

## Содержание

1. Состав проекта .....	2
2. Введение .....	3
3. Основные исходные данные .....	3
4. Основные данные объекта и принятые проектные решения.....	4
5. Проектные решения .....	6

Лист	№ док	Подпись	Дата	«Капитальный ремонт электроснабжения от ТП-127 в/г № 1 КЛ-10 кВ протяженностью – 1,13 км, ВЛ-10 кВ протяженностью -3,0 км, до военных городков № 1-1, 1 А, 1-3 г. Семей»		
ГИП	Утебеков Т.Н			Стадия	Лист	Листов
Нач.отдела	Боравикова А.А.				1	
Выполнил	Бакбаев. Т.Б.			ОПЗ		
Н.контр.	Мырзахметовам.ш.			ТОО "Бақ проект" Государственная лицензия № 17017082		

## 1.СОСТАВ ПРОЕКТА

**Том I:** Общая пояснительная записка

Паспорт проекта

**Том II:** Рабочие чертежи

Альбом-1. Наружные электрическое освещение. Наружные электрические сети

Альбом-1.1. Внутриплощадочные электрические сети.

Альбом-2. Архитектурно-строительные решения

Альбом-3. Электроснабжение.

**Том III:** Сметная документация

**Том IV:** Проект организация строительства

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту

«Капитальный ремонт электроснабжения от ТП-127 в/г № 1 КЛ-10 кВ

протяженностью – 1,13 км, ВЛ-10 кВ протяженностью -3,0 км, до военных городков № 1-1, 1 А, 1-3 г. Семей».

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_ Утебеков Т.Н.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	«Капитальный ремонт электроснабжения от ТП-127 в/г № 1 КЛ-10 кВ протяженностью – 1,13 км, ВЛ-10 кВ протяженностью -3,0 км, до военных городков № 1-1, 1 А, 1-3 г. Семей».		Лист
							2

## 2. ВВЕДЕНИЕ

**2.1. НАИМЕНОВАНИЕ:** Рабочий проект «Капитальный ремонт электроснабжения от ТП-127 в/г № 1 КЛ-10 кВ протяженностью – 1,13 км, ВЛ-10 кВ протяженностью -3,0 км, до военных городков № 1-1, 1 А, 1-3 г. Семей». выполнен в 2018 году.

**2.2. ЗАКАЗЧИК:** Республиканское государственное учреждение "Главное управление расквартирования войск Вооруженных Сил Республики Казахстан" Министерство обороны Республики Казахстан

**2.3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** Товарищество с ограниченной ответственностью "Бақ проект" (г. Тараз), государственная лицензия № 17017082, выданная Коммунальное государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области". Акимат Жамбылской области, дата выдачи - 03.10.2017 года, категория –I.

**ГИП** – Утебеков Т.Н., приказ о назначении № 6 от 18.04.2018 года.

**2.4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Государственные инвестиции.

## 3. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.

### 3.1. Основание для разработки:

- задание на разработку рабочего проекта «Капитальный ремонт электроснабжения от ТП-127 в/г № 1 КЛ-10 кВ протяженностью – 1,13 км, ВЛ-10 кВ протяженностью -3,0 км, до военных городков № 1-1, 1 А, 1-3 г. Семей» выданное заказчиком РГУ «Главное управление расквартирования войск Вооруженных Сил Республики Казахстан» Министерство обороны Республики Казахстан; дата 06.06.18г.

- отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту «Капитальный ремонт электроснабжения от ТП-127 в/г № 1 КЛ-10 кВ протяженностью – 1,13 км, ВЛ-10 кВ протяженностью -3,0 км, до военных городков № 1-1, 1 А, 1-3 г. Семей», выполненный ТОО «Бакпроект» в 2018 г, государственная лицензия № 000950 от 03.10.2017 года, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области» Акимат Жамбылской области;

- отчет об инженерно-геодезических изысканиях по объект «Капитальный ремонт электроснабжения от ТП-127 в/г № 1 КЛ-10 кВ протяженностью – 1,13 км, ВЛ-10 кВ протяженностью -3,0 км, до военных городков № 1-1, 1 А, 1-3 г. Семей». выполненный в 2018 г, Кулиш Евгением Викторовичем, ГСЛ № 07-02421 от 12.07.2011 г, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

- Гос Акт кадастровый номер земельного участка 05-252-038-073, выданный на основании решения акима г. Семипалатинска от 09.04.2001 г, № 231 и свидетельства о государственной перерегистрации юридического лица от 15 ноября 2001 г, № 8031-1917-ГУ.

- дефектный акт, дата 8 ноября 2017 году выполненный комиссионно в составе: Председатель комиссии: зам. начальника Семипалатинской РЭЧ капитан Муратов Д.К, Члены комиссии: Вр ИО начальник ОЭЗ и С инженер ВКХ, Сайлыбаев А.С,

инженер электрических сетей ОЭЗ и С Мухамеджанов Ж.Б, произвели осмотр линий электроснабжения в/г № 1, № 1-1, 1 А, и пришли к выводу, что для нормальной эксплуатации электрических сетей необходимо произвести капитальный ремонт линии электроснабжения, что утвердил начальник Семипалатинской РЭЧ подполковник Хамзин М.

