Республика Казахстан
ТОО «G6-Project»
ГСЛ №23027036

Заказчик: ГУ «Аппарат акима города Хромтау Хромтауского района Актюбинской области»
Инв.№ 211//18-09-2023-ОПЗ

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Реконструкция сетей электроснабжения в городе Хромтау»

Том 2. Общая пояснительная записка

И.о директора **Ержанов Е.А.**

Главный инженер проекта **Бекбагамбетов Б.Б.**

г. Актобе 2025г.

Список исполнителей рабочего проекта:

Должность	Раздел	Ф.И.О.
Инженер-проектировщик	ЭН	Сыдыкова Н.
Инженер-проектировщик	СМ	Таран В.В.
Инженер-проектировщик	ОПЗ,ПП	Еркинова А.М.

Настоящий проект соответствует требованиям экологических, санитарно-технических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении требований настоящего проекта.

Главный инженер проекта **Бекбагамбетов Б.Б.**

Состав проекта:

№	Наименование	Примечание
Том 1	**Паспорт проекта**	**ПП**
Том 2	**Общая пояснительная записка**	**ОПЗ**
Том 3	**Графическая часть** Альбом 1. Наружное электроосвещение	
Том 4	**Проект организации строительства**	**ПОС**
Том 5	**Сметная документация**	**СМ**
	-каз.содержание **-КНЕМЛ форматы**	

Содержание:

№ п/п	Наименование	Лист
	Содержание	
1.	Общая часть	
1.1.	Основание для проектирования	
1.2.	Перечень исходных данных	
1.3.	Технические условия	
2.Описание участка строительства		
2.1.	Климатические условия района	
2.2.	Характеристика грунтов	
3.Наружные сети		
3.1.	Общие данные	
3.2.	Технико-экономические показатели	
4.	**Электроосвещение наружное.**	
5.	**Противопожарные мероприятия**	

1. Общая часть

1.1. Основание для проектирования

Рабочий проект «Реконструкция освещения улиц города Хромтау» разработан на основании задания на проектирование, выданного руководителем отдела ГУ «Аппарат акима города Хромтау Хромтауского района Актюбинской области».

1.2. Перечень исходных данных

1. Задание на проектирование от 25.11.2024 года утвержденное ГУ «Аппарат акима города Хромтау Хромтауского района Актюбинской области».
2. Архитектурно-планировочное задание за № KZ00VUA01282807 от 22.11.2024 г., утвержденное руководителем ГУ «Хромтауский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства»;
3. Решение № 394 от 10.09.2024 года ГУ «Аппарат акима города Хромтау Хромтауского района Актюбинской области» , о предоставление земельного участка;
4. Отчет по топографо-геодезическим изысканиям, выполненный в 2024 году ТОО «G6-Project», ГСЛ №24011896 от 26.02.2024 года, выданная Государственным учреждением «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Актюбинской области». Акимат Актюбинской области;
5. Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный в 2024 году ТОО «G6-Project», ГСЛ №24011896 от 26.02.2024 года, выданная Государственным учреждением «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Актюбинской области». Акимат Актюбинской области;
6. Письмо №640 от 07.10.2024 года выданное заказчиком, о том, что финансирование будет производиться за счет государственных средств;
7. Письмо №640 от 07.10.2024 года выданное заказчиком, о том, что начало строительства будет осуществлено в 2 квартале (апрель) 2025 года;

1.3. Технические условия

1. Технические условия на подключение к электрическим сетям ТУ №77 от 14.10.2024 года, выданное от ГУ «Аппарат Акима города Хромтау, Хромтауского района»;
2. Технические условия на подключение к электрическим сетям ТУ №78 от 14.10.2024 года, выданное от ГУ «Аппарат Акима города Хромтау, Хромтауского района»;
3. Технические условия на подключение к электрическим сетям за №297/1116т от 22.10.2024 года, выданное от Региональная электросетевая компания Актюбинской области ТОО «Энергосистема»;

2. Описание участка строительства

2.1.Почвы и растительность

Район строительства расположен в природной зоне сухих степей и полупустынь с характерными для них почвенно-растительными ассоциациями.

