ТОО «СП «OST-проект»

«Строительство КЛ-6кВ между РП-18 и ТП-29-1 с модернизацией ячейки №17, ТП-29-6 и ТП-12-4 для присоединения электроустановок здания по проспекту Шакарима 149, г. Усть-Каменогорск»

Технический отчёт
по инженерно-геологическим изысканиям

Пояснительная записка и чертежи

2021 г

ТОО «СП «OST-проект»

«Строительство КЛ-6кВ между РП-18 и ТП-29-1 с модернизацией ячейки №17, ТП-29-6 и ТП-12-4 для присоединения электроустановок здания по проспекту Шакарима 149, г. Усть-Каменогорск»

Технический отчёт
по инженерно-геологическим изысканиям

Пояснительная записка и чертежи

Заказчик: ТОО «КГП на ПХВ «Городская больница №4 города Усть-Каменогорска» Управления здравоохранения ВКО»

Директор Е.А. Елисеева

Геолог С. Р. Кайчибаев

г. Усть-Каменогорск
2021 год.

СОДЕРЖАНИЕ

			Стр.
1	Общие сведения		3
2	Инженерно-геологические условия		4
	2.1	Общие сведения	4
	2.2	Геолого-литологическое строение	4
	2.3	Физико-механические свойства грунтов	5
	2.4	Подземные воды (ПВ)	6
3		Выводы	6
4		Список использованной литературы	8
Приложение Б		Каталог инженерно-геологических выработок	9
Приложение В		Описание инженерно-геологических выработок	10
Приложение Г		Сводная ведомость результатов лабораторных испытаний физико-механических свойств грунтов	12
Приложение Д		Результаты определений содержания в грунтах водорастворимых сульфатов и хлоридов	13
Приложение И		Лицензия	14

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Лист	Листов	Примечание
1	2	3	4	5
План – разрезы.	План масштаба 1:1000. Разрезы: Вертикальный – 1:100	1	1	

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Инженерно-геологические изыскания под рабочий проект на объекте: «**Строительство КЛ-6кВ между РП-18 и ТП-29-1 с модернизацией ячейки №17, ТП-29-6 и ТП-12-4 для присоединения электроустановок здания по проспекту Шакарима 149, г. Усть-Каменогорск**» выполнены ТОО «СП "OST-проект» в соответствии с заданием на изыскания и графическому приложению к нему, выданного КГП на ПХВ «Городская больница №4 города Усть-Каменогорска» Управления здравоохранения ВКО».

В задачи изыскательских работ входило изучение инженерно-геологических условий территории расположения объекта для обоснования проектных решений на стадии «РП»

Полевые работы выполнены в соответствии с техническим заданием на производство инженерно-геологических изысканий согласно СП РК 1.02-102-2014, СП РК 5.01-102-2013, СП РК 2.03-30-2017, СП РК 2.01-101-2013. При инженерно-геологическом обследовании площадки пройдены скважины (прил. В).

Полевые работы производились в мае 2021г. В процессе полевых работ были выполнены следующие виды и объёмы работ:

- вынос и планово-высотная привязка выработок - 2 шт.;
- бурение скважин диаметром 127мм колонковым способом самоходной буровой установкой УРБ-2А2
- общим метражом 7п.м.;
- отбор проб грунта, образцов из скважин− 2шт;

По окончании бурения выработки ликвидированы путём послойной засыпки выбуренным грунтом.

Выноску инженерно-геологических выработок в натуру и их планово-высотную привязку производил инженер-топограф Сычук А. М. в системе координат - Местная, система высот – Балтийская.

При составлении геолого-литологических разрезов и отчёта были использованы материалы топографической съёмки площадки масштаба 1:500, выполненной ТОО "СП «OST-проект".

Лабораторные испытания грунтов производились в грунтоведческой лаборатории в соответствии с действующими ГОСТами.