					«Капитальный ремонт электроснабжения от ТП-127 в/г № 1 КЛ-10 кВ протяженностью – 1,13 км, ВЛ-10 кВ протяженностью -3,0 км, до военных городков № 1-1, 1 А, 1-3 г. Семей».	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись		3

### **3.2 Цель и назначение объекта строительства:**

«Капитальный ремонт электроснабжения от ТП-127 в/г № 1 КЛ-10 кВ протяженностью – 1,13 км, ВЛ-10 кВ протяженностью -3,0 км, до военных городков № 1-1, 1 А, 1-3 г. Семей», относится к нежилым объектам и используется с учетом функционального назначения объекта.

Цель и назначение капитального ремонта электроснабжения – это замена вышедших из строя или устаревших узлов, деталей и частей линий электроснабжения.

## **4. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ**

### **4.1. Место размещения объекта и характеристика участка:**

Объект расположен по адресу г. Семей в/г № 1, № 1-1, 1 А, 1-3

Адрес: ул.Западный Промузел, Военный городок д.2/4.

Проектом предусмотрен капитальный ремонт электроснабжения в/г № 1, в/г № 1-1, 1 А, 1-3

Существующий рельеф участка относительно равный.

Существующее положение электроснабжения в/г № 1, в/г № 1-1, 1 А, 1-3 г. Семей до капитального ремонта:

Год ввода в эксплуатацию (согласно Технического паспорта на линии электропередач составлен по состоянию на 14.08.2015 г.) – 1970-2005 год.

Ранее техническое обследование линии электроснабжения не проводилось.

### **Показатели по сети:**

- протяженность сущ. линии электроснабжения в/г № 1, в/г № 1-1, 1 А, 1-3 – около 50000 м.п;

Акта обследования, выполненный 2017 г, комиссионно, в составе:

- Председатель комиссии: зам.начальника Семипалатинской РЭЧ капитан Муратов Д.К.
- Члены комиссии: начальник ОЭЗ и С инженер ВКХ Сайлыбаев А.С.

Инженер электрических сетей ОЭЗиС Мухамеджанов Ж.Б. провели осмотр сущ. линии электроснабжения и составили настоящий акт о том, что: для нормальной эксплуатации электрических сетей необходимо заменить трансформаторы и около 50000 м.п. линий электроснабжения, т.е на основании Акта обследования необходимо выполнить капитальный ремонт линии электроснабжения от ТП-127 в/г № 1 КЛ-10 кВ, в/г, № 1-1, 1 А, 1-3 г. Семей.

### **Природно – климатические условия района:**

Климатическая характеристика района работ приводится по результатам наблюдений метеостанции г. Семей, согласно СНиП РК 2.04-01-2010. Участок строительства относится к III-а климатическому подрайону.

Климат резко континентальный, с большими колебаниями годовых и суточных температур воздуха. Согласно СН РК 2.04-21-2004

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	«Капитальный ремонт электроснабжения от ТП-127 в/г № 1 КЛ-10 кВ протяженностью – 1,13 км, ВЛ-10 кВ протяженностью -3,0 км, до военных городков № 1-1, 1 А, 1-3 г. Семей».	Лист
						4

Среднемесячная и годовая температура наружного воздуха в °С.

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
г.Семей	-14,9	-13,8	-6,6	-6,6	14,5	20,1	21,6	19,2	12,7	5,0	-4,3	-11,5	4,1

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 минус 41,9°C.  
Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92 минус 38,8°C.  
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченн. 0,98 минус 39,4°C  
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченн. 0,92 минус 35,7°C  
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца 67%  
Средняя месячная относительная влажность воздуха за отопительный период -73%  
Средняя месячнач относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца -40%

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца 9,8°C  
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца плюс 28,9°C  
Количество осадков за ноябрь-март – 94 мм; за апрель-октябрь – 180 мм;  
Продолжительность отопительного периода – 214 суток.

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки  
обеспеченностью 0,98 составляет минус 27°C, собесценностью 0,92 – минус 23°C.

Средняя температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98  
составляет минус 30°C, обеспеченностью 0,92 – минус 28°C.

Продолжительность периода со средней суточной температурой наружного  
воздуха менее 8°C, (отопительного сезона) составляет 162 сут.

Продолжительность периода со средней суточной температурой менее 0°C  
составляет 100 суток.

Ветровая нагрузка - 0,56 кПа.

Снеговая нагрузка – 1,0 кПа.

По весу снегового покрова – III район.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – В;

За июль-август – С.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов согласно СНиП РК 5.01-01-2002 для супеси, песков мелких и пылеватых – 200 см, суглинков и глин – 164 см, пе для крупнообломочных грунтов – 243 см.

Глубина нулевой изотермы в грунт: средняя из максимальных за год 180 см,  
максимум обеспеченностью 0,9 – 246 см; обеспеченностью 0,98 – 286 см.

### **Инженерно - геологические условия площадки строительства**

В геоморфологическом отношении площадка изысканий приурочена ко II левобережной надпойменной террасе р. Иртыш.

Рельеф местности неровный, с уклоном на север и на северо-восток.