Преимущественное распространение в районе имеют комплексы степных малогумусных каштановых почв, практически повсеместно представленных двумя подтипами – нормальными легкими каштановыми и светло-каштановыми почвами. По механическому составу почвы сложены легкосуглинистыми и супесчаными разностями. Почвообразующими породами для данного типа почв являются супесчаные и суглинистые элювиально-делювиальные четвертичные отложения. Мощность плодородного слоя каштановых и светло-каштановых почв составляет 23-30 см.

На участках выходов на дневную поверхность меловых отложений встречены каштановые малоразвитые почвы легкого (легкосуглинистого и супесчаного) механического состава с очень незначительной мощностью плодородного слоя, не превышающей 7 см.

Каштановые и светло-каштановые почвы на участках пониженных высотных отметок рельефа встречаются в комплексе с солонцами в различных процентных соотношениях. Солонцы характеризуются высокой степенью засоления и низким плодородием. Мощность плодородного слоя не превышает 2-7 см.

В долинах балок и логов очень незначительное распространение имеют комплексы каштановых среднесмытых, лугово и лугово-каштановых и светло-каштановых почв, а также овражно-балочные и пойменно-луговые светлые солончаковые почвы легкосуглинистого и супесчаного механического состава с различной степенью гумусированности. Мощность плодородного слоя данного типа почв колеблется в пределах от 5-10 до 30 см.

Почвенный покров территории сформировался в условиях волнистой равнины под комплексом травянистой полынно-ковыльно-типчаковой растительности. Преобладающим является типчак. В ксерофитном разнотравье доминируют полыни, прутняково-ромашковые и грудничные компоненты. Растительный покров на светло-каштановых почвах представлен полынно-злаковыми ассоциациями с бедным видовым составом разнотравья. В глубоких балках и долине р. Жем встречается мелкий кустарник. Древесная растительность встречается лишь в населенных пунктах и в долинах реки Жем.

Согласно ГОСТ 17.5.1.03-86 [5] почвы в пределах исследованной территории относятся к группе малопригодных.

Природные экосистемы в пределах исследованной территории являются неустойчивыми. Это обуславливает риск опустынивания местности и образования экоцида при значительном техногенном воздействии.

В пределах участка строительства выраженный почвенно-растительный слой отсутствует. Территория участка практически полностью перекрыта слоем современных техногенных насыпных суглинистых грунтов довольно незначительной мощности (0,0-0,2м), отсыпанных ранее при планировке и благоустройстве территории участка исследований.

2.2. Сейсмичность территории

Исходная сейсмичность района строительства равна 5 баллам, что соответствует участку, сложенному песчано-глинистыми грунтами II-ой категории по сейсмическим свойствам с глубиной залегания грунтовых вод более 5,0 м, без учета явлений наведенной сейсмичности, проявляющейся в районах интенсивной разработки нефтяных и газовых месторождений, интенсивность которых плавно угасает по мере удаления от очага возникновения.

Оценка влияния наведенной сейсмичности регламентирована указаниями Комитета по чрезвычайным ситуациям РК (письмо № 32-16/157 от 13.11.95 г. и постановление № 9 от 21.03.96 г.), которыми предписано районы нефтегазопромыслов относить к зонам с расчетной сейсмичностью 8 баллов, считая указанное значение максимальным при наихудших условиях. Согласно указанию Казстройкомитета Министерства энергетики, индустрии и торговли РК (письмо № АК-10-01-463 от 21.03.96 г.) действие директивы ГКЧС РК отложено до получения подтверждения научно-исследовательскими организациями повышенной сейсмичности

районов нефте- газодобычи. Казстройкомитет РК рекомендует расчетную сейсмичность района строительства принять в соответствии со СНиП II-7-81* и СП РК 2.03-30-2017.