Камеральная обработка полевых материалов и лабораторных анализов выполнена в соответствии с СП РК 5.01-102-2013 Основания зданий и сооружений СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических районах. МСП 5.01-102-2002 Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий, и сооружений. ЭСН РК 8.04-01-2015 Сборник элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы. ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация. ГОСТ 10178-85 Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия. ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний. СП РК 2.01-101-2013 Защита строительных конструкций от коррозии

2.ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

2.1 Общие сведения

Площадка строительства КЛ-6кВ между РП-18 и ТП-29-1 с модернизацией ячейки №17, ТП-29-6 и ТП-12-4 для присоединения электроустановок здания по проспекту Шакарима 149, г. Усть-Каменогорск.

В геоморфологическом отношении территория площадки приурочена к первой надпойменной террасе р. Иртыша. Поверхность ровная частично занятая газонами, асфальтированными тротуарами. Абсолютные отметки поверхности изменяются в пределах 282,35 - 284,14м.

2.2. Геолого-литологическое строение

В геолого–литологическом строении принимают участие отложения верхнечетвертичного–современного возраста ($aQ_{III–IV}$), представленные суглинками и

галечниковыми грунтами с песчаным заполнителем. Повсеместно с поверхности развиты насыпные грунты, отсыпанные сухим способом и представленные супесями, с галькой, гравием.

2.3 Физико-механические свойства грунтов

По литологическому составу и физико-механическим свойствам в разрезе вскрытых грунтов в соответствии с ГОСТ 20522-2012 выделено **1 инженерно-геологический элемент (ИГЭ)**.

ИГЭ-1 - насыпной слой - супесь темно - серая, твердая, с суглинком, с галькой до 10-20%. Вскрыт местами с поверхности, местами под асфальтовым покрытием тротуаров, под плодородным слоем. Мощность слоя 0,00-1,00м.

Физические свойства характеризуются следующими показателями:

природная влажность	0,13
влажность водонасыщенного грунта	0,26
степень влажности	0,51
плотность грунта, г/см^3	1,80
плотность водонасыщенного грунта, г/см^3	2,00
плотность сухого грунта, г/см^3	1,59
плотность частиц грунта, г/см^3	2,68
пористость, %	40,7
коэффициент пористости	0,69
верхний предел пластичности	0,24
нижний предел пластичности	0,17
число пластичности	0,07
показатель текучести	<0

Расчетное сопротивление слежавшихся насыпных супесчаных грунтов, принято по (табл. Б9, прил. Б. СП РК 5.01-102-2013): R_o = 0,8кг/см^2.

Содержание водорастворимых сульфатов в насыпных супесях 506,1-646,0мг/кг, водорастворимых хлоридов 49,6мг/кг (прил.Д). По содержанию водорастворимых сульфатов насыпные грунты обладают сульфатной агрессивностью к бетонам марки по водонепроницаемости W_4 на портландцементах по ГОСТ 10178-85. Степень агрессивного воздействия – слабая (прил Б таб Б1, Б2, СП РК 2.01-101-2013).

Подземные воды (ПВ) по состоянию на май 2021г не были вскрыты.

3. ВЫВОДЫ

3.1. Выполненными инженерно-геологическими изысканиями установлен разрез отложений, слагающих площадку, Капитальный ремонт участка тепловой сети от ТК 803 до ТК 804 по ул. Заводская, г. Усть-Каменогорск. В толще вскрытых отложений выделено 3 инженерно-геологических элемента. Подробная характеристика выделенных элементов приведена в главе 2.3 и в таблице 4.

Таблица 4

Номер ИГЭ (наименование грунта)	Характеристики	Нормативное значение	Расчётные значения	
			α = 0,85	α = 0,95
1 ИГЭ (насыпные грунты-супеси)	Расчетное сопротивление, кгс/см^2	0,8		
	Удельный вес, кН/м^3	18,0		

3.2. **1 ИГЭ** (насыпные супесчаные грунты) по содержанию водорастворимых сульфатов (506,1 мг/кг грунта) слабоагрессивные к бетонам марки по водонепроницаемости W_4 на портландцементах по ГОСТ 10178-85. (Прил. Б. СП РК 2-01-101-2013). По содержанию водорастворимых хлоридов (49,6

мг/кг грунта) грунты к бетонам и железобетонным конструкциям неагрессивные.

3.4. Подземные воды по состоянию на май 2021г. вскрыты не были.