Высотные отметки поверхности по площадке изменяются в пределах 201,60 – 203,10 м, по трассе 201,60 – 203,20

По классификации грунтов в разрезе выделено четыре инженерно-геологических элемента: 1-й – насыпной грунт,

2-й – песок мелкий,

3-й – суглинок,

4-й – галечниковый грунт.

Расчетное сопротивление грунтов дано по табл. 1,2,3,4 прил.3 СНиП РК 5.01-01-2002.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	«Капитальный ремонт электроснабжения от ТП-127 в/г № 1 КЛ-10 кВ протяженностью – 1,13 км, ВЛ-10 кВ протяженностью -3,0 км, до военных городков № 1-1, 1 А, 1-3 г. Семей».	Лист 5
------	--------	------	-------	---------	---	--------

*5.Основные нормативные и расчетные характеристики грунтов*

*таблица 1*

*Примечание:*

*H - нормативные характеристики*

*P<sub>1</sub> - расчетные с доверительной вероятностью – 0,95*

*P<sub>п</sub> - с доверительной вероятностью – 0,85*

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	«Капитальный ремонт электроснабжения от ТП-127 в/г № 1 КЛ-10 кВ протяженностью – 1,13 км, ВЛ-10 кВ протяженностью -3,0 км, до военных городков № 1-1, 1 А, 1-3 г. Семей».		Лист
							6

№ ИГ элемента	Наименование грунтов	Мощность слоя, м	Наименование характеристики	Влажность на границе пластичности	Природная влажность %	Удельный вес грунта, кН/м³	Удельный вес в сухом состоянии кН/м³	Коэффициент пористости	Сцепление, С кПа	Угол внутреннего трения, град	модуль деформации Е, МПА	
											При естественной влажности	При водонасыщении
1	Насыпной грунт	0,8	H			19,8						
2	Песок мелкий	2,2	H		0,06	16,7	15,8	26,6	0,684	7	30	150
3	Суглинок	3,0	H	0,11	0,09	18,1	16,6	27,1	0,632			325
4	Галечниковые грунты	3,0	H			21,1			22,1			600

Грунтовые воды на момент проведения изысканий (май 2018 г), выработками до пройденной глубины не вскрыты. Возможно – максимальный УПВ по архивным данным будет находиться на глубине 4,0 – 5,0 м от поверхности земли.

Грунты непросадочные. Грунты до глубины 2,0 м не засолены. Сухой остаток 0,06 – 0,15 %.

Грунты согласно СНиП РК 2.01-19-2004 табл.4 по содержанию водорастворимых сульфатов (360-820 мг/кг) для бетона марки по водонепроницаемости w4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 являются слабоагрессивными. По содержанию водорастворимых хлоридов грунты неагрессивные для железобетонных конструкций (135-345 мг/кг). Сейсмичность площадки 5 баллов, категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая.

Коэффициент фильтрации для супеси – 0,5 м/сут, для песка пылеватого - 1,0 м/сут. Глубина промерзания грунтов по СНиП РК 5.01-01-2002 для супеси и песка пылеватого 96 см,

Глубина проникновения нулевой температуры в грунт – 122 см.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	«Капитальный ремонт электроснабжения от ТП-127 в/г № 1 КЛ-10 кВ протяженностью – 1,13 км, ВЛ-10 кВ протяженностью -3,0 км, до военных городков № 1-1, 1 А, 1-3 г. Семей».			Лист
								7

Категория грунтов при разработке вручную и одноковшовым экскаватором для супеси I, для песка пылеватого I.

## 4.2 Проектные решения

### Положение линий электроснабжения в/г № 1, в/г № 1-1, 1 А, 1 Б г. Семей после капитального ремонта:

- температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -35,7°C
- нормативное значение веса снегового покрова - 1,0 кПа,
- нормативное значение ветрового давления – 0,56 кПа,
- сейсмичность площадки строительства – 5 баллов.

Рабочим проектом предусмотрен капитальный ремонт электроснабжения от ТП-127 в/г № 1 КЛ-10 кВ, ВЛ-10 кВ до в/г № 1-1, 1 А, 1-3 г. Семей.

#### 4.2.1 Расчет продолжительности строительства

Общий срок продолжительности строительства объекта «Капитальный ремонт электроснабжения от ТП-127 в/г № 1 КЛ-10 кВ протяженностью – 1,13 км, ВЛ-10 кВ протяженностью -3,0 км, до военных городков № 1-1, 1А, 1-3 г. Семей».

принят **2 мес**, в том числе подготовительный период **0,2 мес**.

Продолжительность строительства капитального ремонта внутриплощадочных канализационных сетей определяем по СП 1.03.102-2014 (часть II), «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», раздел Б.5.2 Непроизводственное строительство. таблица Б.5.2.1. Коммунальное хозяйство, п. 22. 23

Общая протяженность **кабели силовой – 1,734 км**, трубы полиэтиленовые.

По норме: протяженностью – **2 км**, продолжительность строительства = 1,0 мес

Общая протяженность **проводка – 5,288 км**

По норме: протяженностью – **5 км**, продолжительность строительства = 1,0 мес

Общий срок продолжительности строительства объекта принимается ПОС и составляет **2 мес**, в том числе подготовительный период **0,2 месяца**.