Выявление неблагоприятных в сейсмическом отношении факторов: III категория грунтов по сейсмическим свойствам, высокое положение уровня грунтовых вод (менее 5,0 м) и развитие опасных физико-геологических процессов вызывает повышение значений исходной сейсмичности на 1 балл и выше. Институтом сейсмологии НАН РК рекомендуется на территориях с наличием ухудшающих факторов принимать уточненную сейсмичность, равную 6 баллам.

В соответствии с архивными материалами ранее проведенных площадных геотехнических изысканий основание участка сложено толщей песчано-глинистых грунтов, представленных песками и супесями, характеризующимися невысокой естественной влажностью, твердой консистенцией. Грунтовые воды выработками вскрыты на глубине 2,5-3,8м. По результатам оценки грунтовых условий, выполненной в соответствии с требованиями табл. 4.1 СП РК 2.03-30-2017, грунты относятся преимущественно к II-й категории грунтов по сейсмическим свойствам. Неблагоприятные в сейсмическом отношении факторы не выявлены.

Значительная территориальная удаленность от природных зон возникновения очагов землетрясений (Красноводской, Каспийской, Центрально-Мангышлакско-Устюртской) позволяет не учитывать влияние очагов наведенной сейсмичности на сейсмическую обстановку территории.

Таким образом, расчетное значение сейсмичности для площадки строительства на грунтах II-й категории по сейсмическим свойствам в условиях отсутствия обводненности геолого-литологического разреза следует принимать равным 5 баллам по шкале MSK-64, что условно соответствует 5 баллам по шкале Рихтера и 5 баллам по Модифицированной шкале Меркали (ММ).

Существующие геолого-литологическое строение, геотехнические прочностные свойства грунтов основания и гидрогеологические особенности территории позволяют охарактеризовать инженерно-геологические условия участка как благоприятные для строительства.

2.3.Характеристика грунтов

По геолого – генетическим признакам и инженерно – геологическим свойствам в пределах описываемой территории выделено 4 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

ИГЭ № 1 Почвенно-растительный слой глинистый, мёрзлый, коричневый.

Вскрыт скважиной № 4 с поверхности до 0,2 м.

Мощность слоя 0,2 м.

Плотность грунта – 1,68 г/см.3

Плотность сухого грунта – 1,44 г/см3.

Слой подлежит рекультивации.

ИГЭ № 2 Глины элювиально-делювиальные четвертичного

возраста, от лёгких пылеватых до тяжёлых, до глубины 0,6 м

мёрзлые, тёмно-коричневого цвета, ниже коричневого

цвета, твердой консистенции, известковистые, комковатые, с включением дресвы до 5-10 %.

Вскрыты с глубины 0,1 м до 1,0-2,3 м.

Мощность слоя 0,9-2,2 м. Расчетное сопротивление (R0) набухающих глин согласно СниП РК 5.01-01-2002 (прил.3, табл. 3) равно 270 кПа.

Осреднённое значение компрессионного модуля деформации приведено с корректирующим коэффициентом «m» (коэффициент перехода от компрессионного модуля деформации к полевому), равным для глин 2,5.

ИГЭ № 3 Пески средней крупности, пестроцветные (оранжевые, розовые, красные), средней плотности, маловлажные, с включением мелкой дресвы до 10-15 %.

Мощность слоя 2,8 м.

Плотность грунта 1,58 г/см3

Плотность сухого грунта 1,56 г/см3

Коэффициент пористости 0,698.

Коэффициент водонасыщения 0,05.

Коэффициент фильтрации 9,11 м/сут.

Объёмно-насыпной вес в рыхлом состоянии составляет 1,45-1,57 г/см³, при среднем значении 1,56 г/см3; в предельно плотном состоянии 1,67-1,91 г/см³ при среднем значении 1,83 г/см³.