3.5. Нормативная глубина сезонного промерзания, рассчитанная по формуле 2 СП РК 5.01-102-2013, составляет:

суглинков – 1,78м

супесей – 2,17м

3.6. Сейсмичность района работ – 7 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам согласно табл. 6.1; 6.2 СП РК 2. 03.30-2017 – II. Уточненная сейсмичность площадки строительства –7баллов

3.7. Строительные группы грунтов по ЭСН РК 8.04-01-2015 (таб1) и приведены в таблице 5.

Таблица 5 - Строительные группы грунтов по способу разработки

№№ п/п	Наименование грунта	Группы грунтов по способу разработки		
		вручную	одноковшовым экскаватором	№ по таблице ЭСН РК 8.04-01-2015 (таб1)
1	2	3	4	5
1	Насыпной грунт - суглинки, супеси с гравием, галькой	2	2	35б

Составил: С.Р. Кайчибаев

4.0 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативная:

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

2 СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических районах.

3 МСП 5.01-102-2002 Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений.

4 ЭСН РК 8.04-01-2015 Сборник элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы.

5 ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация.

6 ГОСТ 10178-85 Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия.

7 ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.

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

9 СП РК 1,02-102-2014 Инженерно-геологические изыскания для строительства.

Приложение Б

К А Т А Л О Г

инженерно-геологических выработок

№№ п/п	Наименование и номер выработки	Диаметр бурения, (мм)	Способ бурения	Глубина, м	Координаты		Абс. отметка устья, м	Дата проходки	Уровень грунтовых вод, м		Опробование
									установление		
					X	Y			глубина, м.	отметка, м.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	скв. – 1	127	колонк.	1,00	45606,87	50542,24	284,14	24.05.21	нет	нет	Проба 0,5-1,0 м.
2	скв. – 6	127	колонк.	1,00	45877,38	50873,26	282,35	24.05.21	нет	нет	Проба: 0,5-1,0 м.

Система координат местная

Система высот Балтийская

Выработки привязал _____

Каталог считали: _____

Каталог составил _____

Приложение В

ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТОК

Скважина №1

Дата проходки:

Н=284,14 м 24.05.2021 г. Вода: нет.

1	0,00	0,20	0,20	Асфальто-бетонное покрытие
	0,20	0,80	1,00	Насыпной слой – супесь темно-серая, твердая с включением гравия, гальки до 30%,

Скважина №2

Дата проходки:

Н=283,28 м 24.05.2021 г. Вода: нет.

1	0,00	0,20	0,20	Асфальто-бетонное покрытие
2	0,20	0,80	1,00	Насыпной слой – супесь темно-серая, твердая с включением гравия, гальки до 30%,

Скважина №3

Дата проходки:

Н=283,51 м 24.05.2021 г. Вода: нет.

1	0,00	0,20	0,20	Асфальто-бетонное покрытие
2	0,20	0,80	1,00	Насыпной слой – супесь темно-серая, твердая с включением гравия, гальки до 30%,

Скважина №4

Дата проходки:

Н=283,62 м 24.05.2021 г. Вода: нет.

1	0,00	1,00	1,00	Насыпной слой – супесь темно-серая, твердая с включением гравия, гальки до 30%,

Скважина №5

Дата проходки:

Н=283,51 м 24.05.2021 г. Вода: нет.

1	0,00	0,25	0,25	Плодородный слой
2	0,25	0,75	1,00	Насыпной слой – супесь темно-серая, твердая с включением гравия, гальки до 30%,

Скважина №6

Дата проходки:

Н=282,35 м 24.05.2021 г. Вода: нет.

1	0,00	1,00	1,00	Насыпной слой – супесь темно-серая, твердая с включением гравия, гальки до 30%,

Скважина №7

Дата проходки:

Н=283,09 м 24.05.2021 г. Вода: нет.