Норма задела по кварталам – 100 %

#### Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по внутренним системам водоснабжения и канализации:

1. Монтаж и герметизация стыковых раструбных соединений трубопроводов.
2. Гидравлические испытания трубопроводов канализации, проложенных в земле, подпольных каналах или скрываемых последующими видами работ.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	«Капитальный ремонт электроснабжения от ТП-127 в/г № 1 КЛ-10 кВ протяженностью – 1,13 км, ВЛ-10 кВ протяженностью -3,0 км, до военных городков № 1-1, 1 А, 1-3 г. Семей».	Лист
						8

#### 4.2.2 Архитектурно-строительные решения

Здания ТП-127, ТП-129 - существующие.

Объемно-планировочное решение капитальный ремонт здания капитальный ремонт электроснабжения от ТП-127 в/г №1 КЛ-10кВ, ВЛ-10 кВ до в/г №1-1,1А, 1-3 г.Семей.

ТП-127.

Здание одноэтажное, без подвала в плане с размерами 10,0x4,80м, высота здания -4,6 м. Стены из силикатного кирпича, кровля совмещенная, мягкая.

В здании расположены четыри помещения: камера трансформатора Т1, камера трансформатора Т2, помещения распределительного устройства 0,4 кв и распределительного устройства 10 кв.

Капитальный ремонт предполагает замену конструкции покрытия мягкой кровли и восстановление покрытий конструкции полов.

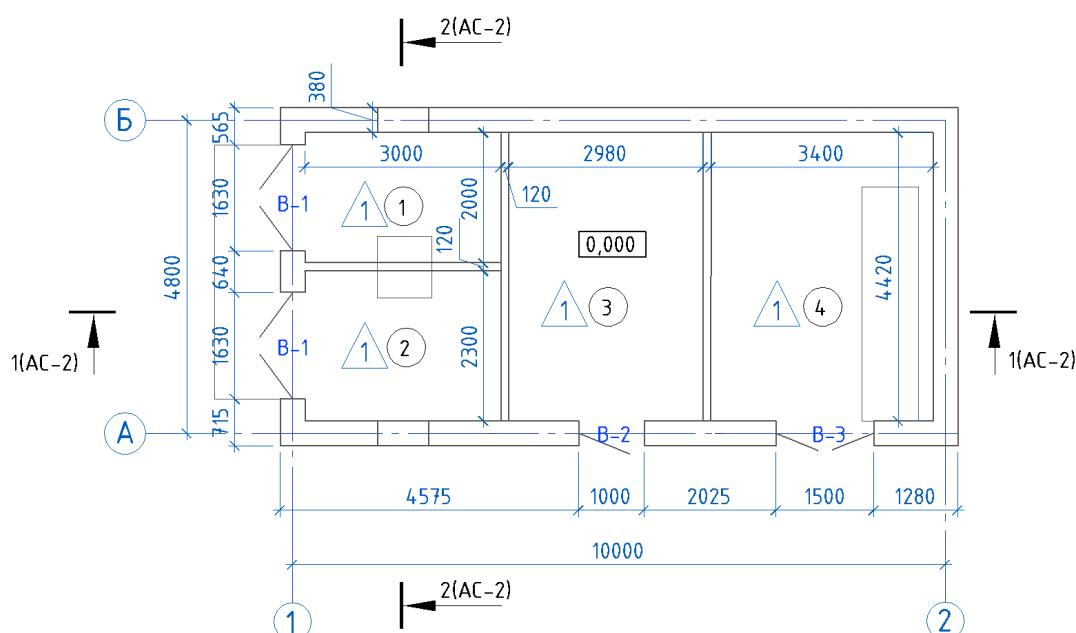
Общий площадь этажа на отм. 0,000 – 41,10 м<sup>2</sup>. ТЭП см. табл.2.

Внутренняя отделка стен и потолка остается без изменения. В проекте конструкция покрытия пола бетон кл. В15.

Крыша - Верхний защитный слой из мелкозернистого гравия **δ-8-10мм** Рука 3 СКП-3,5/10. Площадь - 61,15м<sup>2</sup>.

ТΠ-127

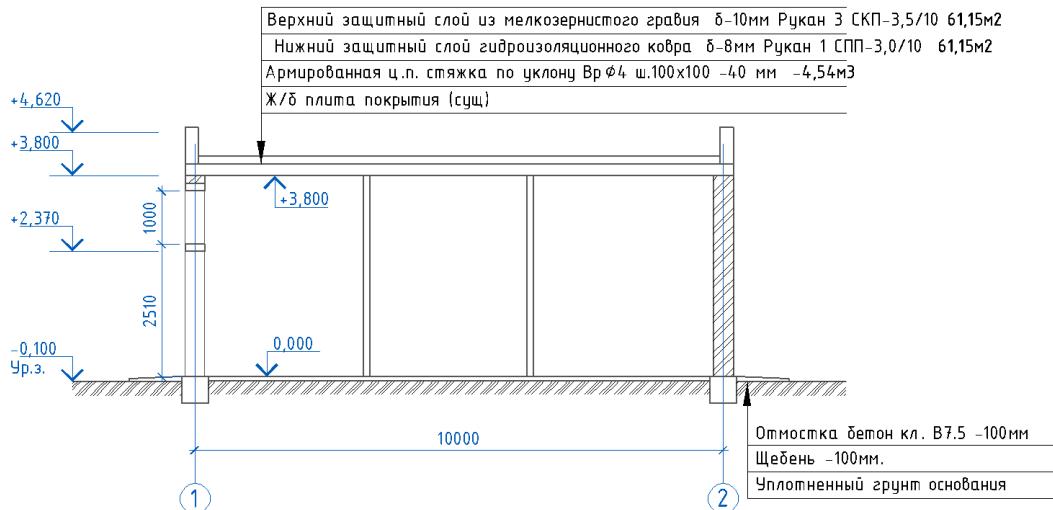
### План на отм. 0,000



## Разрез 1-1

						«Капитальный ремонт электроснабжения от ТП-127 в/г № 1 КЛ-10 кВ протяженностью – 1,13 км, ВЛ-10 кВ протяженностью -3,0 км, до военных городков № 1-1, 1 А, 1-3 г. Семей».	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись			9

### Разрез 1-1



### Технико-экономические показатели (ТП-127)

Таблица 2

№	Наименование	Ед.изм.	Количество
1	Этажность	-	1
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	57,66
3	Общая площадь	м <sup>2</sup>	42,52
4	Полезная площадь	м <sup>2</sup>	41,10
5	Строительный объем	м <sup>3</sup>	125,10

### ТП-129

Здание одноэтажное, без подвала в плане с размерами 8,00x6,00м, высота здания -4,8 м. Стены из силикатного кирпича, кровля совмещенная, мягкая.

В здании расположены четыри помещения: камера трансформатора Т1, камера трансформатора Т2, помещения распределительного устройства 0,4 кв и распределительного устройства 10 кв.

Капитальный ремонт предполагает замену конструкции покрытия мягкой кровли и восстановление покрытий конструкции полов.

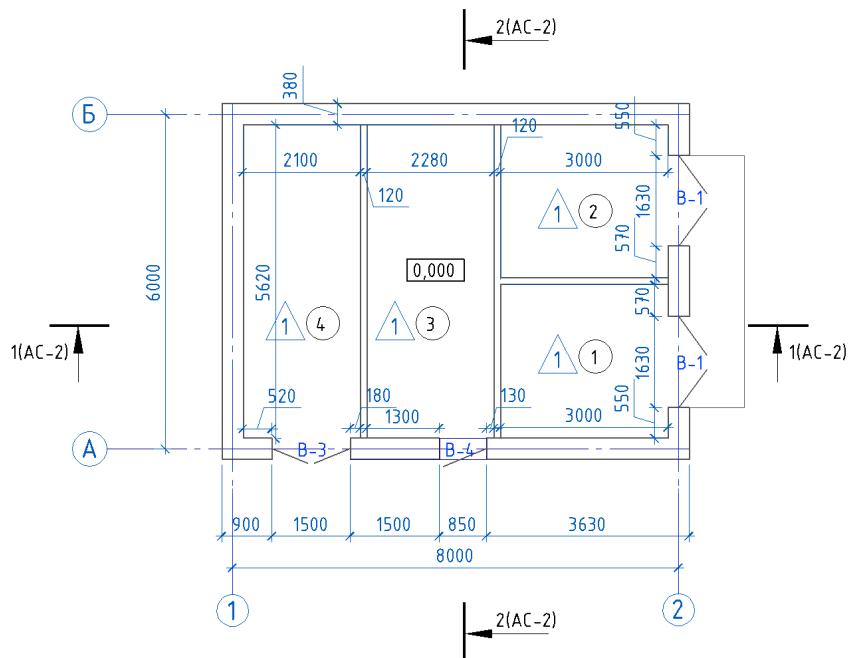
Общий площадь этажа на отм. 0,000 – 41,10 м2.

Внутренняя отделка стен и потолка остается без изменения. В проекте конструкция пола бетон кл. В15. Площадь – 41,10м2.

Крыша - Верхний защитный слой из мелкозернистого гравия б-10мм Рукан 3 СКП-3,5/10. Площадь – 58,20м2.

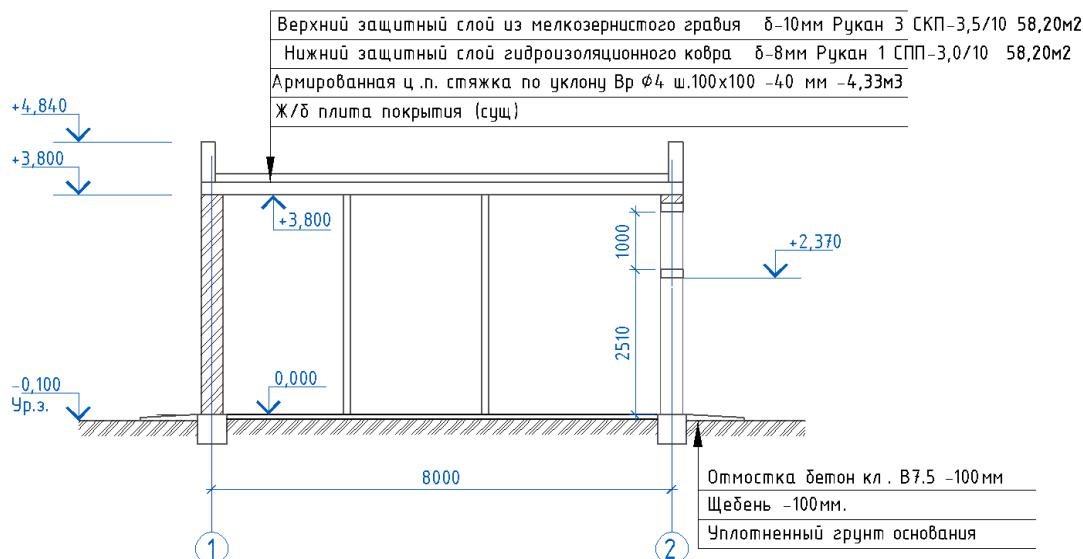
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	«Капитальный ремонт электроснабжения от ТП-127 в/г № 1 КЛ-10 кВ протяженностью – 1,13 км, ВЛ-10 кВ протяженностью -3,0 км, до военных городков № 1-1, 1 А, 1-3 г. Семей».	Лист
						10

План на отм. 0,000



Разрез 1-1

Разрез 1-1



Технико-экономические показатели (ТП-129)

Таблица 3

№	Наименование	Ед.изм.	Количество
1	Этажность	-	1
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	57,98
3	Общая площадь	м <sup>2</sup>	42,82
4	Полезная площадь	м <sup>2</sup>	41,23
5	Строительный объем	м <sup>3</sup>	118,67

4.2.3 Наружные электрическое освещение

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	«Капитальный ремонт электроснабжения от ТП-127 в/г № 1 КЛ-10 кВ протяженностью – 1,13 км, ВЛ-10 кВ протяженностью -3,0 км, до военных городков № 1-1, 1 А, 1-3 г. Семей».	Лист
						11

Проект реконструкции наружного электроосвещения военного городка выполнен в соответствии с актом по разграничению балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности, заданием заказчика, СП 31-110-2003, ПУЭ. Технические решения, принятые в рабочих чертежах соответствуют требованиям норм и правил, действующих на территории РК и обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта.

Питание освещение производится от 3 щитов наружного освещения ЩУНО1, ЩУНО2, ЩУНО3

Уровень напряжения предусмотрен 0,4 кВ.

Питающая сеть предусмотрена TN-C-S.

Электроприемники объекта по степени обеспечения надежности электроснабжения согласно ПУЭ относятся к III категории, кроме аварийного и эвакуационного освещения

Внешнее электроснабжение осуществляется по существующей схеме от РУ-0,4 кВ близлежащей подстанции.

Прием и распределение эл.энергии осуществляется в ЩУНО. Электропитание выполненно по лучевой схеме.

Для обеспечения нужного уровня освещенности применяются светодиодные светильники, установленные на опорах, фасадах зданий.

Опоры установить железобетонные согласно планам расстановки. Вдоль заборов питание производить при помощи воздушной линии, проводом СИП, согласно сечениям и длинам из схем электрических освещения. Управления периметральным освещением осуществляется ручным способом с щита, либо при помощи фотореле, установленного в удобном месте.

Питание светильников на фасадах зданий производить от щитов зданий, кабелем ВВГнг 3х2,5 в гофре ПВХ трубе 20 мм. Управление осуществлять при помощи выключателей уличных, установленных на удобном месте.

Напряжение питания групповой сети электроосвещения принято 0,4 кВ. Нормируемая освещенность принята согласно СП31-110-2003, СНиП23-05-95 и МГСН 2.06.99.

Электропроводку следует выполнять сменяемой. Групповые линии выполнить кабелем ВВГнг-Is по стенам под слоем мокрой штукатурки, в трубах ПВХ за подшивным и натяжным потолком, в трубах ПВХ в подготовке пола (согласно ПУЭ п.7.1.37). В местах прохода кабеля через стены необходимо обеспечить возможность смены электропроводки. Для этого проход должен быть выполнен в отрезке металлической трубы. С целью предотвращения проникновения и скопления воды и распространения пожара зазоры между кабелем и трубой следует заполнить легко удаляемой массой из несгораемого материала.

Все материалы и оборудования, применяемые при монтаже, должны иметь сертификаты соответствующие стандартам РФ. Приборы учета должны быть поверены, иметь паспорт и сертификаты соответствия стандартам РФ. Трубы ПВХ должны иметь сертификат РФ по пожарной безопасности согласно НПБ 246-97.

Электропроводка должна обеспечивать легкость распознавания по всей длине проводников по цветам согласно ПУЭ изд.7, раздел 1, п.1.1.29. Голубой цвет - нулевой рабочий проводник (N);

желто-зеленый - нулевой защитный проводник (PE); черный, коричневый, красный, фиолетовый, серый, розовый, белый, оранжевый, бирюзовый цвет - для обозначения фазного проводника (L1, L2, L3).

Минимальное расстояние электропроводки до труб водопровода и стояков отопления должно быть не менее 500 мм. Пересечения силовых кабелей с трубами горячего и холодного водоснабжения, отопления возможно только под прямым углом.

Щиты установить на высоте 1,7м (по верхнему краю) над уровнем пола и удалить от трубопроводов на расстояние не менее 1 м.