Удельное сцепление согласно (12 прил. 1, табл. 1) Сн=1 кПа; С11=Сн=1 кПа; С1 приведено с коэффициентом надежности по грунту и равно 0,67 кПа. Угол внутреннего трения приравнивается к углу откоса под водой и равен φн=310;

□II = φн =310. □1 приведено с коэффициентом надежности по грунту и равно 280.

Модуль деформации согласно (12 прил. 1 табл.1) равен 30 МПа.

Расчетное сопротивление (R0) согласно (12 прил.3, табл.2) равно 400 кПа.

ИГЭ № 4 Супеси песчанистые пестроцветные (оранжевато-коричневые, розоватые, красные), твердой консистенции, известковистые, с вертикальными прослоями пестроцветных глин.

Вскрыты скважиной № 2 с глубины 3,8 м до 5,4 м.

Мощность слоя 1,6 м.

3. Электроосвещение наружное.

3.1.Общие указания

Раздел проекта « Реконструкция освещения улиц города Хромтау, Актюбинской области «, разработан на основании:

• задание на проектирование, утвержденное г. Хромтау;

• технических условия для электроснабжения

Настоящим разделом проекта решен вопрос реконструкции линий наружного электроосвещения, проектом предусматривается:

- Реконструкции линии освещения 0,4кВ воздушной (воздушная линия изолированная 0,4кВ) с подключением от существующих КТПН с заменой шкафов освещения;

Светотехнические параметры (тип и мощность светильников, шаг опор и высота установки) выбирались согласно светотехническому расчету

Сети 0,4кВ выполняются СИП-4 на железобетонных опорах.

По проекту наружное электроосвещение проектируемых сооружений выполнено:

Светодиодными уличными светильниками освещения «ETAR 150L КазТехАвтоматика» мощностью 150Вт с установкой на опорах

Нормативная освещенность дороги, согласно СП РК 2.04-104-2012* - 4лк с равномерностью 0,3.

Строительство ВЛИ-0,4кВ выполнена на вибрированных железобетонных опорах типа СВ95 по типовой серии «Одноцепные железобетонные опоры на ВЛ-0,4кВ с самонесущими изолированными проводами»

Провод для подвески на опорах принят самонесущий изолированный СИП-4. Проектом предусмотрена обмазка подземной части стоек опор, гидроизоляционной мастикой (БМЗЭС) в 2 слоя.

Управление освещением осуществляется автоматически через фотореле, от ЩНО

Монтаж и заземления электрооборудования выполняется согласно ПУЭ РК и СН 4.04-106-2013

Электромонтажные работы выполнить в соответствии со СП РК 4.04-106-2013 и ПУЭ-РК.

3.2Технико-экономические показатели

Таблица №1

№	Наименование	Ед.изм	Количество
1	Категория электроснабжения	-	III
2	Напряжение сети	В	380/220
3	Расчетная мощность	кВт	47,1
4	Коэффициент мощности	Cos F	0,92
5	Расчетный ток на шинах 0,4 кВ	А	77,87

4. Противопожарные мероприятия

Огнестойкость здания определена на основании СНиП РК 2.02-01-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Проектируемый объект по классу взрыв- и пожаро-опасности относится к классу «Д», определенному по РНТП 01-94 «Категории помещений, зданий и сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности».

Все принятые конструкции здания имеют предел огнестойкости, соответствующий II и III а степени огнестойкости. Категория помещений – Д.

Створки всех дверей по проекту открываются в сторону эвакуации.

Во всех проходах людей, в помещениях проектом предусматривается естественное освещение.

К зданию со всех сторон обеспечивается подъезд пожарных машин.

По проекту здания и сооружения объекта оборудованы щитами с пожарным инвентарем согласно требованиям ППБ 101-89 «Правила пожарной безопасности для общеобразовательных школ, профессионально технических училищ, школ-интернатов, детских домов, дошкольных, внешкольных и других учебно-воспитательных учреждений».

Для тушения пожара на объекте использовать следующие средства пожаротушения:

- пенные и углекислотные огнетушители;
- ящики с песком, порошкообразные материалы, кошма, лопаты, багры, ломы, носилки.