1	0,00	1,00	1,00	Насыпной слой – супесь темно-серая, твердая с включением гравия, гальки до 30%,

Приложение 5.4

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ФИЗИКО–МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУНТОВ

№№ п/п	Номер выработки	Интервал опробования, м	Номенклатура по ГОСТ- 25100-2011	Влажность		Пределы пластичности		Число пластичности	Плотность грунта, г/см^3				Пористость, %	Коэффициент пористости	Степень влажности	Показатель текучести		Деформационные свойства					Прочностные свойства				Гранулометрический состав крупнообломочных грунтов, %						Угол ест. откоса, градусы		Содержание частиц более 2мм, %
																			при природной влажности		при водонасыщении		при природной влажности		при водонасыщении		размер фракций, мм								
				природная	водонасыщенного грунта	верхний	нижний		природной влажности	водонасыщенного	сухого	частиц				при природной влажности	при водонасыщении	диапазон нагрузок, кгс/см^2	модуль, МПа	коэффициент сжимаемости, МПа$^{-1}$	модуль, МПа	коэффициент сжимаемости, МПа$^{-1}$	удельное сцепление, кг/см^2	угол внутренне-го трения, град.	удельное сцепление, кг/см^2	угол внутренне-го трения, град.	>10,0	10,0-2,0	2,0-0,5	0,5-,025	0,25-,01	<0,1	в сухом состоянии	под водой	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
1 ИГЭ – насыпной слой – супеси с включением гравия																																			
1	с-1	0,5-1,0	супесь	013	0,26	0,24	0,17	0,07	1,80	2,00	1,59	2,68	40,7	0,69	0,51	<0																			
2	с-6	0,5-1,0	супесь	013	0,26	0,24	0,17	0,07	1,80	2,00	1,59	2,68	40,7	0,69	0,51	<0																			

Приложение Д.

Таблица
определений в грунтах водорастворимых сульфатов и хлоридов

№№ п/п	Наименование и номер выработки	Глубина опробования, м	Содержание, мг на 1 кг грунта		Степень агрессивности по СП. РК 2.01.101-2013
			Cl^-	SO_4^{-2}	
1-ИГЭ Супеси насыпные					
1	с-1	0,5-1,0	49,6	506,1	слабая по SO_4^{-2}
2	с-2	0,5-1,0	49,6	506,1	слабая по SO_4^{-2}

17015143

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

24.08.2017 года **17014963**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "Совместное предприятие "OST-проект"**

070016, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Усть -Каменогорск Г.А., г.Усть-Каменогорск, проспект Каныша Сатпаева, дом № 29/2., БИН: 021240006824

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес -идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие **Изыскательская деятельность**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области". Акимат Восточно-Казахстанской области.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **СУЛЕЙМЕНОВ АСЕТ БАУЫРЖАНОВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи **25.04.2006**

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Усть-Каменогорск**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 17014963

Дата выдачи лицензии 24.08.2017 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Инженерно-геологические и инженерно-гидрогеологические работы, в том числе
  - Полевые исследования грунтов, гидрогеологические исследования
  - Геофизические исследования, рекогносцировка и съемка
- Инженерно-геодезические работы, в том числе:
  - Топографические работы для проектирования и строительства (съемки в масштабах от 1:10000 до 1:200, а также съемки подземных коммуникаций и сооружений, трассирование и съемка наземных линейных сооружений и их элементов)
  - Геодезические работы, связанные с переносом в натуру с привязкой инженерно-геологических выработок, геофизических и других точек изысканий
  - Построение и закладка геодезических центров
  - Создание планово-высотных съемочных сетей

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "Совместное предприятие "OST-проект"**

070016, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Усть-Каменогорск Г.А., г.Усть-Каменогорск, проспект Каныша Сатпаева, дом № 29/2., БИН: 021240006824

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар **Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области". Акимат Восточно-Казахстанской области.**

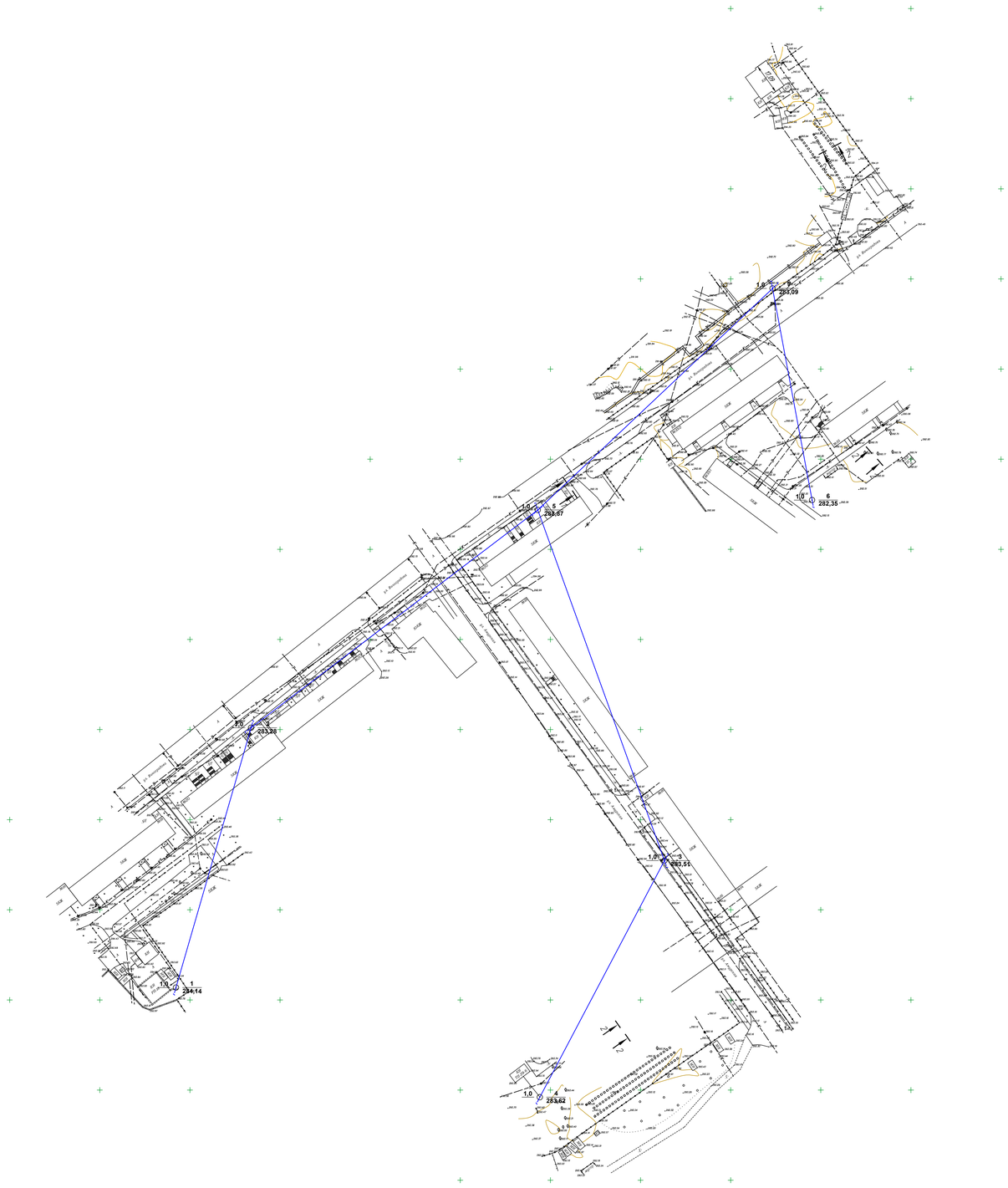
(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

Руководитель (уполномоченное лицо)	**СУЛЕЙМЕНОВ АСЕТ БАУЫРЖАНОВИЧ** (фамилия, имя, отчество (в случае наличия)
Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	24.08.2017
Место выдачи	г.Усть-Каменогорск

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ ВЫРАБОТОК
М 1: 500


1
284.14
2
283.28
3
283.09
4
283.62
5
282.87
6
282.35
7
283.51
1.0
Б-Б
Г-Г
Д-Д
Е-Е
Ж-Ж
З-З
И-И
К-К
Л-Л
М-М
Н-Н
О-О
П-П
Р-Р
С-С
Т-Т
У-У
Ф-Ф
Х-Х
Ц-Ц
Ч-Ч
Ш-Ш
Щ-Щ
Э-Э
Ю-Ю
Я-Я
А-А
В-В