Соединение проводников должно производиться в соответствии с ПУЭ РК п.2.1.21.

					«Капитальный ремонт электроснабжения от ТП-127 в/г № 1 КЛ-10 кВ протяженностью – 1,13 км, ВЛ-10 кВ протяженностью -3,0 км, до военных городков № 1-1, 1 А, 1-3 г. Семей».	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись		12

#### 4.2.4 Наружные электрические сети

Проект реконструкции наружного электроснабжения военного городка выполнен в соответствии с актом по разграничению балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности, заданием заказчика, СП 31-110-2003, ПУЭ. Технические решения, принятые в рабочих чертежах соответствуют требованиям норм и правил, действующих на территории РК и обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта.

Питание зданий и сооружений производится от 3 щитов РУ0,4

Уровень напряжения предусмотрен 0,4 кВ.

Питающая сеть предусмотрена TN-С.

Электроприемники объекта по степени обеспечения надежности электроснабжения согласно ПУЭ относятся к III категории, кроме аварийного и эвакуационного освещения

Опоры установить железобетонные согласно планам расстановки. Вдоль заборов питание производить при помощи воздушной линии, проводом СИП, согласно сечениям и длинам из схем электрических освещения. Управления периметральным освещением осуществляется ручным способом с щита, либо при помощи фотореле, установленного в удобном месте.

Напряжение питания групповой сети электроосвещения принято 0,4 кВ. Нормируемая освещенность принята согласно СП31-110-2003, СНиП23-05-95 и МГСН 2.06.99.

Электропроводку следует выполнять сменяемой. Групповые линии выполнить кабелем по стенам под слоем мокрой штукатурки, в трубах ПВХ, в трубах ПВХ в подготовке пола (согласно ПУЭ п.7.1.37). В местах прохода кабеля через стены необходимо обеспечить возможность смены электропроводки. Для этого проход должен быть выполнен в отрезке металлической трубы. С целью предотвращения проникновения и скопления воды и распространения пожара зазоры между кабелем и трубой следует заполнить легко удаляемой массой из несгораемого материала.

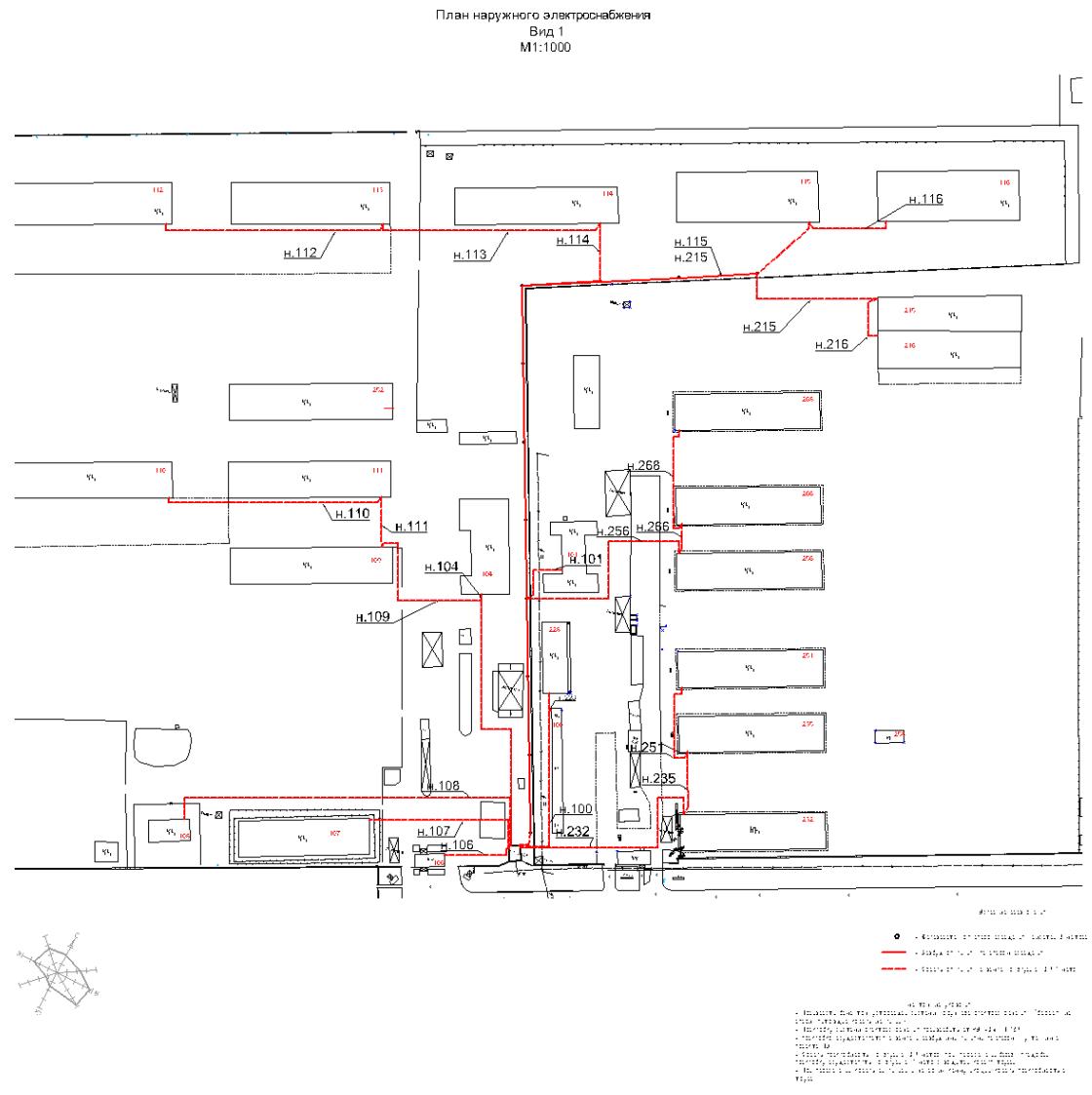
Все материалы и оборудования, применяемые при монтаже, должны иметь сертификаты соответствующие стандартам РФ. Приборы учета должны быть поверены, иметь паспорт и сертификаты соответствия стандартам РФ. Трубы ПВХ должны иметь сертификат РФ по пожарной безопасности согласно НПБ 246-97.