Все средства пожаротушения должны быть проверены и постоянно находиться в исправном состоянии.

При небольших очагах загорания используются огнетушители пенные ОП-10. При тушении интенсивного очага пожара используется пенотушение. При выборе средств и способов пожаротушения, пожарной защиты и сигнализации были рассмотрены следующие основные факторы согласно требованиям ПББ 17-98:

- классификация зданий и сооружений по пожарной опасности;
- возможность распространения пожара в защищаемом производстве;
- строительные конструкции;
- источники водоснабжения.

Огнезащита деревянных конструкций выполняется согласно требований СН РК 2.02-01-2014 и СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» путем глубокого антисептирования.

5. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций (ИТМ ГОЧС) - совокупность реализуемых при строительстве проектных решений, направленных на обеспечение защиты населения и территорий и снижение материального ущерба от ЧС техногенного и природного характера, от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также при диверсиях и террористических актах.

При разработке раздела «ИТМ ГОЧС» руководствовались действующими в Республике Казахстан законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами в области строительства объектов, ГО, защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера.

Проектные решения раздела «ИТМ ГОЧС», разработанные в полном соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами в области проектирования, согласованию с органами управления по делам ГО и ЧС не подлежат, за исключением случаев, особо оговоренных нормативными правовыми актами Республики Казахстан и нормативными правовыми актами субъектов Республики Казахстан.

При проектировании рассматриваются условия строительства и эксплуатации объекта.

Проект разрабатывается на основе исходных данных:

- перечень опасностей, которые могут возникнуть на объекте строительства в случае аварий (как на самом объекте, так и на соседних потенциально опасных объектах) и стихийных бедствий, с указанием объемов и характеристик производимых, хранящихся или транспортируемых опасных веществ, основного технологического оборудования, а также перечень опасных производственных объектов;
- границы санитарно-защитной, охранной и других зон ограничения деятельности;
- сведения о численности и размещении производственного персонала проектируемого объекта, объектов и/или организаций, которые могут оказаться в зоне действия поражающих факторов в случае аварий на объекте строительства;
- сведения о численности и размещении населения на прилегающей территории, которая может оказаться в зоне действия поражающих факторов в случае аварий на объекте строительства;
- решения по обеспечению взрыво пожаробезопасности;
- сведения о наличии и характеристиках систем автоматического регулирования, блокировок, сигнализации, а также безаварийной остановки технологического процесса;
- решения по обеспечению противоаварийной устойчивости пунктов и систем управления производственным процессом, безопасности находящегося в нем персонала и возможности управления процессом при аварии;
- сведения о наличии, местах размещения и характеристиках основных и резервных источников электро-, тепло-, газо- и водоснабжения, а также систем связи;
- сведения о наличии и размещении резервов материальных средств для ликвидации последствий аварий на проектируемом объекте:
- решения по предотвращению постороннего вмешательства в деятельность объекта (по системам физической защиты и охраны объекта);
- описание и характеристики системы оповещения о ЧС;
- решения по обеспечению беспрепятственной эвакуации людей с территории объекта;
- решения по обеспечению беспрепятственного ввода и передвижения на проектируемом объекте сил и средств ликвидации последствий аварий.

Проектные решения включают в себя следующее:

- рекомендуется включать анализ риска аварий, в том числе сопровождающихся пожарами и взрывами.
- по предупреждению ЧС, возникающих в результате возможных аварий на объекте строительства, и снижению их тяжести;

- по предупреждению ЧС, возникающих в результате аварий на рядом расположенных потенциально опасных объектах (ПОО), включая аварии на транспорте;

- по предупреждению ЧС, источниками которых являются опасные природные процессы;

- сведения об обеспечении надежности функционирования систем электро-, тепло-, газо-, водоснабжения и канализации (для всех вариантов технологических решений и мест размещения объекта строительства);

Пояснительная записка составлена в соответствии со СНиП РК 1.02-01-2001. «О порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений».