтажной организацией.
20. Комплект исполнительной документации на бумажном носителе и в электронном исполнении, зарегистрированный в КГУ «Управление городского планирования и урбанистики г. Алматы», передать в ТОО «АлТС».
21. **Срок действия технических условий:** нормативный период проектирования и строительства, предусмотренный в проектно-сметной документации.
22. ТОО «АлТС» оставляет за собой право внесения изменений и дополнений в технические условия при изменении требований нормативно-технических документов РК, а также изменений в системе централизованного теплоснабжения г. Алматы.

И.о. главного инженера **Н. Медеубаев**

Исп. А.Дамиркызы,
тел.: 341-07-77, вн. 1024

Лист 1


С
Ул. Макатаева
Ул.Байсеитовой
Ул. Панфилова
Ул. Жибек Жолы
№88
№83
№73
№83/85
№84
№86
№81
э.у.№3
2d76x3.5
1981
1991
Qo- 194652
Qr- 56175
ТК-3с
2d57x3
2d89x3.5
Qo- 178549
Qr- 31500
Qo- 126000
Qr- 23000
ТК-2с
откл.
2d114x4
2d133x4
ТК-1с
ТК-1ЮК-4
Qo- 119033
Qo- 168716
Qr- 32419
Qo- 118550
Qr- 32288
2d159x4
УТ-1с
Гребенка
2d89x3.5
1977
Qo- 324400
Qr- 55737
Qв- 70400
Qo- 48400
почта
ТК-4с
2d133x4
2d76x3.5
1977
НС
2d108x4
Qo- 241000
Qr- 55737
Qв- 97200
Qo- 32300
магазин
Г.в. d89x3.5
d57x3
Циркуляционный
Трубопровод d57x3