Минимальное расстояние электропроводки до труб водопровода и стояков отопления должно быть не менее 500 мм. Пересечения силовых кабелей с трубами горячего и холодного водоснабжения, отопления возможно только под прямым углом.

Щиты установить на высоте 1,7м (по верхнему краю) над уровнем пола и удалить от трубопроводов на расстояние не менее 1 м.

Соединение проводников должно производиться в соответствии с ПУЭ РК п.2.1.21.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	«Капитальный ремонт электроснабжения от ТП-127 в/г № 1 КЛ-10 кВ протяженностью – 1,13 км, ВЛ-10 кВ протяженностью -3,0 км, до военных городков № 1-1, 1 А, 1-3 г. Семей».	Лист 13
------	--------	------	-------	---------	---	---------



#### 4.2.5 Электроснабжение

Проект электроснабжения разработан на основании технического задания, актов обследования, дефектного акта и в соответствии с требованиями действующих норм и правил Республики Казахстан.

Проектом предусматривается замена силовых трансформаторов в существующих ТП-127 2x250 кВА военной части № 32388 и ТП-129 2x250 кВА военной части № 30217 с реконструкцией схемы РУ-10кВ и РУ-0,4 кВ под 2-х трансформаторную режим (рабочий/резервный) без АВР, согласно типовой серии 407-3-349.84. Произвести замену силовых кабелей 10 кВ от ТП-127 до ТП-129. Заменить силовой кабель от ТП-129 до КТП-133 1x250кВА военной части № 28738. От КТП-133 1x250кВА заменить ВЛ-10 кВ с подводом питания к КТП-136 1x160кВА военной части № 30217 до ТП-138 1x400кВА военной части № 35411.

Марка кабеля и сечение токопроводящей жилы выбраны из условия прохождения трассы, а также токовой нагрузки согласно ПУЭ РК 2015г. Кабель прокладывается в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли согласно типовой серии А11-2011. Кабель проложенный в траншее защитить сигнальной лентой, при вводе в КТП и ТП и при пересечении с другими инженерными коммуникациями кабель проложить в полиэтиленовой трубе ПНД диаметром 110мм.

При проектировании воздушной линии 10кВ согласно ПУЭ РК, а именно карт районирования территории СНГ по скоростным напорам ветра (рис.2.5.2) и по толщине стенки гололеда (рис.2.5.9) принято:

					«Капитальный ремонт электроснабжения от ТП-127 в/г № 1 КЛ-10 кВ протяженностью – 1,13 км, ВЛ-10 кВ протяженностью -3,0 км, до военных городков № 1-1, 1 А, 1-3 г. Семей».	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись		14

- район по ветру - III
- район по гололеду - III.

Воздушная линия 10 кВ прокладывается согласно пособия по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 6-20 кВ с защищенными проводами (ВЛЗ) с использованием арматуры фирмы ENSTO. Опоры железобетонные марки СВ-105. Заземление опор рассчитано согласно типовой серии 3.407-150.

Предусматривается строительство ЛЭП-10кВ проводом СИП-3 с подвеской по проектируемым ж/б опорам. Проектируемую ВЛ-10кВ выполнить проводом СИП-3 сечением 50мм<sup>2</sup>. Предусмотреть установку разъединительных пунктов типа РЛНД-10/400У1 на анкерной опоре ответвления от ВЛ к КТП-136, на анкерной опоре у ТП-138, на анкерной опоре у КТП-136 и на опорах при переходе кабеля 10кВ в СИП-3. По всем анкерным опорам предусматривается установка плит П-Зи.

В качестве меры электробезопасности предусмотрено заземление всех проектируемых опор ВЛ-10кВ с нормируемым сопротивлением растеканию электрического тока согласно ПУЭ РК.

Объект относится к I (повышенному) уровню ответственности.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	«Капитальный ремонт электроснабжения от ТП-127 в/г № 1 КЛ-10 кВ протяженностью – 1,13 км, ВЛ-10 кВ протяженностью -3,0 км, до военных городков № 1-1, 1 А, 1-3 г. Семей».		Лист
							15